

Achtergronddocument KRW IJsselmeerpolders

planperiode 2016 - 2021

Definitieve versie

H. Bouwhuis, R. Huisman, M. Hokken, J. Meijerink en
M. Oudendijk.
Waterschap Zuiderzeeland
Postbus 229
8200 AE LELYSTAD
telefoon: (0320) 274 911
fax: (0320) 247 919
www.zuiderzeeland.nl

Lelystad, augustus 2015

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1.	Achtergrond.....	5
1.2.	Waar komen we vandaan, waar staan we nu en waar gaan we naar toe?.....	7
1.3.	Stakeholder betrokkenheid en publieke participatie.....	8
1.4.	Doel achtergronddocument	8
1.5.	Leeswijzer	8
2.	Beleidskader en ontwikkelingen	9
2.1.	Kaders Europese Unie	9
2.2.	Nationale kaders	11
2.3.	Afstemming met andere relevante thema's en ontwikkelingen	11
3.	Karakterisering waterlichamen	15
3.1.	Waterlichamen in de IJsselmeerpolders	15
3.2.	Status oppervlaktewaterlichamen IJsselmeerpolders	19
3.2.1.	Hoofdpijnen statusverkenning	19
3.2.2.	Statusverkenning natuurlijke - sterk veranderde wateren	19
3.2.3.	Definitieve status waterlichamen	22
3.3.	Typering waterlichamen IJsselmeerpolders	22
3.4.	Beoordelingskader toestand oppervlaktewater	23
3.4.1.	Goede Chemische Toestand (GCT)	23
3.4.2.	Goede Ecologische Toestand (GET)	24
3.5.	Beoordelingskader grondwater	26
3.6.	Huidige situatie oppervlaktewater	27
3.6.1.	Beoordeling chemische parameters	27
3.6.2.	Beoordeling ecologische parameters	29
3.7.	Huidige situatie grondwater	30
4.	Doelstellingen en maatregelen SGBP1	33
4.1.	Afleiding ecologische doelstellingen SGBP1	33
4.1.1.	Hoofdpijnen methode van afleiding van ecologische KRW-doelen	33
4.1.2.	Werkwijze regio IJsselmeerpolders	34
4.2.	Knelpunten voor optimaal ecologisch functioneren SGBP1	35
4.3.	Maatregelen ecologie SGBP1	38
4.3.1.	Brutolijst van maatregelen	38
4.3.2.	Maatregelen met significante schade	39
4.3.3.	Maatregelen MEP en GEP	41
4.4.	Ecologische doelstellingen SGBP1	45
4.4.1.	Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) SGBP1	45
4.4.2.	Goed Ecologisch Potentieel (GEP) SGBP1	45
4.5.	Fasering maatregelen	47
4.5.1.	Motivatie fasering maatregelen tochten (ABC1, ABC2, DE, FGIK, H, J, lage en hoge afdeling NOP)	47
4.5.2.	Motivering fasering maatregelen vaarten NOP met motivatie	48
4.5.3.	Motivering fasering maatregelen Weerwater en Noorderplassen	48
4.5.4.	KRW maatregelenpakket 2010-2015	48
4.6.	Maatregelen chemie SGBP1	49
4.7.	Stand van zaken uitvoering maatregelen SGBP1	50
4.8.	Synergiemaatregelen	51
5.	Doelstellingen en maatregelen SGBP2	53
5.1.	Ecologische doelstellingen SGBP2	53
5.2.	Normen voor algemeen fysisch-chemische parameters	55
5.3.	Maatregelen SGBP2	56
5.3.1.	KRW-maatregelen ecologie per beheerder	56
5.3.2.	Afstemming uitvoering maatregelen ecologie met andere partijen	58
5.3.3.	KRW-maatregelen chemie	58
5.4.	Fasering maatregelen	59
5.5.	Doelfasering	59
5.5.1.	Doelfasering ecologische toestand	59
5.5.2.	Doelfasering chemie	60
5.6.	Afstemming met grondwater	61
5.7.	Afstemming met zwemwater	61
5.8.	Ondersteunende maatregel: Deltaplan Agrarisch Waterbeheer	62
6.	Publieke participatie	63

7.	Literatuurlijst.....	65
----	----------------------	----

1. Inleiding

1.1. Achtergrond

Wat is de Kaderrichtlijn Water?

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die gericht is op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De KRW is sinds december 2000 van kracht en maakt het mogelijk om waterverontreiniging van oppervlaktewater en grondwater internationaal aan te pakken. De Kaderrichtlijn Water is geen vrijblijvende richtlijn, ze vormt een Europese verplichting voor lidstaten om de oppervlakte- en grondwaterlichamen in een goede chemische en ecologische toestand te brengen. Website www.kaderrichtlijnwater.nl.

Waarom een Kaderrichtlijn Water?

In het verleden zijn er vanuit de Europese Unie vele richtlijnen verschenen die invloed hebben op water. Voorbeelden zijn de Nitraatrichtlijn, de Zwemwaterrichtlijn, de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Richtlijn milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren en de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater. Om tot een meer integrale Europese aanpak van water en met name van waterkwaliteit te komen, is per december 2000 de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht geworden.

Uitgangspunten en principes van de Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water kent uitgangspunten en principes. De meest relevante zijn:

- de vervuiler betaalt;
- geen achteruitgang van de chemische en ecologische toestand van het water (het jaar 2000 is hierbij het referentiejaar);
- in beginsel realisatie van de doelen in 2015. Indien de kosten voor doelrealisatie in 2015 maatschappelijk gezien onaanvaardbaar hoog zijn of maatregelen technisch niet tijdig uitvoerbaar zijn, bestaat de mogelijkheid tot fasering tot 2021 of 2027;
- stroomgebiedbenadering met indeling in oppervlakte- en grondwater waterlichamen;
- doelen op waterlichaam niveau.

Doelen van de Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 op orde is. In dat jaar moet het oppervlaktewater voldoen aan normen voor bepaalde chemische stoffen, de zogeheten prioritaire stoffen. Dit zijn de stoffen waarvoor door de Europese Unie normen zijn vastgesteld, die zijn opgenomen in de EU-Richtlijn Prioritaire Stoffen. Worden die normen gehaald, dan spreken we van 'een goede chemische toestand'. Daarnaast moet het oppervlaktewater geschikt zijn om een gevarieerde planten- en dierenwereld in stand te houden of te ontwikkelen, passend bij het watertype waartoe het waterlichaam behoort. Is dat het geval, dan is sprake van 'een goede ecologische toestand'. Deze doelstellingen zijn niet uniform, maar kunnen sterk verschillen per watertype (bijvoorbeeld een rivier, een meer of een plas).

Voor het grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen. Daarnaast moet de grondwatervoorraad stabiel zijn en mogen bijvoorbeeld natuurgebieden niet verdrogen door een te lage grondwaterstand (goede kwantitatieve toestand).

Geen achteruitgang

De milieudoelstellingen van de KRW moeten garanderen dat een goede oppervlakte- en grondwatertoestand wordt bereikt en dat een achteruitgang van de toestand van alle waterlichamen wordt voorkomen. De nieuwe situatie dient getoetst te worden aan het KRW-principe 'geen achteruitgang'.

Er is sprake van achteruitgang als het water in een lagere (chemische of ecologische) toestandsklasse terecht komt. Een verslechtering van de watertoestand binnen dezelfde toestandsklasse wordt niet als een achteruitgang van de watertoestand aangemerkt.

Voorgaande betekent overigens niet dat er op geen enkel moment sprake mag zijn van een tussentijdse verslechtering. Aan het eind van de planperiode van elk stroomgebied-beheerplan wordt aan de hand van de uitkomsten van het monitoringprogramma bepaald of er ten opzichte van de vorige planperiode een achteruitgang is opgetreden.

Het principe van geen achteruitgang geldt in de regel op het niveau van waterlichamen. Soms is achteruitgang in een waterlichaam toegestaan als dat binnen een stroomgebied als geheel tot een duidelijke verbetering van de waterkwaliteit leidt.

Op welke manier is de Kaderrichtlijn Water georganiseerd?

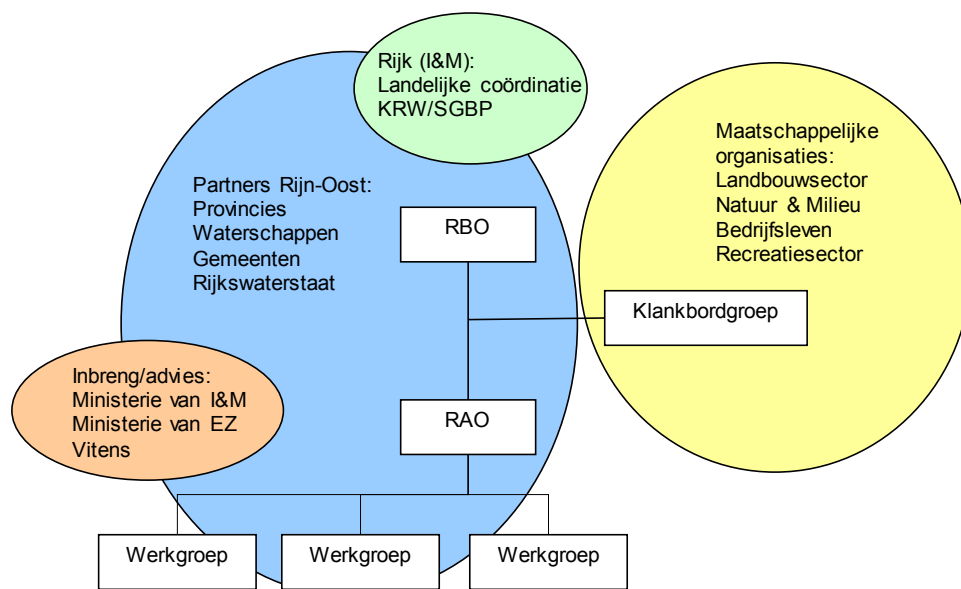
Voor de Kaderrichtlijn Water is Europa opgedeeld in stroomgebieden. Nederland maakt deel uit van het stroomgebied van de rivieren de Eem, de Rijn, de Maas en de Schelde. In 2009 moeten de Europese lidstaten, en dus ook Nederland, in zogenaamde stroomgebiedbeheerplannen voor ieder stroomgebied concrete chemische en ecologische doelstellingen opgesteld hebben. Om de doelstellingen te bereiken, moet er per stroomgebied tevens een bindend en toetsbaar maatregelenprogramma opgesteld worden. Een stroomgebiedbeheerplan heeft een planperiode van zes jaar.

De lidstaten stemmen de doelstellingen en maatregelenprogramma's af binnen de internationale stroomgebieden. Nederland beschikte, conform de KRW, in december 2009 over vier Stroomgebiedbeheerplannen (Eems, Rijn, Maas en Schelde). De regio IJsselmeerpolders maakt sinds medio 2013 onderdeel uit van het deelstroomgebied Rijn-Oost, dat samen met de andere Nederlandse Rijndeelstroomgebieden, weer deel uitmaakt van het internationale stroomgebied Rijndelta.

Overgang naar Rijn Oost en samenwerking binnen dit gebied

Regio IJsselmeerpolders behoorde in de voorbereidingsfase en een deel van de uitvoeringsfase van het SGBP1 tot het deelstroomgebied Rijn-Midden. Met ingang van juni 2013 zijn de deelstroomgebieden Rijn-Oost en Rijn-Midden samengevoegd. Het nieuwe deelstroomgebied, Rijn-Oost genaamd, strekt zich uit van Lobith tot de Afsluitdijk en van de Duitse grens tot de Utrechtse Heuvelrug. Binnen Rijn-Oost werken de volgende partijen ieder vanuit hun eigen taak en verantwoordelijkheid samen:

- provincies (omgevingsbeleid, grondwaterbeheer);
- waterschappen (oppervlaktewaterbeheer);
- Rijkswaterstaat (beheer Rijkswateren);
- gemeenten (ruimtelijke ordening, water en riolering).



Figuur 1.1: Organisatie KRW binnen Rijn-Oost

Samenwerking vindt plaats op verschillende niveaus. Zowel op bestuurlijk niveau (strategisch, tactisch) als op ambtelijk niveau (tactisch, operationeel).

Een specifieke rol is weggelegd voor:

- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (coördinatie met landelijk proces KRW/SGBP, grondwater);
- Ministerie van Economische Zaken (gemeenschappelijk landbouwbeleid, nitraatdossier en Natura 2000);
- Vitens en Waterleidingmaatschappij Drenthe (drinkwaterwinning);
- Klankbordgroep Rijn-Oost.

1.2. Waar komen we vandaan, waar staan we nu en waar gaan we naar toe?

Vorbereidingsfase SGBP1

Sinds de vaststelling van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) op 22 december 2000, is in een traject van 9 jaar gewerkt aan de uitwerking en implementatie van de richtlijn. Met het vaststellen van de stroomgebiedbeheerplannen op 22 december 2009 is de plan-vorbereidingsfase afgerond en is de uitvoeringsfase gestart.

Uitvoeringsfase SGBP1 en vorbereidingsfase SGBP2

De afgelopen jaren is gewerkt aan de uitvoering van het 1^e stroomgebiedbeheerplan (2010-2015) en aan de vorbereiding van het 2^e stroomgebiedbeheerplan (2016-2021).

Anderhalf jaar voor het einde van de eerste planperiode is het maatregelpakket door de partners binnen de Regio IJsselmeerpolders vrijwel volledig uitgevoerd. Het areaal aangelegde duurzame en natuurvriendelijke oever is zelfs groter dan gepland.

Ter vorbereiding op de tweede planperiode zijn de ecologische doelen geactualiseerd, is voor enkele waterlichamen een beter passend watertype gekozen en is de begrenzing van de waterlichamen geactualiseerd. Daarnaast is de impact van klimaatverandering op de doelrealisatie onderzocht. De voortgang op de uitvoering van het eerste maatregelenpakket en de inbreng tijdens de gebiedsprocessen 2013 is bepalend geweest voor het maatregelenpakket voor de tweede planperiode.

Inbedding in regionale plannen

De verschillende KRW-doelstellingen en -maatregelen moeten op regionaal niveau worden vastgelegd in de diverse, wettelijk verplichte plannen. De KRW-doelen voor het deelgebied IJsselmeerpolders moeten worden opgenomen in het Omgevingsplan van de Provincie Flevoland. De maatregelen moeten worden vastgelegd in de plannen of (raads)besluiten van de instantie die hiervoor aan de lat staat. De volgende organisaties nemen in de tweede planperiode maatregelen: Provincie Flevoland, Waterschap Zuiderzeeland en de gemeente Almere. Momenteel zijn de partiële herzieningen van het Omgevingsplan Flevoland (OPF) van de provincie en het Waterbeheerplan (WBP) van het waterschap in de opstellingsfase.

SGBP Rijndelta en factsheets

Alle KRW-relevante informatie over de waterlichamen, inclusief doelen en eventuele maatregelen, zijn door de waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat per waterlichaam vastgelegd in een 'factsheet'. Nog meer dan in de vorige planperiode zijn de factsheets -en de daaraan ten grondslag liggende landelijke database- de centrale informatiebron, voor zowel de waterbeheerders, stakeholders, als de landelijke overheid, om informatie over het vastgestelde beleid te verzamelen en uit te wisselen. De factsheets zijn ingevuld volgens een landelijk format, waardoor de gegevens op uniforme wijze zijn vastgelegd. Dit vergroot de toegankelijkheid en transparantie van het waterkwaliteitsbeleid.

Deze factsheets van de Flevolandse KRW-waterlichamen worden met (de partiële herziening van) het Omgevingsplan vastgesteld. De informatie uit de factsheets wordt door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu samengevoegd in het Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta 2016-2021. Dit plan wordt, net als in de vorige planperiode, ter toetsing aan de Europese Commissie wordt gestuurd. De factsheets zelf gaan niet naar 'Brussel', maar zijn wel eenvoudig (digitaal) toegankelijk.

De Stroomgebiedbeheerplannen maken onderdeel uit van de landelijke beleidsnota over water; het Nationaal Waterplan. De vier Stroomgebiedbeheerplannen worden op 22 december 2015 door de ministerraad vastgesteld.

Bovenstaande betekent dat de door de waterbeheerders afgeleide doelen en maatregelen in Nederland niet wettelijk worden vastgelegd, maar worden vastgelegd in de regionale plannen. Hiermee krijgen de doelen en maatregelen in Nederland het karakter van bestuurlijke afspraken. Er vinden ten behoeve van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water geen wijzigingen plaats in verantwoordelijkheden. Iedere overheid/organisatie draagt zelf zorg voor de uitvoering van de maatregelen.

1.3. Stakeholder betrokkenheid en publieke participatie

De doelen en maatregelen voor het Stroomgebiedbeheerplan (SGBP) zijn tot stand gekomen in een intensief traject van samenwerking tussen overheden, terreinbeheerders en betrokken belangengroepen. Door het opheffen van 'Rijn-Midden' is het SGBP2 tot stand gekomen binnen de werkorganisatie van 'Rijn-Oost' (zie paragraaf 1.1). Echter, het gebiedsproces binnen Flevoland is nog wel apart van Rijn-Oost georganiseerd.

Het gebiedsproces 2013 heeft in Flevoland een integraal karakter gekregen. Waterschap Zuiderzeeland, provincie Flevoland en Rijkswaterstaat Midden-Nederland hebben de gezamenlijke gebiedsdialogoog vormgegeven rond de thema's waterkwaliteit en waterkwantiteit. De bodem is daarbij een samenbindend element. De gesprekken zijn gevoerd met mede-overheden en belangenorganisaties over specifieke waterknelpunten en mogelijke samenwerkingskansen. Er zijn meerdere gebiedsbrede dialogen, gerichte consultaties en een afsluitende bijeenkomst gehouden. De resultaten zijn samengevat in het Oogstdocument gebiedsconsultatie 2013 (Waterschap Zuiderzeeland et al., 2014).

De doelen en maatregelen zijn onderdeel van het Omgevingsplan en het Waterbeheerplan voor de periode 2016-2021. Deze plannen kennen hun eigen inspraakprocedure en -mogelijkheden. De inspraak op het ontwerp van deze plannen heeft plaatsgevonden in de periode 6 januari t/m 16 februari 2015.

1.4. Doel achtergronddocument

Het Achtergronddocument KRW IJsselmeerpolders is bedoeld als toelichtend en onderbouwend document bij het Waterbeheerplan (WBP) van Waterschap Zuiderzeeland en het Omgevingsplan Flevoland (OPF) van de provincie. Het document bevat meer gedetailleerde informatie over de totstandkoming van KRW-doelstellingen en -maatregelen voor de regio IJsselmeerpolders voor de planperiode 2016-2021.

1.5. Leeswijzer

Dit document is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 worden beleid en ontwikkelingen beschreven, die relevant zijn voor de KRW-doelen en/of maatregelen.
- Hoofdstuk 3 gaat in op de oppervlaktewaterlichamen en het grondwaterlichaam in de IJsselmeerpolders. Toegelicht wordt wat de status is van de oppervlaktewaterlichamen en tot wat voor type ze worden gerekend. Vervolgens wordt het beoordelingskader van oppervlaktewaterlichamen en het grondwaterlichaam toelicht. Tot slot wordt de huidige toestand beoordeeld.
- Hoofdstuk 4 behandelt de KRW-doelstellingen en maatregelen uit het SGBP1 voor de verschillende grond- en oppervlaktewaterlichamen. Daarbij wordt ook ingegaan op de fasering van maatregelen. Tenslotte geeft dit hoofdstuk een stand van zaken weer op de uitvoering van de maatregelpakketten uit het SGBP1.
- In hoofdstuk 5 worden de ecologische doelen, fysisch-chemische normen en de maatregelen voor het SGBP2 weergegeven. Ook hier wordt ingegaan op fasering.
- Hoofdstuk 6 beschrijft op beknopte wijze hoe de gebiedspartners betrokken zijn bij de doelformulering en het afleiden van de maatregelenpakketten.

2. Beleidskader en ontwikkelingen

Voor het opstellen van de waterplannen voor de KRW gelden kaders op zowel Europees niveau als nationaal niveau. Verder staat de realisatie van KRW-doelen in het watersysteem niet op zichzelf. In het waterkwaliteitsbeleid vindt afstemming plaats met andere relevante beleidsthema's die van belang zijn voor de fysieke leefomgeving.

2.1. Kaders Europese Unie

Algemene principes Kaderrichtlijn Water

Het hoofddoel van de Kaderrichtlijn Water is om binnen de Europese Unie te zorgen voor watersystemen van goede kwaliteit. De KRW staat niet op zichzelf, maar is gekoppeld aan diverse andere EU-water- en natuurrichtlijnen, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000), de Drinkwaterrichtlijn, de Zwemwaterrichtlijn en de Grondwaterrichtlijn. Gezamenlijk beogen deze richtlijnen de kwaliteit van het Europese milieu te verbeteren.

Op basis van de KRW geldt een aantal uitgangspunten die ook binnen Rijn-Oost -voorzien van een regionale invulling- worden gehanteerd:

- De KRW richt zich zowel op oppervlakte- als grondwater en is in principe van toepassing op al het water. De waterbeheerders wijzen in hun gebied waterlichamen aan waarvoor een rapportageverplichting geldt. Bij de implementatie van de KRW is afgesproken een ondergrens te hanteren bij het afbakenen van waterlichamen (voor R-typen ten minste 10 km² voedingsgebied, voor M-typen een wateroppervlak groter dan 50 ha).
- Ieder oppervlaktewaterlichaam hoort tot een watertype; onder voorwaarden kan aan een waterlichaam de status 'sterk veranderd' of 'kunstmatig' worden toegekend
- Voor wat betreft oppervlaktewater werken we aan verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit. Voor wat betreft grondwater werken we aan kwantiteit en chemische kwaliteit.
- Voor alle waterlichamen worden doelen geformuleerd: voor de ecologische kwaliteit worden die volgens de Praagse methode door de waterbeheerders zelf afgeleid; voor de chemische kwaliteit gelden (grotendeels) Europese of landelijke kwaliteitsnormen.
- De KRW-doelen moeten in principe in de eerste planperiode (2015) zijn gehaald. Onder voorwaarden is fasering mogelijk tot 2021 en (uiterlijk) 2027.
- Voor het bereiken van de doelstellingen in oppervlakte- en grondwater moeten waterbeheerders waar nodig maatregelen treffen. De KRW gaat uit van realistische maatregelen ('haalbaar en betaalbaar'). Dat wil zeggen dat geen maatregelen hoeven te worden genomen, wanneer deze significante schade opleveren voor maatschappelijk relevante functies. Ook is het niet verplicht onevenredig kostbare maatregelen uit te voeren of maatregelen met slechts een gering effect. De keuzes die gemaakt worden bij de afweging van maatregelen moeten helder en transparant worden vastgelegd.
- Voor vastgestelde maatregelen geldt dat deze in de planperiode moeten worden uitgevoerd, deze zijn immers nodig om het gewenste ecologische doel te halen. Halverwege de planperiode moet over de voortgang van de uitvoering worden gerapporteerd.
- De toestand van het watersysteem moet worden gemonitord. Het monitoringsprogramma moet aan de eisen van de KRW voldoen en worden vastgelegd. Over de resultaten moet worden gerapporteerd.
- Er mag, gemeten over een planperiode van zes jaar, geen sprake zijn van achteruitgang in de ecologische en chemische waterkwaliteit van de watersystemen, in die zin dat de kwaliteitstoestand een 'klasse' verslechtert.
- De KRW vraagt specifieke aandacht voor de beschermde gebieden (drinkwater, zwemwater en Natura 2000).
- Publieke participatie bij het opstellen van het stroomgebiedbeheerplan of onderdelen daarvan is vanuit de KRW voorgeschreven.

Waterbeleid EU: Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources

In november 2012 heeft de Europese Commissie de 'Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources' gepresenteerd, een herijking van het Europese waterbeleid op basis van een evaluatie van de huidige situatie. Geconstateerd is dat er binnen de bestaande regelgeving, waaronder de KRW, aanvullende actie nodig is om de gemeenschappelijk afgesproken doelen tijdig te halen. De belangrijkste aanbevelingen van de EU zijn:

- versterk de aandacht voor de relatie tussen landgebruik en ecologische kwaliteit (groene infrastructuur, (ecologische) vereisten voor minimale stroming);
- versterk de aandacht voor het terugdringen van verontreinigingen, zowel 'oude stoffen' (bijvoorbeeld nutriënten) als nieuwe stoffen (bijvoorbeeld medicijnresten en biociden)
- meer aandacht voor efficiënt gebruik van water, zeker in geval van beperkte beschikbaarheid;
- verbeter de veerkracht van watersystemen om de effecten van extreme gebeurtenissen (zowel te veel als te weinig water) op te kunnen vangen.

De Blueprint zal in eerste instantie op Europees en landelijk niveau worden uitgewerkt en pas op langere termijn doorwerken.

EU Toetsing van het SGBP 2010-2015

Onderdeel van de 'Blueprint' is een reactie van de Europese Commissie (EC) op de 1e stroomgebiedbeheerplannen. De hoofdlijn van de aanbevelingen van de EC betreft het verbeteren van de transparantie en het beter onderbouwen van keuzen, het specifieker benoemen van maatregelen, niet te veel uitzonderingen maken en meer aandacht voor de druk op waterkwaliteit vanuit de landbouw. De EC wijst op de noodzaak meer aandacht aan de argumentatie te geven. Dit speelt te meer wanneer in de loop van een planperiode of in de aanloop naar een nieuwe planperiode besloten wordt maatregelen niet uit te voeren en/of te vervangen door (een) andere.

De reactie van de EC is in eerste instantie gericht aan het Rijk en werkt ook door naar de stroomgebieden. Op 4 juni 2013 heeft over deze reactie een gesprek plaatsgevonden tussen de Europese Commissie en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Aan de oproep tot een betere, meer transparante onderbouwing van keuzes en eventuele wijzigingen per waterlichaam is in Rijn-Oost gehoor gegeven. Dit betreft o.a. de onderbouwing van wijzigingen van begrenzing van een waterlichaam, van ecologische doelen (GEP) of van (typen van) maatregelen.

EU beleid t.a.v. overige relevante thema's

Natura 2000

De EU heeft het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het beleid van de EU voor behoud en herstel van biodiversiteit. Het voortbestaan van specifieke habitattypen en soorten, zoals opgenomen in de Vogel- en de Habitatrichtlijn, wordt met Natura 2000 gegarandeerd.

De waterlichamen Lepelaarplussen, Oostvaardersplassen en het Vollenhovermeer (onderdeel van het waterlichaam Vollenhover- en Kadoelermeer) zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied (Natura 2000). Voor de realisatie van Natura2000-doelen is geen harde eindtermijn. Dit in tegenstelling tot de KRW waarvoor in principe een eindtermijn geldt van 2015. Wel vraagt Natura 2000 dat er de komende jaren duidelijk zichtbare stappen worden gezet. De afstemming tussen KRW en Natura 2000 vindt vooral plaats bij het opstellen van de beheerplannen van Natura 2000. In het voortraject van de KRW is al begonnen met het afstemmen van maatregelen en doelen tussen KRW en Natura 2000.

Grondwaterrichtlijn

De Grondwaterrichtlijn is, vergelijkbaar met de Europese Kaderrichtlijn Water, Europese wetgeving die uitgaat van stroomgebieden. Voor de Grondwaterrichtlijn is heel Flevoland onderdeel van één grondwaterlichaam. De richtlijn heeft tot doel om binnen een grondwaterlichaam een goede kwantitatieve toestand (geen vermindering van zoet grondwater) en een goede kwalitatieve toestand (geen achteruitgang, ombuiging van trends) te bereiken. Deze doelstellingen moeten in principe al in 2015, maar uiterlijk in 2027 bereikt zijn.

De richtlijn bevat doelstellingen die er voor zorgen dat het grondwater geschikt is voor menselijk gebruik (drinkwater) en voor de ecologie (waterkwaliteit, grondwaterafhankelijke natuur).

Zwemwater

Een aantal locaties is aangewezen als zwemwater vanwege de EU-Zwemwaterrichtlijn. De negen zwemwaterlocaties zijn Spijkvijver¹, Reigersplas, Zeilplas 't Bovenwater, Noorderplassenstrand, Noorderplassen 't Hoofdstrand, 't Weerwater Almere Stad Stedenwijk, 't Weerwater Almere Stad Lumièrestrand, 't Weerwater Almere Stad Fantasiestrand en Netl Park. In bijlage 6 van het bijlagerapport bij dit achtergronddocument is een overzicht opgenomen van de ligging van de zwemwaterlocaties.

Drinkwater

De EU-richtlijn over drinkwater heeft betrekking op oppervlaktewater dat bestemd is voor de bereiding van drinkwater. Deze functie komt in de regio IJsselmeerpolders niet voor. Het Flevolandse drinkwater wordt bereid uit grondwater. Wel zijn er voor Zuidelijk Flevoland in het kader van de Grondwaterrichtlijn maatregelen geformuleerd ter behoud voor het evenwicht tussen de onttrekking en aanvulling van het grondwater.

2.2. Nationale kaders

Behalve de algemene, op Europees niveau ge definieerde, KRW-uitgangspunten gelden er nationale uitgangspunten als basis voor de bestuurlijke keuzes binnen Rijn-Oost. Ten eerste is de KRW omgezet in Nederlandse wet- en regelgeving, die daarmee het belangrijkste kader voor de regionale implementatie van de KRW vormen. Vooral het 'Besluit Kwaliteitsdoelstellingen en Monitoring Water' uit 2009 en de onderliggende Ministeriële Regeling uit 2010 zijn hierbij van belang. Hierin zijn de normen voor prioritair stoffen en overige verontreinigingen in het oppervlakte- en grondwater vastgelegd, evenals de maatlaten en referenties voor oppervlaktewateren, die dienen als vertrekpunt voor de ecologische doelen.

Voor de komende planperiode heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een aantal specifieke richtlijnen uitgegeven, te weten:

- het 'Werkprogramma Stroomgebiedbeheerplannen 2015' (proces);
- het 'Nationaal Kader' (inhoud);
- 'Belangrijke Waterbeheerkwesties' (input van maatschappelijke organisaties).

Deze documenten zijn bedoeld als ondersteuning voor het gezamenlijk werkproces en zijn voor zover relevant ook in Rijn-Oost toegepast bij de uitwerking van de plannen.

2.3. Afstemming met andere relevante thema's en ontwikkelingen

Landbouw

De IJsselmeerpolders zijn voor menselijk gebruik aangelegd. Landbouw is de dominante functie, gevolgd door stedelijk gebied. De agrarische sector in Flevoland ontwikkelt zich de komende jaren zodanig dat er een duurzame, vitale landbouwsector ontstaat. Dit betekent ook dat er eisen worden gesteld aan het watersysteem: er moet voldoende water zijn en het water moet een bepaalde kwaliteit hebben. De dominantie van de functie landbouw in Flevoland is sturend voor de potentie van het watersysteem en de KRW-doelen en -maatregelen.

Op initiatief van LTO is het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) opgezet. Dit plan beschrijft de bijdrage die de landbouwsector op bedrijfsniveau kan en wil leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit, terwijl tegelijkertijd aan wensen vanuit de landbouw over de beschikbaarheid van water wordt voldaan. In Rijn-Oost ontwikkelt LTO Noord met waterschappen en provincies verschillende initiatieven in het kader van het DAW.

¹ Alle zwemwaterlocaties behalve Spijkvijver liggen in een waterlichaam.

LTO wil met het DAW de positieve ervaringen met de landbouwprojecten op het gebied van waterkwaliteit, waterkwantiteit en ruimte, uitrollen. De waterschappen en de provincies ondersteunen LTO door middel van informatie, kennis en financiën.

Er wordt via twee sporen gewerkt:

- Generieke promotie/bewustwording/aanpak ten aanzien van onderwerpen als drainage, beregening, erfinrichting, gebruik mest en gewasbeschermingsmiddelen, teelt-, ras- en gewaskeuze en verhoging van het organische stofgehalte door middel van het opzetten van studieclubs, organiseren van demodagen, inleidingen op afdelingsbijeenkomsten, etc.
- Gerichtte aanpak in (KRW-)knelpuntgebieden, waarbij waterschap, provincie of de landbouw knelpunten aandragen bij de stuur- of projectgroep en deze hierop in gezamenlijkheid naar oplossingen en uitvoering daarvan op zoek gaat.

In Flevoland is de stuurgroep DAW Flevoland actief. Doel is samenwerken aan een gezond bodem- en watersysteem waarin landbouw duurzaam mogelijk is. De samenwerkende partijen willen dit bereiken via een programmatische aanpak die gericht is op het stimuleren van innovatieve maatregelen en uitdragen van bewezen maatregelen binnen Flevoland.

Natuur

Herijking EHS

De herijking van de EHS van de afgelopen jaren heeft gevolgen voor de synergie tussen KRW-maatregelen en maatregelen voor realisatie van de EHS, omdat de fysieke overlap tussen KRW-maatregelen en EHS kleiner is geworden. Deze ontwikkeling betekent dat waterschappen voor de 2e planperiode minder dan aanvankelijk gedacht, kunnen uitgaan van synergie en een gedeelde aanpak en financiering van de KRW-opgave en de realisatie van de EHS. De uitvoering van KRW-maatregelen wordt daarmee voor de waterschappen relatief duurder omdat er een financieringsbron wegvalt. In Flevoland gaat het met name om het niet doorgaan van Oostvaarderswold.

Uitbreiding stedelijk/landelijk gebied

Bij uitbreiding van stedelijk gebied verandert de waterhuishoudkundige situatie. De begrenzing van het aangrenzend waterlichaam kan hierdoor veranderen. Tegelijkertijd neemt de invloed van het stedelijk gebied op het aangrenzend waterlichaam toe, terwijl de invloed van het landelijk gebied binnen het waterlichaam afneemt. Bovendien kunnen bij aanleg van nieuwe wateren met een aanzienlijke omvang (meer dan 50 ha), nieuwe KRW-waterlichamen ontstaan. De begrenzing van een aantal waterlichamen is voor het SGBP2 gewijzigd. Zie paragraaf 3.1.

Natura 2000

Evenals in de voorgaande planperiode zijn Natura 2000 en KRW weer op elkaar afgestemd. Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

1. Voor het bepalen en prioriteren van de watermaatregelen is het proces van Natura 2000 dominant. Dat betekent dat in het proces van de Natura 2000-beheerplannen de watercondities worden onderzocht en de maatregelen worden bepaald; in de KRW gebiedsprocessen wordt hooguit afgetapt van het Natura 2000-proces.
2. We gaan uit van het principe: watermaatregelen waarover bestuurlijke consensus is bereikt (inclusief toekenning van middelen) in het kader van de Natura 2000-beheerplanprocessen of de KRW gebiedsprocessen worden opgenomen in de waterplannen 2016-2021 en in het tweede SGBP.
3. De maatregelen die worden toegezegd voor uitvoering in de periode 2016 -2021 komen daarmee te vallen onder de resultaatverplichting van de KRW. Maatregelen waarover op inhoud bestuurlijke consensus is bereikt, maar waar (nog) geen draagvlak en/of middelen voor zijn, kunnen in de plannen worden vermeld voor uitvoering in de periode na 2021.
4. Het is van belang dat de waterschappen direct en zeer nauw betrokken zijn bij het opstellen van de Natura 2000-beheerplannen.
5. Indien het Natura 2000-beheerplan gereed is eind 2012: watermaatregelen voor Natura 2000 uit Natura 2000-beheerplannen die eind 2012 zijn afgerond, hoeven niet nog eens te worden meegenomen in de KRW gebiedsprocessen in 2013, maar kunnen direct worden overgenomen in de waterplannen (mits over de maatregelen in de beheerplannen bestuurlijke consensus is bereikt).

6. Indien het Natura 2000-beheerplan niet gereed is eind 2012:
 - a. Watermaatregelen voor Natura 2000 waarover eind 2012 al bestuurlijke consensus is bereikt zonder dat de Natura 2000-beheerplannen zijn afgerond, hoeven niet nog eens te worden meegenomen in de KRW gebiedsprocessen in 2013 en kunnen worden opgenomen in de waterplannen.
 - b. Watermaatregelen voor Natura 2000 waarover eind 2012 ambtelijke consensus is bereikt zonder dat de Natura 2000-beheerplannen zijn afgerond, maar waarvoor nog geen draagvlak of middelen zijn, kunnen worden meegenomen in de gebiedsprocessen in 2013. In de KRW-gebiedsprocessen kan dan ook bestuurlijke consensus voor de watermaatregelen t.b.v. Natura 2000 worden geregeld.
 - c. Watermaatregelen voor Natura 2000 waarover eind 2012 al duidelijk is dat er voorlopig geen ambtelijke of bestuurlijke consensus zal worden bereikt, kunnen beter niet worden meegenomen in de KRW-gebiedsprocessen in 2013.
7. Watermaatregelen voor Natura 2000 waarover eind 2013 bestuurlijke consensus is bereikt, in het kader van de Natura 2000-beheerplannen of in de KRW gebiedsprocessen, worden meegenomen in de waterplannen voor uitvoering in de periode 2016 - 2021.
8. Watermaatregelen voor Natura 2000 waarover eind 2013 ambtelijke consensus is over de noodzaak maar geen bestuurlijke consensus (draagvlak) voor uitvoering, in het kader van de Natura 2000-beheerplannen of in het kader van de KRW gebiedsprocessen, kunnen worden meegenomen in de waterplannen voor uitvoering na 2021.
9. Maatregelen voor de TOP-gebieden worden alleen meegenomen wanneer deze overlappen met Natura 2000-gebieden en er overeenstemming over de maatregelen is bereikt in het kader van de KRW-gebiedsprocessen (ervan uitgaande dat deze niet in de Natura 2000-beheerplannen worden meegenomen). Voor de overige TOP-gebieden worden de maatregelen in andere kaders verder uitgewerkt en uitgevoerd.

In Flevoland liggen 2 Natura 2000-gebieden, de Oostvaardersplassen en de Lepelaarplassen. Voor de Lepelaarplassen worden voor de periode 2016-2021 geen watermaatregelen voorzien. Het Natura 2000-beheerplan voor de Oostvaardersplassen is in een vergevorderd stadium. Er bestaat medio 2015 echter nog geen bestuurlijke consensus over de (water)maatregelen. Voor tweede stroomgebiedbeheerplan zijn er dan ook geen maatregelen voorzien.

Programmatische Aanpak Stikstof

De Programmatische Aanpak Stikstof, kortweg PAS, is een door het Ministerie van Economische Zaken ontwikkelde aanpak om door middel van aanvullende maatregelen zowel de Natura 2000-doelen te kunnen waarborgen als tegelijkertijd ontwikkelingsruimte voor economische bedrijvigheid te kunnen behouden. Terwijl voor de realisatie van de Natura 2000-doelen een uitvoeringstermijn van 18 jaar wordt aangehouden geldt voor deze 'PAS'-maatregelen een termijn van 6 jaar. Deze maatregelen beogen de gebieden minder gevoelig te maken voor een overmaat aan stikstofdepositie. Volgens de Natuurbeschermingswet moet uiterlijk 3 jaar na definitieve aanwijzing een beheerplan worden vastgesteld. Zodra er bestuurlijk overeenstemming is over een beheerplan, kunnen de daarin opgenomen maatregelen worden opgenomen in het SGBP.

Omdat de Natura 2000 gebieden in Flevoland (Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen) niet stikstofgevoelig zijn, is de PAS niet van toepassing op Flevoland.

Almere 2.0

Zuidelijk Flevoland maakt deel uit van de zogenaamde Noordvleugel van de Randstad. Nationaal één van de belangrijkste economische motoren en een topregio in Noordwest-Europa. Om deze positie te behouden heeft het kabinet in 2013 in de ontwerp Rijksstructuurvisie Amsterdam- Almere- Markermeer een drievoudige ambitie op het gebied van natuur, bereikbaarheid en verstedelijking vastgelegd. Hierbij wordt een adaptieve aanpak voorgestaan waarin de marktvraag naar woningen en bedrijfslocaties leidend is voor keuzes ten aanzien van verstedelijking, infrastructuur en natuur. Deze ambities betreffen in belangrijke mate Almere en zullen de komende decennia tot grote veranderingen in de ruimtelijke inrichting van Zuidelijk Flevoland leiden waarin Almere uitgroeit tot de vijfde stad van Nederland.

De komende decennia concentreert de ontwikkeling van Almere zich in de locaties Almere Poort, Centrum Weerwater met de Floriade 2022, Nobelhorst en Oosterwold.

Ontwikkelingen die een grote impact kunnen hebben op het water(kwaliteits)beheer maar daarvoor tegelijkertijd ook uitgelezen kansen bieden voor innovatie in techniek, beheer en proces. Bovenal brengt het de mogelijkheid om aan geïntegreerde oplossingen voor bestaande problemen rondom waterkwaliteit te werken.

Klimaatverandering

De Europese Commissie vraagt in haar reactie op het eerste stroomgebiedbeheerplan nadrukkelijk om in de komende planperiode meer aandacht te besteden aan (adaptatie van) klimaatverandering. De presentatie naar de EC van de wijze waarop Nederland de klimaatverandering verbindt met de KRW-opgave is primair een nationale/landelijke aangelegenheid. Vanwege het belang dat Waterschap Zuiderzeeland hecht aan het realiseren van de chemische en ecologische doelen van de KRW, is besloten om een proactieve houding op dit dossier in te nemen.

In eerste instantie is de impact van klimaatverandering op de waterkwaliteit in het beheergebied van Zuiderzeeland bepaald aan de hand van een literatuurstudie (Zoetendal et al., 2012). Vervolgens is in een studie met de Radboud Universiteit Nijmegen bepaald wat de gevolgen zijn voor de ecologie in de Flevolandse waterlichamen en de gevolgen voor het doelbereik onder de KRW. Dit is gedaan via een soortgevoeligheidsonderzoek met gebruikmaking van de eigen dataset van het waterschap. In dit onderzoek is een relatie gelegd tussen chemische waterkwaliteit (en veranderingen daarin) en aan- (of) afwezigheid van soorten. De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek (Matthews, 2013 en 2014a, b en c) zijn:

- dat de huidige concentraties van de onderzochte parameters het voorkomen van biologie in de huidige situatie al beperken. De toekomstige extra impact van klimaatverandering op de soortensamenstelling is relatief gering.
- dat nutriënten in de huidige situatie een grote negatieve invloed hebben op de Potentieel Afwezige Fractie (PAF; des te hoger de PAF, des te groter de negatieve impact van een stress-factor op de ecologie). Klimaatverandering leidt o.a. tot verandering in neerslagpatronen (langer droog en grotere neerslagpieken). De neerslagpieken vergroten de uit- en afspoeling van nutriënten uit landbouwgronden en daarmee de belasting met nutriënten.

De overige conclusies met onderbouwing is opgenomen in de betreffende rapportages van Matthews (2013 en 2014a, b en c).

Deltaprogramma

De directe invloed van een flexibeler peilbeheer in het IJsselmeer op waterkwaliteit is beperkt. In het voorjaar wordt het IJsselmeerpeil opgezet tot maximaal 20 cm boven het gemiddeld winterpeil om vervolgens weer uit te zakken. De kweldruk binnendijks kan hierdoor in het vroege voorjaar iets toenemen. Dit heeft naar verwachting geen merkbare effecten op de waterkwaliteit.

Bij droogte of lage wateraanvoer wordt de periode van het verhoogde zomerstreefpeil verlengd. Hiermee wordt de zoetwaterbuffer vergroot. Dit biedt de omliggende waterschappen de mogelijkheid om in een periode van droogte het zoetwater te benutten voor o.a. doorspoeling om daarmee de waterkwaliteit in stedelijk of landelijk gebied te verbeteren. Voor Waterschap Zuiderzeeland heeft dit geen gevolgen, omdat door de sterke kwel in de IJsselmeerpolders maar beperkt gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid om IJsselmeerwater in te laten. De hoeveelheid water die het waterschap mocht inlaten was in droge periodes gegarandeerd.

NBW

Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) heeft tot doel om in 2015 het watersysteem op orde te hebben en daarna op orde te houden zodat problemen met wateroverlast, watern tekort en waterkwaliteit zoveel mogelijk worden voorkomen. In de achterliggende periode zijn al diverse maatregelen uitgevoerd om aan deze normen te voldoen. Dit gaat om bijvoorbeeld het aanpassen van gemalen en het vergroten van het bergend oppervlak door aanleg van duurzame of natuurvriendelijke oevers. Hierbij is een goede afstemming nodig met de KRW-doelstellingen en -maatregelen.

3. Karakterisering waterlichamen

3.1. Waterlichamen in de IJsselmeerpolders

Water in de IJsselmeerpolders

Het overgrote deel van het oppervlaktewater in Flevoland betreft lijnvormige vaarten en tochten, bedoeld voor wateraan- en afvoer uit het landbouwgebied en uit de stedelijke gebieden. Daarnaast is een aantal plassen aanwezig. Dit betreft deels zandwingaten en deels plassen in moerasachtige gebieden. Enkele plassen liggen in stedelijk gebied. Van de randmeren behoort het Vollenhover- en Kadoelermeer tot de regio IJsselmeerpolders. Het grondwater is, het freatisch grondwater uitgezonderd, in het beheer bij de Provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland. De provincie voert het beheer over de grote grondwateronttrekkingen:

- industriële grondwateronttrekkingen groter dan 150.000 m³/jaar;
- grondwateronttrekkingen ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening;
- bodemenergiesystemen.

Het waterschap is beheerder voor de overige onttrekkingen.

Waterlichamen als basiseenheden voor de KRW

Waterlichamen zijn de kleinste eenheden die de KRW onderscheidt. Een waterlichaam is een oppervlaktewater van één bepaald watertype, met een min of meer homogene belasting waarop één doelstelling rust. Waterlichamen vormen de basiseenheid voor de beschrijving van de huidige toestand, de doelen en de te nemen maatregelen. De meeste informatie voor de Kaderrichtlijn Water wordt daarom, voor zover mogelijk, verzameld en beoordeeld op het niveau van waterlichamen.

Volgens de KRW hoeven alleen oppervlaktewateren van enige omvang te worden begrensd als waterlichaam. Voor wat betreft de begrenzing is aangesloten bij de landelijke lijn. Dit betekent dat alleen meren of plassen die groter zijn dan 50 ha, zijn aangemerkt als waterlichaam. De individuele tochten en vaarten zijn niet als een waterlichaam begrensd. De tochten en de vaarten zijn geaggregeerd op het niveau van afwateringsgebieden met een minimale oppervlakte van 10 km². Basis voor de afwateringsgebieden vormen de zogenaamde RWSR-gebieden (Regionale WaterSysteemRapportage) die gebruikt worden in de jaarrapportages Watersysteembeheer van het waterschap. Voor stedelijke wateren die aansluiten op/in open verbinding staan met waterlichamen in het landelijk gebied, hanteert de regio IJsselmeerpolders het uitgangspunt dat deze niet tot waterlichamen behoren.

Oppervlaktewaterlichamen en begrenzing

In de regio IJsselmeerpolders worden 18 waterlichamen onderscheiden (zie figuur 3.1). Van de waterlichamen zijn er 11 lijnvormig, de 7 overige waterlichamen zijn plassen of meren. Van de 11 lijnvormige waterlichamen, bestaan er 8 uit tochten en 3 uit vaarten.

Wijzigingen in begrenzing SGBP2 t.o.v. SGBP1

Op figuur 3.2 staat de begrenzing van de waterlichamen weergegeven zoals die is opgenomen in het eerste SGBP en de situatie voor het tweede SGBP. De mutaties zijn omcirkeld. Uitgezonderd de Noorderplassen, hebben alle mutaties plaatsgevonden in de waterlichamen 'tochten' die een wateraan- en afvoerfunctie hebben. Het gaat om de volgende wijzigingen:

Noordoostpolder

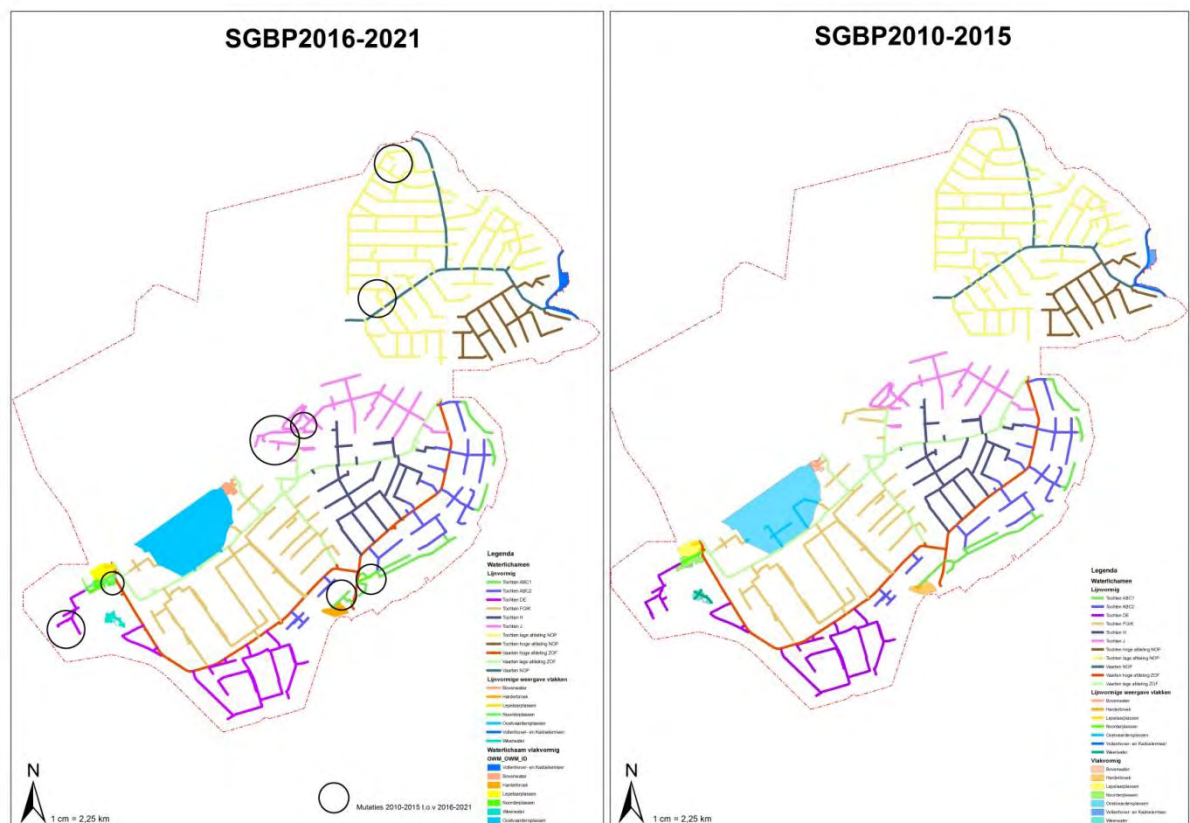
- Tochten lage afdeling NOP: Twee aanpassingen van de tochtenstructuur i.v.m. het oplossen van een hydraulisch knelpunt (meest noordelijke wijziging) en het oplossen van een wateroverlastsituatie (NBW-knelpunt).



Figuur 3.1: Overzicht KRW-waterlichamen Flevoland

Zuidelijk en Oostelijk Flevoland

- Tochten ABC1: twee aanpassingen van de waterhuishouding (dempen delen van tochten en graven nieuwe tocht(del)en i.v.m. natuurontwikkeling
- Tochten DE: aanpassing van de begrenzing a.g.v. het dempen van tochten door de groei van Almere.
- Tochten FGIK en tochten J (grote cirkel): in 2008 werden de omcirkelde tochten toegerekend aan waterlichaam Tochten FGIK. Deze indeling leidt echter tot een versnippering van het waterlichaam Tochten FGIK. Omdat de tochten FGIK ten noorden van Leystad qua systeemkenmerken (mate en kwaliteit van de kwel) erg lijken op tochten J, zijn de betreffende tochten toegerekend aan waterlichaam Tochten J.
- Tochten J: de noordelijk van de grote cirkel gelegen, kleine cirkel betreft het lokaal verleggen van een watergang i.v.m. de aanleg van de Hanzelijn en de hiermee samenhangende aanpassingen van op- en afritten van de A6.
- Noorderplassen: aanpassing van de begrenzing van de zandwinplas Noorderplassen door de verdere autonome ontwikkeling van deze plas.



Figuur 3.2: Overzicht wijzigingen begrenzing KRW waterlichamen tussen SGBP1 en SGBP2

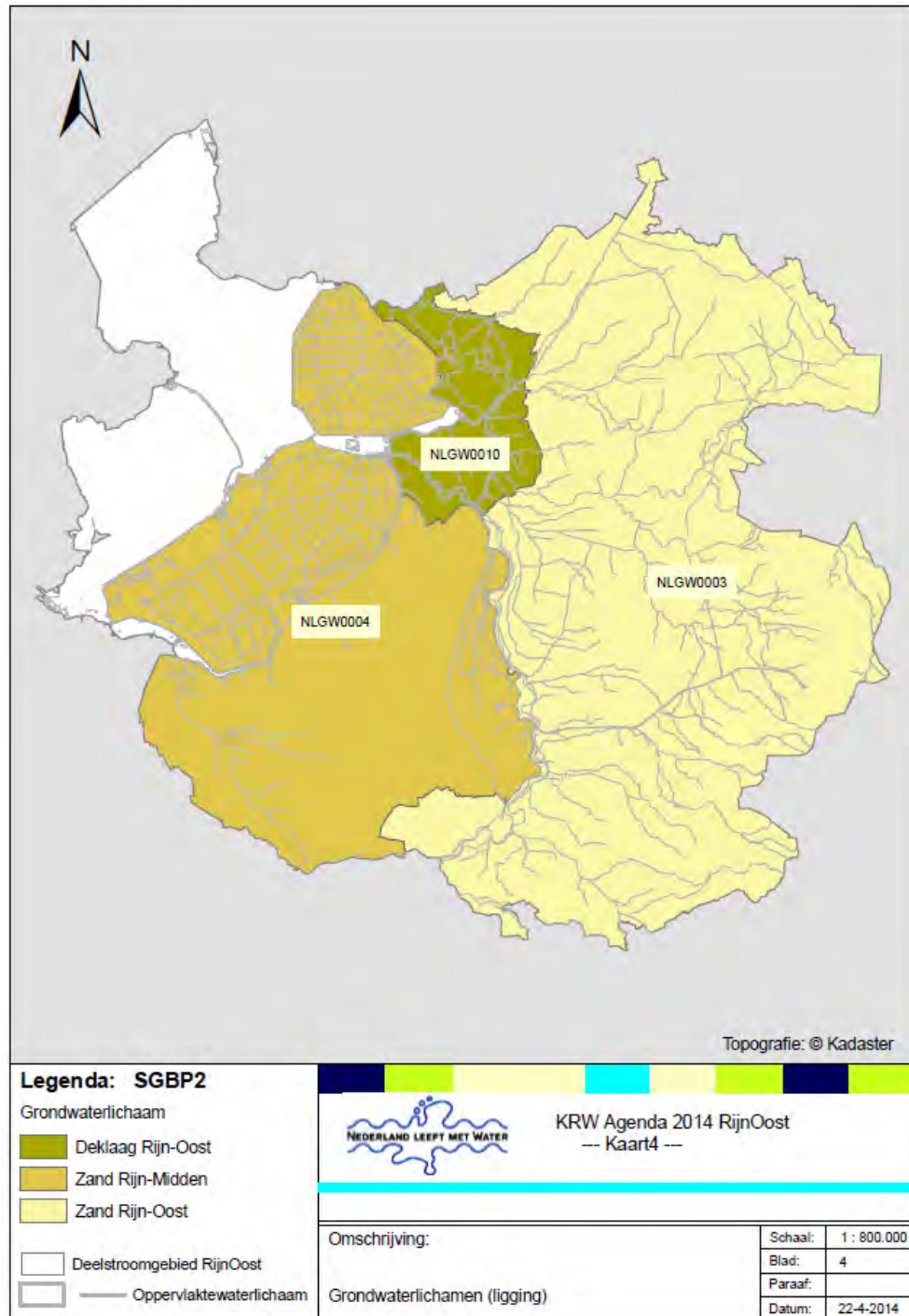
Consequenties aanpassing begrenzing voor doelen en maatregelen

De bovenstaand beschreven aanpassing van de begrenzing van de waterlichamen 'tochten' hebben geen consequenties voor de doelen. In alle gevallen betreft het lokale veranderingen. De aanpassing heeft zeer beperkte consequenties voor de absolute omvang van de inrichtingsmaatregel 'aanleg duurzame oevers' (zie paragraaf 5.3.1). Per waterlichaam 'tochten' is voor SGBP1 namelijk de verplichting aangegaan tot aanleg van duurzame oevers langs 40% van de oevers van de watergangen. Omdat de lengte van de waterlichamen iets verandert door de wijzigingen in begrenzing, zal ook de lengte (in km) van het areaal aan te leggen duurzame oevers enigszins wijzigen.

Voor de Noorderplassen heeft de aanpassing van de begrenzing eveneens geen gevolgen voor de doelen. De maatregelen voor de Noorderplassen zijn wel veranderd (zie paragraaf 5.3.1). Dit hangt echter niet samen met de wijzigingen in begrenzing, maar met de spontane ontwikkeling van ondergedoken vegetatie in de plassen in de periode 2010-2015.

Grondwaterlichaam en begrenzing

De regio IJsselmeerpolders heeft van doen met één grondwaterlichaam (Zand Rijn-Midden, NLGW0004) dat zich uitstrekt tot buiten de grenzen van de IJsselmeerpolders, en de hele provincie Flevoland en een deel van de provincies Gelderland en Utrecht omvat (zie figuur 3.3). Voor dit grondwaterlichaam geldt ook dat de goede chemische toestand moet worden behaald, zij het dat de normen voor grondwater anders zijn dan voor oppervlaktewater (zie paragraaf 3.5). Daarnaast moet het grondwater een goede kwantitatieve toestand behouden of verkrijgen.



Figuur 3.3: Grondwaterlichamenkaart Rijn Oost

3.2. Status oppervlaktewaterlichamen IJsselmeerpolders

3.2.1. Hoofdpijnen statusverkenning

De KRW onderscheidt drie mogelijke statussen voor waterlichamen: natuurlijk, sterk veranderd en kunstmatig. Een waterlichaam krijgt de status natuurlijk, als het waterlichaam van nature is ontstaan en er geen wezenlijke, irreversibele menselijke beïnvloedingen zijn geweest die verhinderen dat de biologische doelstelling ofwel de Goede Ecologische Toestand (het GET) gehaald kan worden (zie ook paragraaf 3.4.2). Er is sprake van een sterk veranderd waterlichaam als de fysieke inrichting van een natuurlijk waterlichaam door menselijk ingrijpen zodanig significant en onomkeerbaar is veranderd dat het aquatische ecosysteem hierdoor beperkt is in zijn functioneren, m.a.w. het GET niet meer haalbaar is.

Een kunstmatig waterlichaam is een waterlichaam dat door menselijk toedoen tot stand is gekomen op een locatie waar voorheen geen oppervlaktewater aanwezig was en dat niet gecreëerd is door een directe fysieke wijziging van een bestaand waterlichaam.

Ten behoeve van de KRW dient vastgesteld te worden of er al dan niet sprake is van sterk veranderde waterlichamen in het beheergebied van het waterschap. De eerste stap hierin is het inventariseren van eventuele fysieke veranderingen in de inrichting van waterlichamen die verhinderen dat aan het GET kan worden voldaan. Dit hoeft niet te gebeuren voor de kunstmatige waterlichamen, deze zijn immers door de mens gemaakt en kennen dus geen fysieke ingrepen; er is sprake van fysieke kenmerken.

De tochten, vaarten en de meeste plassen zijn gegraven of aangelegd na ontstaan van de polder, ofwel deze waterlichamen zijn ontstaan op plaatsen waar voorheen geen oppervlaktewater aanwezig was. De tochten en de vaarten zijn functioneel gegraven, o.a. ten behoeve van de wateraan- en afvoer en (in geval van vaarten) de scheepvaart. Het Weerwater en de Noorderplassen zijn (voormalige) zandwinplassen. Het Bovenwater is aangelegd ten behoeve van de recreatie (zeilen, surfen en zwemmen). Het Harderbroek en de Lepelaarplassen zijn moerasgebieden met open water (plassen), die ontstaan zijn na de inpoldering. Al deze wateren zijn derhalve als kunstmatig aan te merken.

De twee resterende wateren, de Oostvaardersplassen en het Vollenhover- en Kadoelermeer, zijn niet kunstmatig. In de subparagraaf (3.2.2) wordt ingegaan op de vraag of deze waterlichamen als natuurlijk of als sterk veranderd moeten worden aangemerkt.

3.2.2. Statusverkenning natuurlijke - sterk veranderde wateren

Zoals uit subparagraaf 3.2.1 volgt, zijn 16 van de 18 waterlichamen in de IJsselmeerpolders als kunstmatig te beschouwen. De twee resterende waterlichamen, de Oostvaardersplassen en het Vollenhover- en Kadoelermeer, voldeden in 2009 niet aan het GET van het meest gelijkende watertype M14 (zie paragraaf 3.3). Dit is overigens ook het geval in 2015. In deze subparagraaf is toegelicht waarom deze waterlichamen als sterk veranderd zijn te karakteriseren, m.a.w. waarom het GET voor deze waterlichamen niet haalbaar is.

Achtereenvolgens worden hiertoe (conform de methode uit de Handreiking MEP/GEP (Projectgroep Implementatie Handreiking, 2005) de volgende stappen doorlopen:

1. Inventarisatie van de hydromorfologische ingrepen
2. Beschrijving van de effecten van deze ingrepen op de biologische kwaliteitselementen en de beoordeling of het GET hierdoor onbereikbaar is geworden
3. Inventarisatie gebruiksfuncties en/of bestemmingen
4. Identificeren van herstelmaatregelen om het GET te halen
5. Beoordeling herstelmaatregelen op sociaal-economische gevolgen en/of milieu-effecten
6. Identificatie andere middelen om nuttig doel te halen
7. Beoordeling andere middelen op sociaal-economische gevolgen en/of milieu-effecten.

Ad 1,2. Inventarisatie hydromorfologische ingrepen met ecologische effecten

Oostvaardersplassen

De Oostvaardersplassen is een nat gebied, dat achter is gebleven na de inpoldering van de IJsselmeerpolders. Het gebied kent een sterke kwel door het peilverschil met het buitendijks gelegen Markermeer. Door bodemrijping is het maaiveld van de omliggende gronden gedaald. In de Oostvaardersplassen heeft deze bodemrijping niet plaatsgevonden, waardoor ze nu hoger liggen dan de omliggende gronden. Om te voorkomen dat het gebied leegstroomt, is een kade rond het gebied aangelegd. Overtollig water (regen- en kwelwater) kan via vaste stuwen worden afgelaten.

In tabel 3.1 zijn de relevante hydromorfologische ingrepen met hun ecologische effecten samengevat.

Tabel 3.1: Relevante hydromorfologische ingrepen met effecten in de Oostvaardersplassen

Hydromorfologische ingreep	Ecologisch effect
Inpoldering (bedijking)	Omvorming van een groot gebufferd meer (type M21) naar een ondiep, voedselrijk moerasgebied in de polder met bijbehorende levensgemeenschappen. Door toestroom van kwelwater met een hoge achtergrondbelasting van nutriënten is het water 'van nature' voedselrijk. Dit leidt tot hoge algenconcentraties en een slecht doorzicht, hetgeen de waterplantenontwikkeling remt. De ontwikkelingsmogelijkheden voor macrofauna en vissen zijn hierdoor beperkt.
Tegennatuurlijk peilbeheer	Geen inundatie en droogval van de oevers en golfslag op vaste hoogte. Dit is ongunstig voor de structuur- en soortendiversiteit van de oevervegetatie en macrofauna.
Stuwen	Migratiebarrière voor vissen.

Vollenhover- en Kadoelermeer

Het Vollenhover- en Kadoelermeer is een voormalig deel van het IJsselmeer dat ontstaan is na de aanleg van de Noordoostpolder. Het meer staat via de Kadoelerkeersluis in open verbinding met het Zwarte Meer en hiermee met het IJsselmeer, en kent dan ook hetzelfde tegennatuurlijke peilbeheer als dit gebied (zomerpeil is hoger dan het winterpeil). Door op- en afwaaiing kunnen er echter wel variaties optreden in de waterstand. Het peilbeheer zorgt ervoor dat het ontbreekt aan inundatiezones langs het Vollenhover- en Kadoelermeer. De westoever is onnatuurlijk. Deze oever wordt gevormd door de dijk van de Noordoostpolder. De omvang van de oevers met een natuurlijke inrichting (meer dan de 50% van de oeverlengte) wordt echter voldoende geacht voor een goed ontwikkeld aquatisch systeem. Met andere woorden: de dijk met verharde oevers (steenstort) langs de Noordoostpolder wordt niet als knelpunt gezien.

In tabel 3.2 zijn de relevante hydromorfologische ingrepen met hun ecologische effecten in het Vollenhover- en Kadoelermeer samengevat.

Tabel 3.2: Relevante hydromorfologische ingrepen in het Vollenhover- en Kadoelermeer

Hydromorfologische ingreep	Ecologisch effect
Inpoldering (bedijking)	Omvorming van een groot gebufferd meer (type M21) naar een ondiepe, gebufferde plas (type M14) met bijbehorende levensgemeenschappen.
Tegennatuurlijk peilbeheer	Geen inundatie en droogval van de oevers en golfslag op vaste hoogte. Dit is ongunstig voor de structuur- en soortendiversiteit van de oevervegetatie, macrofauna en vis.

Ad 3. Inventarisatie gebruiksfuncties en bestemmingen

Oostvaardersplassen

Aan de Oostvaardersplassen is de functie natuur toegekend. Dit gebied is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en is daarmee tevens Natura 2000-gebied. De omliggende delen van de polder hebben een functie als woon-, industrie-, landbouw- en natuurgebied.

De grote vogelrijkdom van de Oostvaardersplassen zorgt, naast de kwel, voor een continue verrijking met nutriënten (guanotrofie).

Vollenhover- en Kadoelermeer

Het Vollenhover- en Kadoelermeer heeft meerdere functies, o.a. scheepvaart en aan- en afvoer van water. Voor de scheepvaart vormt het meer een doorgaande verbinding tussen het Zwarte Meer en het Overijsselse achterland. Gemaal Smeenge (Noordoostpolder) en gemaal Stroink (Noordwest-Overijssel) slaan het water uit de achterliggende gebieden uit op het Vollenhover- en Kadoelermeer.

In droge perioden wordt water uit het meer ingelaten in de Noordoostpolder en het Natura 2000-gebied de Wieden. Het Vollenhovermeer maakt deel uit van het Natura 2000-gebied de Wieden.

Ad 4,5. Identificatie herstelmaatregelen om GET te bereiken

Herstelmaatregelen zijn maatregelen om de hydromorfologische ingrepen ongedaan te maken. Bij de Oostvaardersplassen en het Vollenhover- en Kadoelermeer gaat het hierbij om inpoldering (bedijking) en peilbeheer.

Inpoldering

Beide waterlichamen zijn ontstaan door de inpoldering van een deel van het IJsselmeer. Een mogelijke herstelmaatregel is het weghalen van de dijken om de polders. Ongedaan maken van de inpoldering is vanuit sociaal-economisch en vanuit milieukundig oogpunt echter ongewenst, omdat dit tot een verlies van de IJsselmeerpolders en daarmee tot een groot areaalverlies van landbouwgronden, natuurgebieden, stedelijke en industriegebieden zou leiden.

Peilbeheer

Een natuurlijk of seizoensgebonden peil is een mogelijke herstelmaatregel. Voor de Oostvaardersplassen, is een meer natuurlijk peilbeheer in principe mogelijk. Momenteel wordt de mogelijkheid hiervan verder uitgewerkt in het N2000 Beheerplan voor dit gebied.

Een natuurlijk of seizoensgebonden peil in het Vollenhover- en Kadoelermeer is niet mogelijk zonder grote sociaal-economische en milieukundige gevolgen. Het meer staat in open verbinding met het IJsselmeergebied. Voor het IJsselmeergebied is het vanuit veiligheidsoogpunt voor de omliggende provincies gewenst een laag winterstreefpeil te handhaven. Het zomerstreefpeil daarentegen is hoger omdat het IJsselmeergebied tijdens langdurig droge perioden een wateraanvoerfunctie heeft voor een groot deel van de omringende provincies. Water uit het Vollenhover- en Kadoelermeer wordt in deze perioden gebruikt voor aanvoer naar het Natura 2000-gebied de Wieden.

Voedselrijkdom Oostvaardersplassen door uitwerpselen vogels

De Oostvaardersplassen zijn een Vogelrichtlijngebied (Natura 2000-gebied). Het terugdringen van deze vorm van belasting vraagt om maatregelen die ten koste gaan van de vogels, en daarmee dus de N2000-doelstellingen van het gebied. Omdat dit ongewenst is, kan de voedselrijkdom onvoldoende teruggedrongen worden. Het bereiken van het GET wordt hierdoor belemmerd.

Ad 6,7. Andere middelen om nuttig doel te bereiken

Inpoldering

Andere middelen om het grote areaal door inpoldering (bedijking) vrijgekomen landbouwgronden, woon-, industrie- en natuurgebied te compenseren zijn er niet in Nederland. Dit zou een nieuwe inpoldering elders betekenen.

Peilbeheer

Toepassing van een seizoensgebonden peilbeheer zou betekenen dat de dijken rond het Vollenhover- en Kadoelermeer opgehoogd moeten worden. Daarnaast zou het gebied via een dam/dijk of sluis geïsoleerd moeten worden van het IJsselmeergebied. Dit zou betekenen dat het water dat nu afgevoerd wordt vanuit de Noordoostpolder via gemaal Smeenge en uit Noordwest Overijssel via gemaal Stroink en het Vollenhoverkanaal op een andere wijze moet worden afgevoerd. Verder zou er een alternatief gevonden moeten worden voor de aanvoer van kwalitatief goed water naar het Natura 2000-gebied de Wieden in droge perioden. Dit terwijl er in het verleden om waterkwaliteitsredenen juist voor is gekozen om in droge perioden water uit het Vollenhover- en Kadoelermeer naar dit gebied aan te voeren. Vanuit sociaal-economisch oogpunt (hoge kosten) en gelet op de mogelijke effecten op de Wieden is dit een ongewenste situatie.

3.2.3. Definitieve status waterlichamen

De Oostvaardersplassen en het Vollenhover- en Kadoelermeer zijn als sterk veranderde wateren te beschouwen. De hydromorfologische ingreep inpoldering die een goed ecologisch functioneren belemmert, is op basis van de informatie in subparagraaf 3.2.2 voor beide waterlichamen als onomkeerbaar te beschouwen. In het Vollenhover- en Kadoelermeer geldt dit ook voor de ingreep peilbeheer. In de Oostvaardersplassen belemmeren verder de N2000-doelstellingen een goed ecologisch functioneren van het watersysteem.

In tabel 3.3 is de status van alle waterlichamen in de IJsselmeerpolders samengevat.

Tabel 3.3: Status van de waterlichamen in de regio IJsselmeerpolders

Waterlichaam	Status
Alle tochten (8)	Kunstmatig
Alle vaarten (3)	Kunstmatig
Bovenwater	Kunstmatig
Harderbroek	Kunstmatig
Lepelaarplassen	Kunstmatig
Noorderplassen	Kunstmatig
Oostvaardersplassen	Sterk veranderd
Vollenhover- en Kadoelermeer	Sterk veranderd
Weerwater	Kunstmatig

3.3. Typering waterlichamen IJsselmeerpolders

Een waterlichaam behoort tot een waterlichaamcategorie en is van een bepaald type. De Kaderrichtlijn Water onderscheidt vier categorieën 'natuurlijke waterlichamen': meren, rivieren, overgangswateren en kustwateren. Voor een nadere uitwerking van de ecologische doelen is deze categorie-indeling echter te grof. Daarom zijn de categorieën weer onderverdeeld in meerdere watertypen. De indeling in watertypen is gebaseerd op kenmerken als de vorm (bijv. al dan niet lijnvormig), hydraulisch functioneren (bijv. stilstaand of stromend water) en karakteristieken als dimensie en diepte.

In de regio IJsselmeerpolders komen alleen waterlichamen voor uit de categorie meren, de zogenaamde M-typen. Binnen deze categorie worden in totaal 20 natuurlijke 'typen' en 9 kunstmatige (door de mens gegraven) 'typen' onderscheiden. In de regio IJsselmeerpolders worden 4 M-typen onderscheiden (2 natuurlijk en 2 kunstmatig):

- plassen (natuurlijk type) die verder onder te verdelen zijn in:
 - type M14, grote, ondiepe, gebufferde plassen
 - type M20, matig grote diepe gebufferde meren
- tochten (kunstmatig type) die behoren tot het type M1a of M1b, zoete gebufferde sloten respectievelijk niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem
- vaarten (kunstmatig type) die behoren tot het type M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart.

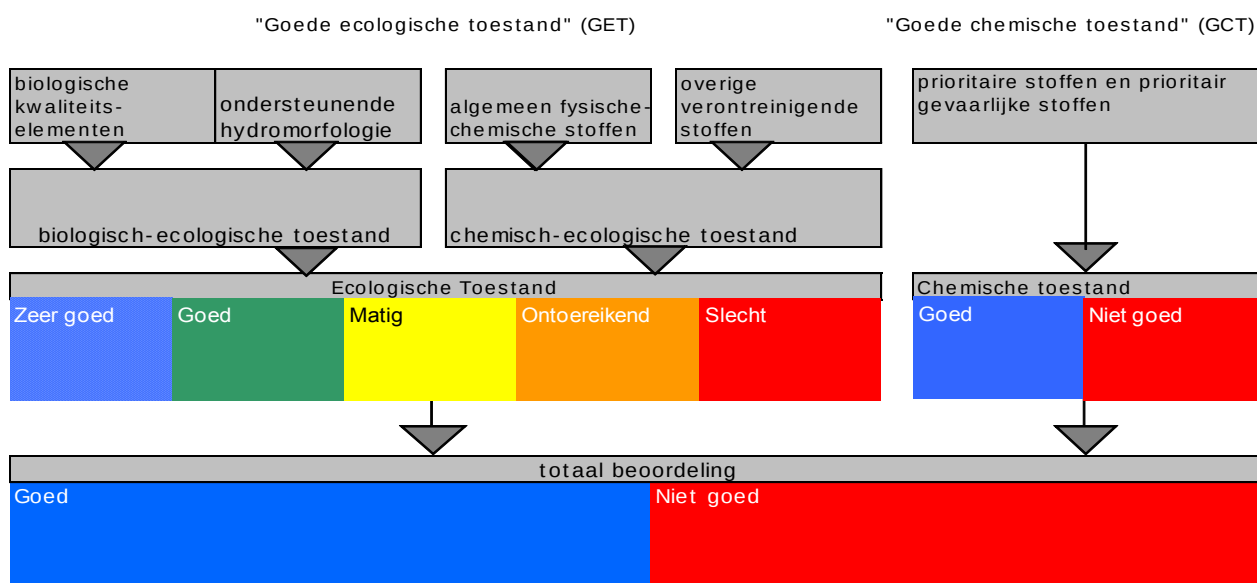
Wijzingen in watertype t.o.v. SGBP1

Ten opzichte van het eerste SGBP (en WBP2+) is het watertype van de 8 waterlichamen 'tochten voor SGBP2 gewijzigd van M3 (gebufferde regionale kanalen) in watertype M1a en M1b (zoete respectievelijk niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem). De belangrijkste argumenten hiervoor zijn:

- Meer dan de helft van de tochten in Flevoland past qua dimensionering (breedte) beter bij watertype M1.
- Watertype M3 is tevens van toepassing op wateren met een scheepvaartfunctie. Het merendeel van de tochten in Flevoland heeft echter geen scheepvaartfunctie en is daarvoor vaak ook niet diep genoeg uitgegraven.
- In watertype M1 kunnen drijvende en emerse waterplanten over de hele breedte voorkomen, terwijl dit bij kanalen (M3) alleen in de ondiepe delen (tot circa 1 meter) het geval is. Het begroeibaar areaal voor drijvende en emerse waterplanten is bij M3 dus beperkt tot een strook langs de oever, terwijl bij M1 de hele watergang (binnen de begrenzing van de oevervegetatie) als begroeibaar areaal moet worden beschouwd. In de praktijk is het merendeel van de tochten in Flevoland over de hele breedte begroeid.

3.4. Beoordelingskader toestand oppervlaktewater

In figuur 3.4 is schematisch weergegeven hoe de toestand van oppervlaktewateren wordt beoordeeld. Zoals uit de figuur blijkt wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen een 'Goede Chemische Toestand (GCT)' en een 'Goede Ecologische Toestand (GET)'. In onderstaande paragrafen is dit verder toegelicht.



Zeer goed kan alleen voorkomen in natuurlijke wateren

Figuur 3.4: Schema voor de beoordeling van de toestand van een oppervlaktewater. Chemische parameters spelen een rol in de gearceerde blokken (A, B1 en B2)

3.4.1. Goede Chemische Toestand (GCT)

De 'chemische toestand' wordt bepaald aan de hand van de gehalten van prioritair stoffen en prioritair gevaarlijke stoffen. Dit zijn de stoffen waarover in Europees verband afspraken zijn gemaakt over normen voor een goede waterkwaliteit. De normen zijn vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW).

Om 'goed' te scoren voor de 'chemische toestand' dienen alle stoffen waarvoor op Europees niveau normen zijn vastgesteld, te voldoen aan deze normen. Een afwijking voor één of meer stoffen leidt tot het oordeel 'niet goed'.

3.4.2. Goede Ecologische Toestand (GET)

De beoordeling van de 'Goede Ecologische Toestand' geschiedt aan de hand van scores voor de onderdelen 'biologisch-ecologische toestand' en de 'chemisch-ecologische toestand'

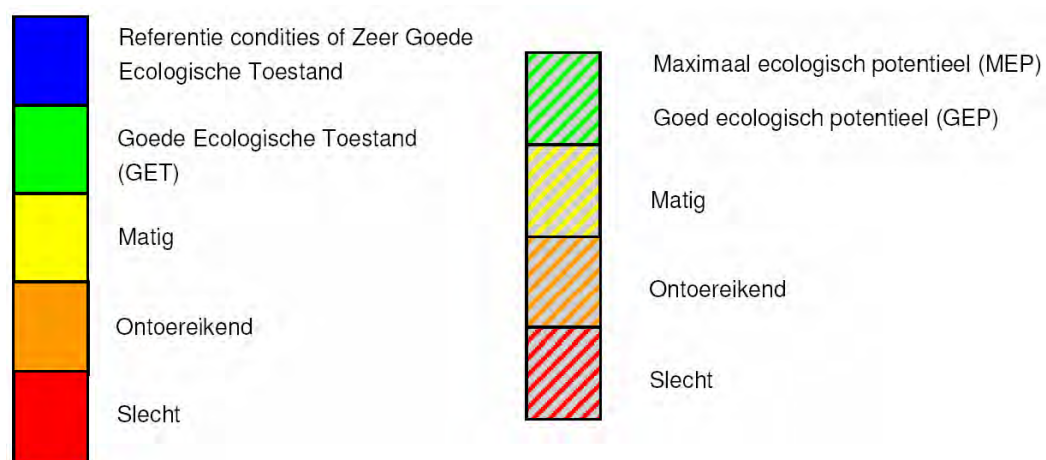
Biologisch-ecologische toestand

In figuur 3.4 worden twee criteria onderscheiden bij de beoordeling van de biologisch-ecologische toestand: biologische kwaliteitselementen en de ondersteunende hydromorfologische elementen.

Biologische kwaliteitselementen

De KRW onderscheidt natuurlijke, sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Voor de verschillende natuurlijke watertypen zijn op nationaal niveau referenties en bijbehorende maatlatten opgesteld (Van der Molen et al., 2012), waarmee de toestand van een waterlichaam te beoordelen is. De natuurlijke maatlatten onderscheiden 5 klassen: zeer goed, goed, matig, ontoereikend en slecht. De referentie en de zeer goede ecologische toestand zijn hierbij gelijk aan elkaar gesteld. De te bereiken ecologische doelstelling (de norm) voor natuurlijke wateren is de toestand 'goed'; deze toestand wordt omschreven als de 'Goede Ecologische Toestand' ofwel GET.

Bij de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen worden 4 toestandsklassen onderscheiden: goed, matig, ontoereikend en slecht. Het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) is het hoogst haalbare ecologische niveau. Dit niveau komt ongeveer overeen met de bovengrens van de klasse 'goed' van de natuurlijke wateren. De te bereiken ecologische doelstelling voor sterk veranderde en kunstmatige wateren (de norm) wordt omschreven als 'Goed Ecologisch Potentieel', kortweg GEP. Deze toestand komt ongeveer overeen met de ondergrens van de toestand 'goed'. In figuur 3.5 is dit schematisch weergegeven. Voor een aantal typen kunstmatige waterlichamen, de sloten en kanalen, zijn eveneens op nationaal niveau MEP's en maatlatten opgesteld (Evers et al., 2012).



Figuur 3.5: De 5 onderscheiden klassen op de maatlat voor natuurlijke wateren en de 4 klassen op de maatlat voor sterk veranderde en kunstmatige wateren

De biologisch-ecologische toestand wordt voor M-typen (meren) beoordeeld aan de hand van de toestand van vier biologische kwaliteitselementen²: fytoplankton (algen), macrofauna (kleine ongewervelde dieren zoals waterkevers, slakken en muggenlarven), water- en oeverplanten en vis. Het kunstmatige watertype sloten (M1a/M1b) is hierop een uitzondering. Fytoplankton wordt bij dit watertype niet meegenomen bij de toestandsbeoordeling, omdat het van ondergeschikt belang is. Daarom zijn er geen maatlatten voor fytoplankton ontwikkeld en zijn er dus ook geen doelen voor afgeleid.

² Voor rivieren, overgangswateren en kustwateren gelden deels andere biologische kwaliteitselementen.

In eerste instantie wordt met behulp van de criteria die verwerkt zijn in de maatlatten, per kwaliteitselement beoordeeld wat de toestandsklasse is (goed, matig, ontoereikend of slecht). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van monitoringgegevens over de abundantie (mate van voorkomen) en/of de soortensamenstelling van de verschillende kwaliteitselementen. De overall-beoordeling voor biologie wordt bepaald door het slechtst scorende kwaliteitselement.

Ondersteunende hydromorfologische elementen

Voor de natuurlijke wateren worden bij de beoordeling van de ecologische toestand naast de biologische kwaliteitselementen ook de hydromorfologische condities meegenomen om een onderscheid te maken tussen de toestanden ZGET en GET. Het ZGET kan in de beoordeling alleen gehaald worden als (uit hydromorfologische monitoring of anderszins) kan worden aangetoond dat de hydromorfologische condities goed zijn. De criteria voor de beoordeling van de hydromorfologische elementen zijn op nationaal niveau benoemd.

Als de biologische kwaliteitselementen matig, ontoereikend of slecht zijn, hebben de hydromorfologische condities geen invloed op de toestandbepaling. Wel geven ze dan een inzicht in een adequaat pakket van maatregelen om de biologische kwaliteit te verbeteren.

Chemisch-ecologische toestand

Zoals uit figuur 3.4 blijkt worden ook voor de beoordeling van de chemisch-ecologische toestand twee criteria onderscheiden: algemeen fysisch-chemische parameters en overige verontreinigende stoffen.

Algemeen fysisch-chemische parameters

De algemeen fysisch-chemische parameters spelen een rol in de beoordeling als de biologische kwaliteitselementen in de klasse 'goed' vallen. De kwalificatie blijft alleen 'goed' als ook de algemeen fysisch-chemische parameters geen normoverschrijdingen laten zien. Als de biologische kwaliteitselementen matig, ontoereikend of slecht zijn, hebben de algemeen fysisch-chemische parameters geen invloed op de toestandbepaling.

Voor de beoordeling van algemeen fysisch-chemische toestand wordt gebruik gemaakt van het principe 'one out all out', d.w.z. de algemeen fysisch-chemische parameters kunnen alleen goed scoren als ze allemaal voldoen aan de bijbehorende normen. Uitzondering hierop zijn de nutriëntparameters totaal-fosfaat en totaal-stikstof. Indien één van deze parameters voldoet, wordt aangenomen dat nutriënten geen belemmering vormen voor het bereiken van het de chemisch-ecologische toestand (principe 'one in all in').

Voor de algemeen fysisch-chemische parameters zijn op nationaal niveau normen ontwikkeld. De groep 'algemeen fysisch-chemische parameters' omvat stoffen die belangrijk zijn voor het ecologisch functioneren van het watersysteem, zoals nutriënten, zouten en fysische parameters als temperatuur. Deze normen zijn vooral van toepassing op natuurlijk functionerende systemen. De IJsselmeerpolders zijn echter kunstmatig van aard; ze zijn het resultaat van een menselijke ingreep (inpoldering van delen van het IJsselmeer). In de polders is er sprake van een sterke kweldruk. Op bepaalde locaties in Flevoland is deze kwel zuurstofarm, ijzer- en fosfaatrijk. Ook is er lokaal sprake van een hoge zoutbelasting, vanuit de voormalige Zuiderzeebodem. Hierdoor zijn de landelijke normen voor algemeen fysisch-chemische parameters niet in alle gevallen geschikt voor de beoordeling van het oppervlaktewater in de IJsselmeerpolders. Voor een aantal algemeen fysisch-chemische parameters (totaal-fosfaat, totaal-stikstof, chloride en doorzicht) heeft Waterschap Zuiderzeeland daarom 'eigen gebiedsspecifieke normen' per waterlichaam afgeleid. In paragraaf 5.2 van dit Achtergronddocument en hoofdstuk 4 van het bijlagenrapport wordt hier nader op ingegaan.

Overige verontreinigende stoffen

De groep 'overige verontreinigende stoffen' omvat de chemische stoffen die in significante hoeveelheden worden geloosd en waarvoor geen EU-normen zijn vastgesteld. Op nationaal niveau zijn hiervoor normen ontwikkeld. Het Ministerie van I&M heeft in de Regeling monitoring Kaderrichtlijn Water vastgelegd welke stoffen tot deze groep behoren en welke normen hiervoor gehanteerd worden. Het betreft hier, evenals de prioritaire stoffen, voor het waterleven giftige stoffen als ze in normoverschrijdende concentraties voorkomen.

Het al dan niet voldoen aan de norm is beoordeeld aan de hand van de Regeling monitoring Kaderrichtlijn Water die in 2010 in werking is getreden.

Evenals voor de algemeen fysisch chemische parameters geldt dat als een waterlichaam 'niet goed' scoort voor de groep 'overige verontreinigende stoffen', de 'ecologische toestand' van een waterlichaam ook niet als goed wordt beoordeeld. Voor een goede ecologische score moeten dus alle 'overige verontreinigende stoffen' aan de normen voldoen.

3.5. Beoordelingskader grondwater

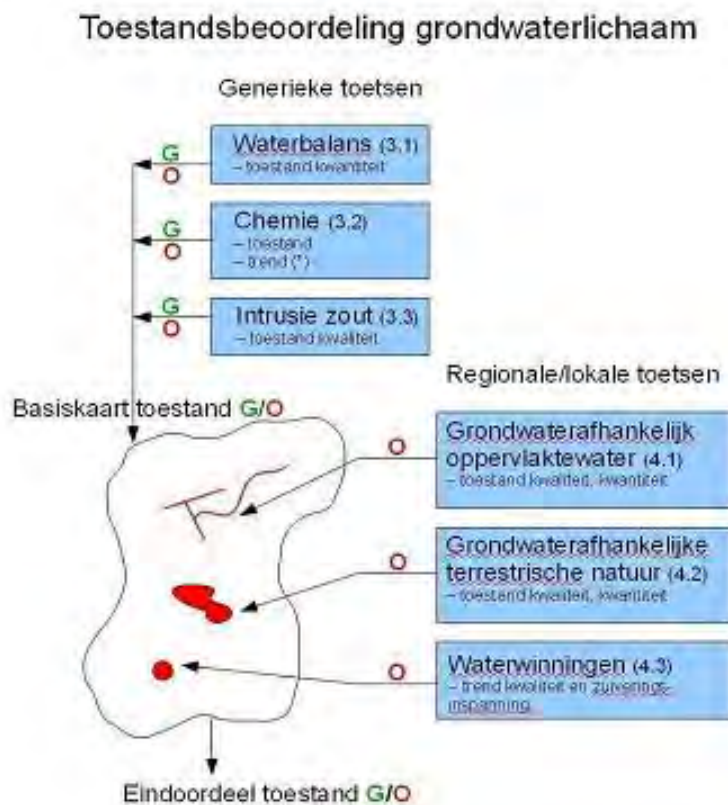
De toestand van het grondwater wordt beoordeeld aan de hand van 6 testen. Drie testen hebben een algemeen karakter en worden uitgevoerd op het niveau van het gehele grondwaterlichaam:

1. Een waterbalanstest
2. De beoordeling van de chemische toestand (inclusief trendanalyse)
3. Een test op intrusies van zout water.

Drie testen worden voor specifieke aandachtsgebieden uitgevoerd waarvoor kwetsbare locaties binnen het grondwaterlichaam kunnen zijn gelegen:

4. Een test voor van grondwater afhankelijke oppervlaktewateren
5. Een test voor van grondwater afhankelijke terrestrische ecosystemen.
6. Een test voor winningen voor menselijke consumptie ('drinkwatertest').

De werkwijze bij de toestandsbeoordeling van het grondwater is in figuur 3.6 aangegeven.



Figuur 3.6: Werkwijze toestandsbeoordeling grondwaterlichamen (G = Goed; O = onvoldoende)

De chemische toestand van een grondwaterlichaam wordt beoordeeld door de kwaliteit van het grondwater op basis van recente metingen te vergelijken met de drempelwaarden en kwaliteitseisen uit de Grondwaterrichtlijn en de communautaire Europese normen. De beoordeling wordt uitgevoerd op basis van de overschrijding van maximaal 20% van de meetpunten per grondwaterlichaam.

De beoordeling is uitgevoerd op de KRW relevante stoffen: nitraat, totaal-fosfaat, arseen, chloride, nikkel, cadmium en lood. Daarnaast zijn 61 bestrijdingsmiddelen in de beoordeling betrokken. Er is gebruik gemaakt van de metingen in het jaar 2012. De KRW-meetpunten vormen een selectie uit de al langer bestaande provinciale meetnetten grondwaterkwaliteit en het landelijk meetnet grondwaterkwaliteit. De meetpunten hebben in de meeste gevallen meerdere filters: een filter op 10 meter onder maaiveld (ondiep) en 25 meter onder maaiveld (diep).

Naast de goede kwalitatieve toestand van het grondwater, moet het grondwater ook voldoen aan de goede kwantitatieve toestand; niet alleen schoon, maar ook voldoende grondwater. Deze kwantitatieve eis betekent dat de wateronttrekkingen uit een grondwaterlichaam niet groter mogen zijn dan -de natuurlijke- aanvulling hiervan. Verder mag de grondwatersituatie voor beschermde gebieden met grondwaterafhankelijke natuur (onder meer Natura 2000-gebieden) niet achteruitgaan door menselijke activiteiten. De kwantitatieve toestand mag ook niet zodanig achteruitgaan dat het bereiken van de doelen voor de oppervlaktewaterlichamen wordt belemmerd. Voor het grondwaterlichaam in Flevoland zijn er geen knelpunten op het gebied van de kwantitatieve toestand en is het oordeel goed.

3.6. Huidige situatie oppervlaktewater

3.6.1. Beoordeling chemische parameters

In tabel 3.4 is per waterlichaam beoordeeld of de huidige situatie voldoet aan normen voor prioritair stoffen (chemische toestand), overige verontreinigingen en algemeen fysisch-chemische parameters (zie hoofdstuk 4 bijlagenrapport). In alle gevallen is gebruik gemaakt van waterkwaliteitsgegevens uit de periode 2010-2014. In de tabel zijn alleen de stoffen/parameters opgenomen die niet voldoen aan de norm. De beoordeling is uitgevoerd volgens de daarvoor geldende richtlijnen.

In vrijwel alle waterlichamen worden één of meerdere prioritair stoffen in normoverschrijdende hoeveelheden aangetroffen. Daarnaast komen in alle waterlichamen normoverschrijdingen voor bij twee of meer algemeen fysisch-chemische parameters en overige verontreinigingen. Het gaat hierbij om stoffen/parameters als nutriënten, doorzicht, gewasbeschermingsmiddelen, arseen, ammonium, barium, kobalt, zilver en zink. Deze waarden vormen een belemmering voor de ecologie. De zuurstofverzadiging van alle waterlichamen voldoet wel aan het doel. Daarom staat deze parameter niet in tabel 3.4.

Onderstaand is een korte toelichting gegeven op de normoverschrijdingen voor stof-(groep)en die behoren tot de prioritair stoffen, overige verontreinigingen en algemeen fysisch-chemische parameters.

Prioritair stoffen

In vrijwel elk waterlichaam voldoet fluorantheen niet aan de norm. Dit is een forse verslechtering ten opzichte van de vorige planperiode. De norm voor fluorantheen is echter een factor 15 strenger geworden. Een belangrijke bron van fluorantheen is atmosferische depositie (de stof komt o.a. vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen). Daarnaast overschrijden cypermethrin, isoproturon en irgarol de norm in de tochten FG1K, de Vaarten NOP, respectievelijk de Vaarten lage afdeling ZOF. Cypermethrin en isoproturon komen voor in gewasbeschermingsmiddelen, irgarol is een bestanddeel van antifouling verf.

Overige verontreinigingen

Ammonium, een stikstofverbinding, overschrijdt in vrijwel alle waterlichamen de norm. Toch wordt de normoverschrijding in de watersystemen van Flevoland niet als probleem gezien. De reden hiervoor is dat de hoogte van de Nederlandse stikstofnorm rekening houdt met zalmachtigen als ecologisch doel. Deze norm is te streng voor Flevoland. Voor de waterlichamen in het beheergebied wordt dit als te streng ervaren. Daarbij komt dat in Flevoland van nature stikstofrijke kwel uittreedt.

De overschrijding van arseen, kobalt en barium hangt zeer waarschijnlijk eveneens samen met de aanwezigheid van deze stoffen in het grondwater, waardoor ze door kwel in het oppervlaktewater terecht komen. Er zijn geen aanwijsbare antropogene (of: door de mens teweeg gebrachte) bronnen voor deze stoffen.

Zink en koper komen in een aantal waterlichamen in te hoge gehalten voor. Deze stoffen kunnen via verschillende routes in het milieu terechtkomen. Zo zitten ze in bouwmaterialen, in wegmeubilair en in remvoeringen van auto's. Omdat koper en zink mineralen zijn in veevoer, bestaat de mogelijkheid dat ze ook via mest in oppervlaktewater terechtkomen. Het waterschap neemt al maatregelen om de emissies van deze stoffen te beperken. Zo kan een voorziening voor het afstromend hemelwater zijn vereist voor wegen met meer dan duizend voertuigbewegingen per dag en voor parkeerplaatsen met meer dan vijftig plaatsen. Daarnaast vraagt het waterschap in het Waterkader en de Watertoets aandacht voor het terugdringen van het gebruik van uitlogende materialen op en aan gebouwen. De verspreiding via mest wordt door LTO opgepakt via het Actieplan Bodem en Water. Waterschap Zuiderzeeland en provincie Flevoland faciliteren de uitvoering van dit plan. Het waterschap stimuleert, adviseert en neemt deel aan activiteiten.

Tabel 3.4: Normoverschrijdende parameters in de KRW-waterlichamen in Flevoland

Stoffen/parameters	Tochten ABC1	Tochten ABC2	Tochten DE	Tochten FGIK	Tochten H	Tochten J	Tochten Lage afdeling NOP	Tochten Hoge afdeling NOP	Vaarten NOP	Vaarten Hoge afdeling ZOF	Vaarten Lage afdeling ZOF	Bovenwater	Harderbroek	Lepelaarplassen	Noorderplassen	Oostvaardersplassen	Vollenhove- en kadoelmeer	Weerwater
Algemeen fysisch-chemische parameters																		
Totaal fosfaat																		
Totaal stikstof																		
Chloride																		
pH																		
Doorzicht																		
Overige verontreinigingen																		
Ammonium																		
Arseen																		
Barium																		
Kobalt																		
Koper																		
Thallium																		
Zilver																		
Zink																		
Overige verontreinigingen, gewasbeschermingsmiddelen																		
Carbendazim																		
Imidacloprid																		
Linuron																		
Methylpirimifos																		
Mevinfos																		
Prioritaire stoffen																		
Cypermethrin																		
Fluorantheen																		
Irgarol (Cybutryne)																		
Isoproturon																		
Algemeen fysisch-chemische parameters																		
Goed																		
Matig																		
Ontreikend																		
Slecht																		
Overige verontreinigingen en prioritaire stoffen																		
Voldoet																		
Voldoet niet																		

Zilver overschrijdt in met name enkele tochten en vaarten de norm. Er zijn geen aanwijsbare antropogene bronnen van zilver bekend in het beheergebied. Thallium komt in te hoge gehalten voor in het Vollenhover- en Kadoelermeer. Thallium wordt onder andere toegepast in elektronica en als contrastvloeistof en ziekenhuizen. Mogelijk is er sprake van aanvoer via de grote rivieren (IJssel).

Tabel 3.4 laat verder zien dat vijf (niet prioritaire) gewasbeschermingsmiddelen niet voldoen aan de normen: carbendazim, imidacloprid, methyldimorfos, linuron en mevinfos. Het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat de norm overschrijdt lijkt afgenomen t.o.v. de vorige planperiode. Ten dele is dit een gevolg van het feit dat het Rijk de afgelopen planperiode het protocol toetsen en beoordelen heeft aangepast.

Het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat de norm overschrijdt lijkt te zijn afgenomen ten opzichte van de vorige planperiode. Ten dele is dit het gevolg van het feit dat het Rijk de afgelopen planperiode het protocol toetsen en beoordelen heeft aangepast. In de huidige opzet wordt eerst per meetpunt het gemiddelde genomen van de gegevens per stof binnen een meetjaar. Hierdoor ontstaan 'gemiddelden per meetpunt per meetjaar'. Daarna worden deze gemiddelden gemiddeld over de meetpunten in het waterlichaam, zodat een 'gemiddelde per waterlichaam per meetjaar' ontstaat. Deze gemiddelden per waterlichaam per meetjaar worden vervolgens gemiddeld in de tijd. Het nieuw ontstane kentel (gemiddelde per waterlichaam over de meetperiode) wordt opnieuw getoetst. Deze methode van toetsen leidt ertoe dat minder gewasbeschermingsmiddelen de norm overschrijden. Een stof die in een bepaald waterlichaam bij vier keer meten drie keer boven de norm wordt aangetroffen, voldoet volgens de nieuwe toetsingsmethode aan de norm. Deze nieuwe toetsingsmethode sluit wat het waterschap betreft niet goed aan bij de manier waarop veel gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast. Het gebruik van veel gewasbeschermingsmiddelen is namelijk teeltgebonden, d.w.z. dat een bepaald middel een aantal jaren op een locatie wordt toegepast, terwijl dat middel de jaren daarna, door teeltwisseling, niet meer op diezelfde locatie wordt toegepast.

Naast gewasbeschermingsmiddelen met een KRW-norm zijn er middelen waarvoor in Nederland 'ad-hoc normen' zijn afgeleid. Deze zogeheten 'ad-hoc normen' hebben een beleidsmatige status. Dat wil zeggen dat ze uitgangspunt zijn bij de uitvoering van beleid. Uit een uitgebreidere screening is gebleken dat voor meer gewasbeschermingsmiddelen normoverschrijdingen voorkomen, op individuele meetpunten oplopend tot 1000 keer de norm. Met de sector zetten we in op brongerichte maatregelen om te voorkomen dat dergelijke middelen in het water terecht komen.

Algemeen fysisch chemische parameters

Het beperkte doorzicht in een aantal waterlichamen hangt samen met overmatige algenontwikkeling. In de Oostvaardersplassen en het Harderbroek vormt dit geen probleem voor de ecologie; ondanks het verminderde doorzicht voldoet de huidige situatie hier aan de ecologische doelstelling. Dat geldt niet voor het Bovenwater. De gemeente Lelystad wil hier de periodieke blauwalgenproblematiek oplossen door het maaibeheer te optimaliseren.

3.6.2. Beoordeling ecologische parameters

In tabel 3.5 is per waterlichaam beoordeeld of de huidige situatie voldoet aan de goede ecologische toestand. Het waterschap heeft ten behoeve van SGBP2 de ecologische doelen geactualiseerd (zie paragraaf 5.1). Deze geactualiseerde biologische doelen zijn in tabel 3.5 als toetskader gebruikt. Tevens is een totaal-beoordeling voor de biologie opgenomen. Hiervoor geldt dat de slechtste beoordeling van een kwaliteitselement maatgevend is, het zogenaamde 'one-out-all-out' principe. De beoordeling is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2014 van KRW-meetnet van het waterschap.

Uit tabel 3.5 blijkt dat alleen de natuurgebieden Oostvaardersplassen, Lepelaarplannen en Harderbroek aan de doelstellingen voldoen voor het onderdeel biologie. Dit is ook niet verwonderlijk, aangezien de huidige situatie voor deze gebieden tevens de doelstelling is.

Tabel 3.5: Beoordeling huidige toestand biologische kwaliteitselementen aan geactualiseerde normen voor de planperiode 2016-2021

	Tochten ABC1	Tochten ABC2	Tochten DE	Tochten FGIK	Tochten H	Tochten J	Tochten Hoge afdeling NOP	Tochten Lage afdeling NOP	Vaarten NOP	Vaarten Hoge afdeling ZOF	Vaarten Lage afdeling ZOF	Bovenwater	Harderbroek	Oostvaardersplassen	Lepelaarplassen	Vollenhove- en Kadoelermeer	Weerwater	Noorderplassen
Algen																		
Waterplanten																		
Macrofauna																		
Vis																		
Totaal beoordeling																		

	Beoordeling
	Goed
	Matig
	Ontoereikend
	Slecht
	Niet van toepassing

Uit tabel 3.5 blijkt dat alleen de natuurgebieden Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen en Harderbroek aan de doelstellingen voldoen voor het onderdeel biologie. Dit is ook niet verwonderlijk, aangezien de huidige situatie voor deze gebieden tevens de doelstelling is.

Twee waterlichamen scoren nog 'ontoereikend' op een maatlat. Dit is het geval voor waterplanten in de Lage Vaart, en voor macrofauna in de tochten J. In de Lage Vaart is waarschijnlijk te wijten aan slibopwerveling die veroorzaakt wordt door een combinatie van factoren (scheepvaart, windwerking en bodemwoelende activiteiten van vis). In tochten J hangt dit samen met het ijzer- en voedselrijke water. Geen van de waterlichamen in het beheergebied van Zuiderzeeland voldoet volledig aan de doelstelling 'goed ecologisch potentieel'. Of een waterlichaam voldoet, hangt af van de biologische toestand uit tabel 2 én van de algemeen fysisch-chemische parameters en de overige verontreinigingen uit paragraaf 5.2.

Omdat in de totaal-beoordeling voor de ecologische doelstelling (GEP) ook het oordeel over de algemeen fysisch chemische stoffen en de overige verontreinigingen moet worden meegewogen (zie tabel 3.4, subparagraaf 3.6.1), voldoet geen enkel waterlichaam aan het GEP.

3.7. Huidige situatie grondwater

Het grondwater in Flevoland scoort voor alle 6 de testen goed:

Waterbalans

De waterbalanstest valt in twee achtereenvolgende stappen uiteen: bepaling van de beschikbare grondwatervoorraad en de bepaling van eventuele trends in stijghoogten. De beschikbare grondwatervoorraad is beoordeeld in relatie tot de aanwezige grondwateronttrekkingen.

Daarnaast is als onderdeel van de waterbalanstest bepaald of de grondwaterstand (of stijghoogte) in de grondwaterlichamen in de periode 2006 t/m 2011 significant is gedaald ten opzichte van de periode 2000 t/m 2005. Conclusie was dat zowel de grondwatervoorraad op orde is als ook dat er geen sprake is van een significante daling van de stijghoogte (bron: Tijdreeksanalyse grondwaterstanden en -stijghoogten KRW in West en Midden Nederland, november 2013 KWR 2013.099).

Chemie

De beoordeling van de chemische toestand bestaat uit twee delen: voor stoffen met een grondwaterkwaliteitsnorm of een drempelwaarde een toets op overschrijding van de norm of drempelwaarde, en een test of er sprake is van significant stijgende trends. Het grondwaterlichaam als geheel bevindt zich kwalitatief in de goede toestand. Lokaal komen knelpunten voor ten aanzien van de norm voor bestrijdingsmiddelen en de overschrijding van de nitraatnorm. Dit is niet het geval in Flevoland. In grote lijnen is het aantal overschrijdingen van de norm ten opzichte van de vorige planperiode gelijk gebleven. Er is in het grondwaterlichaam Zand Rijn-Midden niet of nauwelijks sprake van een trendmatige verandering in concentraties voor de KRW (bron: Toestandbepaling grondwaterkwaliteit 2012, Rijn-West en Rijn-Midden, augustus 2013, deelrapport 2, BC2532).

Intrusie

Het indringen van zout water speelt hier niet, geen intrusie van zout (bron: Toestandbepaling grondwaterkwaliteit 2012, Rijn-West en Rijn-Midden, augustus 2013, deelrapport 3, BC2532).

Grondwaterafhankelijke oppervlaktewater

De oppervlaktewaterlichamen in Flevoland worden beïnvloed vanuit het diepe en ondiepe grondwater, maar dat hoeft niet per definitie negatief te zijn. De achtergrondgehalten van de kwel (grondwater) zijn verdisconteerd in de doelen van de oppervlaktewaterlichamen. Er ontbreekt op dit moment voor Flevoland goede water- en stoffenbalansen, waardoor er geen uitspraak kan worden gedaan over de mate van (significantie van de) beïnvloeding van het oppervlaktewater door grondwater. Waterschap Zuiderzeeland is bezig met het opstellen van water- en stoffenbalansen. Voor alle oppervlaktewaterlichamen is op basis van expert judgement nagegaan of de doelen voor deze oppervlaktewaterlichamen niet worden gehaald door een te lage toevoer van grondwater of door aanvoer van verontreinigingen uit het grondwater. Dat is in Flevoland niet het geval.

Grondwaterafhankelijke terrestrische natuur

De Natura 2000-gebieden in Flevoland zijn niet grondwaterafhankelijk en eventueel gebrek aan grondwater en/of 'slechte kwaliteit is niet bepalend voor het halen van de betreffende natuurdoelen.

De Kaderrichtlijn Water (KRW, 2000/60/EG) bevat doelstellingen om de waterbronnen voor menselijke consumptie veilig te stellen. Hieronder vallen niet alleen de bronnen voor de openbare drinkwatervoorziening, maar ook de in gebruik zijnde bronnen voor overige menselijke consumptie (voedingsmiddelen- en bier/frisdrankindustrie, eigen drinkwaterwinningen). De kwaliteitsdoelstellingen van de KRW zijn hetzelfde voor alle winningen voor menselijke consumptie.

De winningen voor de openbare drinkwatervoorziening waren in de eerste planperiode al goed in beeld, het beeld voor industriële- en eigen winningen was echter nog niet volledig. In de afgelopen planperiode is de lijst op dat onderdeel aangevuld.

Openbare drinkwatervoorziening

Conform de KRW is voor de vier Flevolandse drinkwaterwinningen onderzocht of de zuiveringsinspanning ten opzichte van het referentiejaar 2000 is toegenomen door een verslechtering van de waterkwaliteit. Dit is niet het geval (bron: Vitens, december 2013). Daarnaast is per winning onderzocht of de gemiddelde grondwaterkwaliteit (ongezuiverd ruwwater) aan de normen voldoet en of er meerjarige trends optreden. De grondwaterkwaliteit bleek aan de normen te voldoen, meer jarig trends zijn niet aan de orde (bron: trendanalyse van kwaliteit van grondwater in drinkwaterwinningsgebieden (2000-2012)).

De grondwaterwinningen voor de drinkwatervoorziening zijn eveneens beoordeeld op basis van de normen uit het Drinkwaterbesluit aan de hand van REWAB-data (REgistratie opgaven van WaterleidingBedrijven). In de REWAB-database rapporteren drinkwaterbe-

drijven over de drinkwaterkwaliteit in Nederland. Industriële- of eigen winningen die onder de KRW-regels vallen zijn in Flevoland niet aanwezig.

In Flevoland is het grondwater, mede door de recente ontstaansgeschiedenis, relatief schoon. Voor het grondwaterlichaam in Flevoland (Zand Rijn-Midden) is het oordeel goed. Twee thema's hebben de aandacht: bestrijdingsmiddelen en bodemverontreinigingen uit puntbronnen. Hoewel het oordeel goed is, zijn voor de deze thema's maatregelen voorzien. Uitgebreide informatie over de grondwatertoestand wordt opgenomen in het Technisch achtergronddocument Rijn-Oost/Rijn-Midden.

4. Doelstellingen en maatregelen SGBP1

Er is een duidelijke relatie tussen de ecologische doelstellingen in Flevoland en KRW-maatregelen. Dit hangt samen met de afleidingswijze van de doelen. In hoofdlijnen komt de afleidingswijze er op neer dat voor SGBP1 per KRW-waterlichaam in Flevoland is nagegaan welke factoren/omstandigheden een optimaal ecologisch functioneren belemmeren. Vervolgens zijn de maatregelen benoemd die deze belemmeringen (groten)deels kunnen tegengaan/opheffen. De doelen zijn bepaald door de verwachte ecologische effecten van de 'haalbare en betaalbare' maatregelen 'op te tellen' bij de huidige toestand.

In principe is het de bedoeling de KRW-doelen in 2015 te realiseren. Indien de kosten voor uitvoering van de benodigde maatregelen voor 2015 maatschappelijk gezien onaanvaardbaar hoog zijn, bestaat de mogelijkheid tot fasering tot 2021 of 2027. Ditzelfde geldt als uitvoering van de maatregelen om technische redenen niet lukt voor 2015.

Ook in Flevoland is gebruik gemaakt van de mogelijkheid tot fasering. Hieraan liggen beide argumenten ten grondslag (hoge kosten, technische uitvoerbaarheid). Dit betekent dat de maatregelen uit het SGBP1 richtinggevend zijn voor het maatregelenpakket (en de doelen) voor SGBP2. Er is daarom gekozen om in hoofdstuk 4 de analyses die uitgevoerd zijn voor het SGBP1 en de voortgang/resultaten op de uitvoering van de SGBP1 maatregelen te beschrijven, alvorens in hoofdstuk 5 in te gaan op de maatregelen en doelen voor SGBP2.

4.1. Afleiding ecologische doelstellingen SGBP1

Voordat de ecologische doelstellingen met de hieraan gerelateerde maatregelen worden beschreven, wordt in deze paragraaf toegelicht op wat voor wijze de ecologische doelen zijn afgeleid.

4.1.1. Hoofdlijnen methode van afleiding van ecologische KRW-doelen

Flevoland kent geen natuurlijke wateren. Zoals in hoofdstuk 3 toegelicht is, zijn op twee sterk veranderde wateren na, alle waterlichamen in de IJsselmeerpolders als kunstmatig aangemerkt. Voor zowel de sterk veranderde als de kunstmatige wateren is de hoogst haalbare ecologische doelstelling niet de referentiesituatie (of ZGET), maar het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP). Het MEP is te omschrijven als de maximaal realiseerbare ecologische ambitie gegeven de randvoorwaarden die het gevolg zijn van menselijk handelen. Met menselijk handelen worden ingrepen bedoeld die van invloed zijn op het functioneren van het watersysteem. Voorbeelden hiervan zijn ingrepen als peilbeheer, dijken en sluizen.

Naar analogie van de natuurlijke wateren moeten de niet-natuurlijke wateren (op termijn) voldoen aan een ecologische doelstelling die in lichte mate afwijkt van de hoogst haalbare doelstelling (MEP). Deze doelstelling wordt omschreven als het Goed Ecologisch Potentieel (GEP); de norm voor sterk veranderde en niet-natuurlijke wateren. Waterschap Zuiderzeeland heeft het GEP voor de sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen in zijn beheergebied zelf afgeleid.

Zowel het doel (GEP) als de actuele toestand van waterlichamen worden technisch-inhoudelijk uitgedrukt in een zogenaamde Ecologische KwaliteitsRatio (EKR-score) per kwaliteitselement. De EKR-waarde is een dimensieloos getal dat kan variëren tussen 0 en 1. De waarde 1 is de maximale waarde voor natuurlijke wateren die in een zeer goede toestand verkeren. Bij een waarde van 0 is er sprake van een zeer slechte waterkwaliteit. De maximale EKR-waarde voor het GEP bedraagt 0,6.

Voor het afleiden van de ecologische doelen (de EKR-scores) is in Nederland gewerkt met een stappenplan, dat de 'Praagse methode' wordt genoemd.

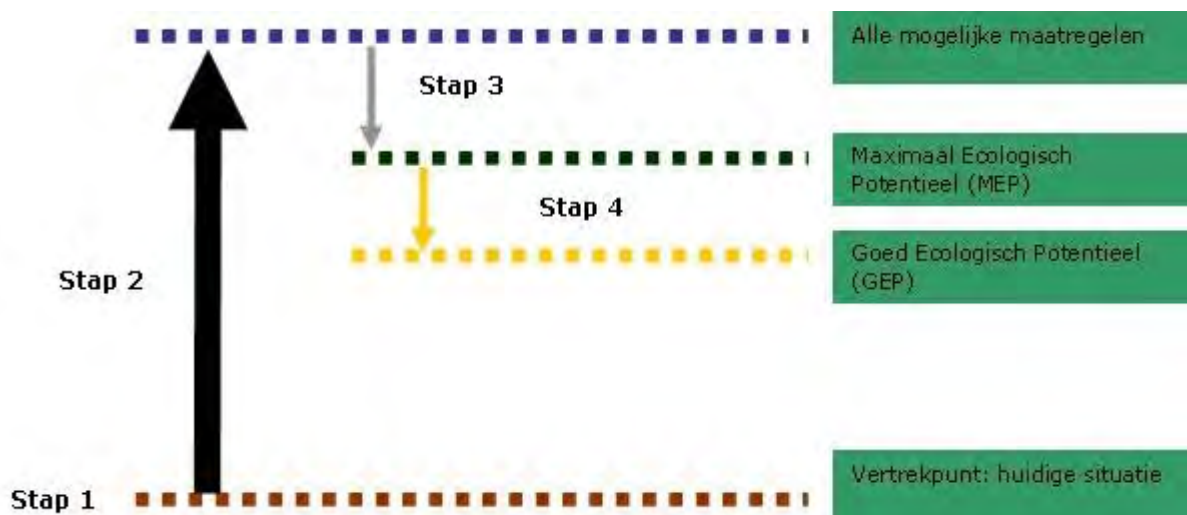
Deze methode is een Nederlandse benadering, die pragmatischer is dan de afleidingsmethode die de KRW beschrijft. De Praagse methode is erkend door de Europese Commissie. Kern van de redenering is uit te gaan van de huidige situatie en van daaruit te beoordelen welke maatregelen op gebied van inrichting, beheer en onderhoud maximaal haalbaar zijn gelet op de randvoorwaarden die één of meerdere functies stellen. Dit onder het voorbehoud van de randvoorwaarden die de KRW biedt voor wat als wel en niet haalbaar beschouwd mag worden. Het niveau van ecologisch functioneren dat is te verwachten nadat alle haalbare maatregelen zijn uitgevoerd, vormt het ecologische doel. Door deze benadering is er dus per definitie sprake van 100% doelbereik na uitvoering van de maatregelen, gesteld dat het watersysteem reageert zoals verwacht.

4.1.2. Werkwijze regio IJsselmeerpolders

Om tot de ecologische doelstellingen te komen is het Praagse stappenplan in de regio IJsselmeerpolders op de in figuur 4.1 aangegeven wijze doorlopen.

In het stappenplan worden 4 stappen onderscheiden:

1. Vaststellen van de huidige situatie;
2. Inventariseren van alle mogelijke maatregelen met ecologisch effect;
3. Inventariseren van maatregelen die significante schade aan gebruiksfuncties of milieu in brede zin opleveren en deze laten afvallen; vaststellen Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP);
4. Vaststellen verschil tussen MEP en GEP; vaststellen Goed Ecologisch Potentieel (GEP).



Figuur 4.1: Afleiding van ecologische doelen volgens de 'Praagse methode'

Ad 1,2. Huidige situatie en situatie na uitvoering van alle mogelijke maatregelen

Vertrekpunt in het stappenplan is de huidige situatie, beschreven in termen van grondgebruik, de huidige toestand van de ecologie, chemie en de belangrijkste hydromorfologische stuurvariabelen. Deze aspecten zijn in hoofdstuk 3 reeds aan de orde gekomen. Als waterlichamen niet voldoen aan de goede ecologische toestand, is er in de praktijk vaak sprake van knelpunten in het ecologisch of chemisch functioneren. Op basis van de knelpunten wordt een lijst met mogelijke zinvolle maatregelen opgesteld, die tot verbetering van de ecologische en/of de chemische toestand van het waterlichaam kunnen leiden. Bij de maatregelen is een onderscheid mogelijk tussen inrichtingsmaatregelen, beheer- en onderhoudsmaatregelen en emissiebeperkende maatregelen.

Vervolgens zijn de ecologische effecten van deze maatregelen gekwantificeerd volgens de methode Torenbeek. Centraal in deze methode staat het omzetten van effecten van een relatieve schaal naar de absolute KRW-schaal. De omrekening vindt plaats door het verschil tussen de huidige situatie (die met de maatlatten wordt berekend) en de referentie (die per definitie een EKR van 1 heeft) zowel in relatieve als absolute zin te kwantificeren.

Het verschil tussen de huidige situatie en de referentie wordt veroorzaakt door het cumulatieve effect van alle ingrepen en belastingen.

Ad 3. Inventariseren maatregelen met significante schade en vaststellen MEP

De brutolijst met alle mogelijke maatregelen om de knelpunten in het chemisch en ecologisch functioneren van het watersysteem te beperken dan wel op te lossen, vormt het vertrekpunt voor werkstap 3. In principe dienen alle zinvolle maatregelen uitgevoerd te worden, voor zover deze geen significante sociaal-economische gevolgen hebben of significante schade toebrengen aan het milieu. Maatregelen die significante schade toebrengen aan functies of aan milieu in brede zin, zijn afgevalen uit de lijst van mogelijke maatregelen. Voor deze afweging is gebruik gemaakt van de door het Rijk opgestelde algemene denklijn voor de beoordeling van significante schade aan functies of milieu in brede zin. Deze denklijn is aangevuld en onderbouwd met een regionale studie naar significante schade (Arcadis, 2006). De maatregelen die overblijven na deze afweging, maken onderdeel uit van het MEP.

Voor de kunstmatige lijnvormige wateren (de tochten en de vaarten) is voor SGBP1 gebruik gemaakt van de landelijk beschikbaar gestelde default MEP-waarden uit het document 'Omschrijving MEP en maatlaten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water' (Evers et al., 2007). Het MEP heeft in dit document een EKR van 1,0. Voor de sterk veranderde en kunstmatige meren en plassen is de hoogte van het MEP op Praagse wijze bepaald. De methode Torenbeek (zie bijlage 5, bijlagenrapport bij het Achtergronddocument KRW) is hierbij een hulpmiddel voor de kwantificering van het MEP in termen van EKR-scores.

Ad 4. Vaststellen GEP

De hoogte van de GEP's (in termen van EKR-scores) is op vergelijkbare wijze afgeleid als bij het MEP. Voor de kunstmatige lijnvormige wateren (de tochten en de vaarten) is in navolging van het MEP gebruik gemaakt van de default GEP-waarden uit Evers et al. (2007). Bij de default maatlaten voor sloten en kanalen is het verschil tussen MEP en GEP op 40% gesteld: het GEP heeft hierdoor een EKR-waarde van 0,6.

Voor de sterk veranderde en kunstmatige meren en plassen is gebruik gemaakt van de Praagse methode (zie figuur 4.1). Het GEP wordt hierbij als een lichte afwijking van het MEP gezien. Bij de Praagse methode wordt het verschil tussen MEP en GEP ingevuld door het weglaten van maatregelen met een gering ecologisch effect. Het aantal zinvolle maatregelen in de meren en plassen dat niet leidt tot significante schade (m.a.w. de maatregelen die meegenomen worden in het MEP) is in de waterlichamen in de IJsselmeerpolders erg klein. Hydromorfologische maatregelen met een gering ecologisch effect, die weggelaten kunnen worden om het verschil tussen het MEP en het GEP te kwantificeren, zijn er niet. Waterschap Zuiderzeeland heeft daarom de vier klassen die bij sterk veranderde en kunstmatige wateren worden onderscheiden (goed, matig, ontoereikend en slecht), gelijkmatig over de maatlat verdeeld. Dit betekent dat de grens tussen het GEP (goed) en matig op 75% van het MEP ligt. De grens tussen matig en ontoereikend ligt op 50%, de grens tussen ontoereikend en slecht op 25%.

Deze benadering komt overeen met de indeling die bij de natuurlijke maatlaten gebruikt wordt. Ook hier is bij de bovenste klassengrens sprake van een geringe afwijking. Omdat de natuurlijke maatlat 5 klassen kent, is elke klasse in dat geval 20% van de maatlat.

4.2. Knelpunten voor optimaal ecologisch functioneren SGBP1

Om de maatregelen te kunnen benoemen die erop gericht zijn het ecologisch functioneren te optimaliseren, worden in deze paragraaf de factoren in beeld gebracht die een optimaal ecologisch functioneren beperken c.q. belemmeren. Deze factoren hebben te maken met de inrichting, het beheer en/of onderhoud van de watersystemen. Daarnaast kan de belasting door stoffen een rol spelen. In tabel 4.1 staan de knelpunten per waterlichaam opgesomd.

De grote lijn voor het beheergebied als geheel is dat er sprake is van zeer beperkte vestigings- en ontwikkelingsmogelijkheden voor water- en oeverplanten, veelal door te harde oevers, het vaste waterpeil (waardoor inundatiezones ontbreken) en lokaal door een hoog frequent maaibeheer.

Naast inrichting en beheer, beperken de van 'nature' aanwezig kwel en de emissies vanuit de landbouw de ecologische ontwikkelingsmogelijkheden. De nutriënt- en ijzerrijke kwel leidt in delen van het beheergebied tot troebel water. Dit belemmert de ontwikkeling van waterplanten, zowel qua soortendiversiteit als qua abundantie. Een beperkte en eenzijdige plantengroei beperkt weer de ontwikkelingsmogelijkheden van macrofauna en vissen. De verhoogde nutriëntengehalten zijn ook direct van invloed op het voorkomen van macrofauna. Onderzoek van de Matthews et al. (2013, 2014a, b en c) laat zien dat de verspreiding van macrofaunasoorten samenhangt met het nutriëntengehalte; iedere soort heeft zijn eigen tolerantiegrenzen. In algemene zin kan gesteld worden dat de hoogte van de nutriëntengehalten in Flevoland voor KRW-doelsoorten vaak een belemmering vormt. Dit geldt ook voor parameters als chloride en zuurstof.

Tabel 4.1: Knelpunten per waterlichaam die een optimaal ecologisch functioneren belemmeren

Waterlichaam	Knelpunten inrichting	Knelpunten beheer	Knelpunten onderhoud	Emissieknelpunten/bronnen
Tochten ABC1	- Dominantie van riet - Oevers deels beschoeid - Stuwen	Vast peil	Intensief maai-beheer	
Tochten ABC2	- Dominantie van riet - Oevers deels beschoeid - Stuwen	Vast peil	Maaibeheer	- Emissies nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen vanuit landbouw
Tochten DE	- Dominantie van riet - Oevers deels beschoeid - Stuwen	Vast peil	Maaibeheer	- Fosfaat- en ijzerrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouw
Tochten FGIK	- Dominantie van riet - Oevers deels beschoeid - Stuwen	Vast peil	Maaibeheer	- Nutriëntrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouw
Tochten H Tochten J	- Dominantie van riet - Oevers deels beschoeid - Stuwen	Vast peil	Intensief maai-beheer	- IJzerrijke en nutriëntrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouw - Wateraanvoer (tochten H)
Tochten hoge afdeling NOP Tochten lage afdeling NOP	- Dominantie van riet - Oevers deels beschoeid - Stuwen	Vast peil	Intensief maai-beheer	- IJzerrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouw - Wateraanvoer (tochten lage afdeling NOP)
Vaarten NOP	- Beschoeide oevers - Damwanden - Gemalen	Vast peil		- IJzerrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen landbouw vanuit tochten - Effluenten AWZIs - Opwerveling door scheepvaart
Vaarten hoge afdeling ZOF	- Beschoeide oevers - Damwanden - Gemalen	Vast peil		- IJzerrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen landbouw vanuit tochten - Opwerveling door scheepvaart - Effluenten AWZI
Vaarten lage afdeling ZOF	- Beschoeide oevers - Damwanden - Gemalen	Vast peil		- Nutriënt- en ijzerrijke kwel - Emissies nutriënten- en gewasbeschermingsmiddelen landbouw vanuit tochten - Opwerveling door scheepvaart - Effluenten AWZI
Bovenwater		Vast peil	Intensief maai-beheer	- Inlaat vanuit Markermeer
Harderbroek	- Onvoldoende areaal diep water	Peilbeheer		- Vertroebeling door opwerveling van nutriëntrijk slib (wind en karpers)

Waterlichaam	Knelpunten in- richting	Knelpunten beheer	Knelpunten onderhoud	Emissieknelpunten/bronnen
				- Natuurlijke belasting door ganzen
Lepelaarplassen				- Achtergrondbelasting met N, P, Cl - Belasting door watervogels
Noorderplassen	- Gedeeltelijk (met steenstort) ver- harde oevers - Steil onderwater- talud	Vast peil		
Oostvaarders- plassen	- Stuwen	Vast peil		- Achtergrondbelasting met N, P, Cl - Belasting door vogels
Vollenhover- en Kadoelermeer		Vast peil		- Emissies nutriënten- en gewasbe- schermingsmiddelen uit landbouw
Weerwater	- Gedeeltelijk (met steenstort) ver- harde oevers - Steil onderwater- talud	Vast peil		

Onderstaand zijn de effecten van de belangrijkste knelpunten in hoofdlijnen samengevat.

Dominantie van Riet

De IJsselmeerpolders zijn na drooglegging ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante plantensoort op de oevers. Deze dominantie gaat ten koste van de soortenrijkdom van de vegetatie.

Beschoeide/verharde oevers/damwanden in combinatie met een vast peil

De vaarten, tochten en meren hebben een vast peil. Bij een vast peil treedt er geen inundatie van oevers op. Bovendien zijn de meeste tochten en vaarten beschoeid. Dit geldt ook voor delen van de plassen en meren. Door deze combinatie kan de water- en oevervegetatie zich niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er minder variatie aan substraattypen en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paaigebieden voor bepaalde vissoorten.

Maaibeheer

Delen van de tochten in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland hebben op dit moment een zodanige maaifrequentie van de onderwaterbegroeiing, dat de vegetatieontwikkeling beperkt wordt. Dit heeft tevens gevolgen voor de ontwikkeling van macrofauna- en vislevensgemeenschappen. Ditzelfde doet zich voor in de Noordoostpolder vanwege de krappe dimensionering van het watersysteem.

Steil onderwatertalud/steenstort

Bij een steil onderwatertalud dat vaak nog versterkt is met steenstort is er geen geleidelijke overgang van land naar water. De ondiep waterzone, de zone van 0 tot circa 0,5 m diep, is hierdoor zeer smal. De in dit habitat van nature voorkomende oeverplanten kunnen hierdoor zeer beperkt tot ontwikkeling komen. Dit belemmert tevens de ontwikkeling van voor deze zone kenmerkende macrofauna- en vislevensgemeenschappen.

Stuwen en gemalen

Stuwen en gemalen vormen voor met name vis een fysieke belemmering, waardoor de uitwisseling (migratie) verhinderd wordt.

Nutriënt- en ijzerrijke kwel en emissies uit de landbouw

Het oppervlaktewater is op veel plaatsen voedselrijk en troebel met periodiek lage zuurstofgehalten. Dit wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de fosfaat- en ijzerrijke kwel die van nature aanwezig is (de kwel overigens wordt beschouwd als een onomkeerbare hydromorfologische beïnvloeding). Door de troebeling komen ondergedoken waterplanten slecht tot ontwikkeling. De hoge nutriëntengehalten zijn daarnaast het gevolg van de uit- en afspoeling van meststoffen vanaf landbouwgronden. Desondanks komen algen (fytoplankton) in de meeste watersystemen niet overmatig tot ontwikkeling. Dit is het gevolg van de relatief korte verblijftijd en de hoge troebelheid van het water. Uitzondering hierop zijn de tochten FGIK en de Lage Vaart. Het gewasbeschermingsmiddelengebruik door de landbouw leidt tevens tot normoverschrijdingen in het oppervlaktewater.

4.3. Maatregelen ecologie SGBP1

In paragraaf 3.2 zijn voor de sterk veranderde wateren de hydromorfologische ingrepen beschreven, die een optimaal ecologisch functioneren belemmeren. In de kunstmatige wateren is er feitelijk geen sprake van hydromorfologische ingrepen, de wateren zijn immers functioneel gegraven. In deze gevallen is het beter te spreken van hydromorfologische *kenmerken* die een optimaal ecologisch functioneren beperken.

Naast deze ingrepen en kenmerken kunnen er in waterlichamen emissies optreden, die een Goede Chemische Toestand (GCT) en/of goed ecologisch functioneren beperken of zelfs verhinderen. Ook kunnen er door de functies die waterlichamen hebben, activiteiten worden uitgevoerd die het ecologisch functioneren beperken (bijv. een intensief maaibeheer of een intensieve scheepvaart).

In deze paragraaf worden alle mogelijke zinvolle maatregelen benoemd, die erop gericht zijn de effecten van hydromorfologische ingrepen/kenmerken, emissies en andere belemmerende activiteiten in de waterlichamen in de IJsselmeerpolders te beperken of te niet te doen. Dit resulteert in een zogenaamde brutolijst van maatregelen. Vervolgens wordt toegelicht welke maatregelen significante sociaal-economische effecten hebben of leiden tot significante milieuschade. De resterende maatregelen zijn de maatregelen die deel uitmaken van het MEP (Maximaal Ecologisch Potentieel). Hierna wordt de stap van MEP- naar GEP-maatregelen ingevuld door de maatregelen met een gering ecologisch effect weg te laten. Tot slot is aangegeven welke deel van de maatregelen van het GEP verplicht is voor SGBP1, en waarom hiervoor is gekozen.

4.3.1. Brutolijst van maatregelen

De in paragraaf 4.2. genoemde knelpunten belemmeren het ecologisch functioneren van de waterlichamen in de IJsselmeerpolders. De effecten van deze knelpunten zijn theoretisch allemaal (groten)deels te beperken of op te lossen. Een lijst van mogelijke maatregelen is opgenomen in tabel 4.2, de zogenaamde brutolijst van maatregelen. Hierbij is een onderscheid gemaakt in maatregelen ter beperking van de effecten van hydromorfologische ingrepen/kenmerken en functiegerichte activiteiten enerzijds en emissiebeperkende maatregelen anderzijds.

Tabel 4.2: Overzicht zinvolle maatregelen voor de waterlichamen in de IJsselmeerpolders, gegroepeerd per type knelpunt en per type maatregel (inrichting, beheer en onderhoud, emissies, onderzoek en voorlichting). Tevens is aangegeven of er sprake is van significante schade

Knelpunten	Effectbeperkende maatregelen	Significante schade³
<i>Hydromorfologie, beheer en onderhoud</i>		
Verharde oevers/steil talud	Aanleg duurzame/natuurvriendelijke oevers	Nee
	Aanleg ondiep-waterzones langs oevers	Nee
Troebling door opwerveling door vissen	Actief Biologisch Beheer	Niet voor alle waterlichamen
Peilbeheer	Verhogen van de drainagebasis	Ja
	Verwijderen drainage	Ja
	Peilopzet	Ja
	Natuurlijk peilbeheer	Niet voor alle waterlichamen
	Optimaliseren maaibeheer gemaal Lovink	Ja
Onvoldoende waterdiepte	Baggeren/verdiepen	Nee
Intensief maaibeheer	Optimalisatie maaibeheer	Niet voor alle waterlichamen
Bedijking i.c.m. stuwen en sluizen ⁴	Vismigratie stimulerende maatregelen (stuwen/gemalen passeerbaar maken)	Nee

³ Voor toelichting en specificatie per waterlichaam zie paragraaf 4.3.2.

⁴ Dit knelpunt doet zich vooral voor bij de migratie van vis vanuit de omringende Rijkswateren naar de wateren in Flevoland.

<i>Emissies</i>		
Chloride, nutriënten en zuurstof	Doorspoelen/inlaten gebiedsvreemd water	Nee
Nutriënten	Stimuleren verminderen van de mestgift	Nee
	Rioleren in plaats van aanleggen IBA's	Nee
	Aansluiten van ongezuiverde lozingen op het riool	Nee
	Optimalisatie van N-verwijdering bij AWZI's	Nee
	Baggeren nutriëntrijke bodems	Nee
Nutriënten en bestrijdingsmiddelen	Agenderen landelijk mestbeleid en toepassing gewasbeschermingsmiddelen	Nee
Nutriënten, zware metalen, PAK en overige verontreinigingen	Saneren overstorten	Nee
	Scheiden of omleiden van vuile en schone oppervlaktewaterstromen	Nee
	Aanleggen van een 4 ^e trap zuivering bij AWZI's	Nee
	Optimaliseren van vergunningen en handhaving	Nee
Zware metalen, PAK en overige verontreinigingen	Verminderen invloed diffuse bronnen in het verkeer (aanleg bodempassages, aansluiten vervuilende wegen op riool)	Nee
	Afkoppelen verhard oppervlak	Nee
	Zuiveren van afstromend hemelwater	Nee
	Agendering t.b.v. beperking emissies chemische stoffen	Nee
PAK	Verwijderen van geërodeerde oeverbeschouwing	Nee
Bestrijdingsmiddelen	Stimuleren verminderen gebruik gewasbeschermingsmiddelen landbouw	Nee
	Stimuleren verminderen gebruik bestrijdingsmiddelen stedelijk gebied	Nee
	Aanleg van slibvang	Nee
		Nee
Tributyltin	Saneren loswal bij Urk	Nee
<i>Onderzoek</i>		
Nutriënten, bestrijdingsmiddelen	Akkerrandenbeheer	Nee
	Verminderen afspoeling van erven	Nee
	Recirculatie van gietwater in kassen	Nee
<i>Voorlichting</i>		
Bestrijdingsmiddelen	Stimuleren verder aanpassen van spuitinstallaties	Nee

4.3.2. Maatregelen met significante schade

Een aantal van de in tabel 4.2 opgenomen maatregelen leidt tot significante schade aan gebruiksfuncties en/of het milieu. In hoofdstuk 2 van het bijlagenrapport is dit nader toegelicht. De informatie in de bijlage is gebaseerd op een studie naar significante schade die Waterschap Zuiderzeeland heeft laten uitvoeren (Arcadis, 2006). De uitkomsten van de studie in de regio IJsselmeerpolders komen overigens sterk overeen met de later verschenen Algemene denkwijze 'Significante schade' (zie onderstaand kader).

De hoofdlijnen van de studie significante schade zijn gebaseerd op de 'Guidance on heavily Modified Waterbodies'. Op basis van deze studies zijn drie criteria geformuleerd, waarmee te beoordelen is of er sprake is van significante schade.

Er is sprake van significante schade als aan één van de onderstaande criteria wordt voldaan:

1. De schade niet gering is. Grenswaarde: de berekende schade moet meer dan 15% van het verzamelinkomen van de (landbouw)sector bedragen.
2. De schade statistisch significant meer is dan de normale variatie van jaar tot jaar.
3. De schade dient de gebruiksfunctie in zijn voortbestaan te bedreigen.

De algemene denkwijze 'Significante schade' hanteert de volgende redeneerlijn (bron: Algemene denkwijze 'Significante schade' (Min V&W, 2007)).

Op basis van de ervaringen in de regionale gebiedsprocessen en binnen de randvoorwaarden die de KRW stelt is de volgende overweging rondom significante negatieve effecten aan functies en het milieu tot stand gekomen:

1. Maatregelen die ten koste gaan van de veiligheid en de beroepsscheepvaart worden in vrijwel alle gevallen significant bevonden

Ook voor deze maatregelen geldt dat er situaties denkbaar zijn waarin geen significant negatieve effecten zullen optreden, bijvoorbeeld bij het aanpassen of weghalen van een strekdam zonder dat dit effect heeft op de scheepvaartfunctie.

2. Voor het realiseren van KRW-doelen worden geen (gedwongen) functiewijzigingen doorgevoerd. Uitzondering daarop vormen:

- functiewijzigingen die onderdeel uitmaken van bestaand beleid
- inrichting van bufferstroken en natuurvriendelijke oevers (dit betreft ingrepen met een beperkte omvang, die ongeacht de overheersende functie kunnen worden uitgevoerd zonder te leiden tot significant negatieve effecten aan functies of milieu).

3. Significante schade wordt afhankelijk gesteld van de belangrijkste gebruiksfuncties, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen water in gebieden met veel natuur enerzijds (zie 4) en gebieden met intensief landbouwgebied en stedelijk gebied anderzijds (zie 5 respectievelijk 6).

Bovendien is er in Nederland een tussencategorie aan de orde, namelijk landbouwgebieden die deels een natuurfunctie hebben (of gebieden met een overwegend landbouwkundig gebruik waarin ook kleinere natuurgebieden liggen). Voor deze tussencategorie geldt in het bijzonder dat de effecten van maatregelen op basis van de locatiespecifieke omstandigheden dienen te worden beoordeeld!

Wat betreft beekherstel/hermeandering wordt opgemerkt dat hiervoor gebiedsspecifiek maatwerk geldt. Zo zal in het algemeen in gebieden met intensieve landbouw het nemen van hydromorfologische herstelmaatregelen in de vorm van beekherstel/hermeandering al snel leiden tot significante negatieve effecten op de water- huishouding, aangezien in de meeste gevallen de ingrepen aan het beekstelsysteem in het verleden zijn gedaan om de waterhuishouding voor de intensieve landbouw zo optimaal mogelijk in te stellen. In gebieden met extensieve landbouw daarentegen is het veel makkelijker om beekherstel/hermeandering toe te passen zonder dat dit tot significante negatieve effecten op de aanwezig landbouw leidt.

4. In gebieden met een hoofdfunctie natuur zijn in het algemeen veel minder snel hydromorfologische herstelmaatregelen van toepassing die significante schade aan functies veroorzaken. Bovendien, en dat is juist ook de bedoeling van de KRW: veel hydrologische herstelmaatregelen zullen vaak bijdragen aan de ecologische doelstellingen. Uitzonderingen hierop zijn gebieden waar grote peilveranderingen wel degelijk kunnen leiden tot schadelijke effecten op de ecologische doelstellingen ter plaatse.

5. In gebieden met intensieve landbouw leiden de onderstaande hydromorfologische herstelmaatregelen mogelijk tot significant negatieve effecten aan functies. Veelal is daarbij het aangrijpingspunt dat deze herstelmaatregelen leiden tot een minder optimale situatie voor de landbouw m.b.t. bijv. de waterhuishouding, afwatering, wateroverlast. Er wordt hierbij van uitgegaan dat de significante negatieve effecten ontstaan door opbrengstderving die niet te mitigeren is door bewezen aanpassingen in de goede landbouwpraktijk. Voorbeelden van potentiële maatregelen zijn:

- het instellen van een natuurlijk peil in (grotere) waterlopen
- opheffen van drainage of het verhogen van de drainagebasis
- peilwijziging en/of verwijderen van stuwen en sluizen in poldergebied
- hermeandering van beken en kreken

6. In stedelijk gebied leiden de onderstaande maatregelen veelal tot significant negatieve effecten (mits deze effecten zijn gerelateerd aan waterhuishoudkundige aspecten zoals droogte, wateroverlast en afwatering) indien hierdoor schade aan stedelijke functies ontstaat die niet te mitigeren is door bewezen aanpassingen in stedelijk waterbeheer:

- het instellen van een natuurlijk peil in (grotere) waterlopen
- opheffen van drainage of het verhogen van de drainagebasis
- peilwijziging en/of verwijderen van stuwen en sluizen
- hermeandering van beken en kreken

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de maatregelen die per waterlichaam als gevolg van significante schade zijn afgevallen.

Tabel 4.3: Maatregelen per waterlichaam die zijn afgevallen vanwege significante schade

Maatregelen	Waterlichamen	Sprake van significante schade aan functie	Vaarten en Toch-ten	Bovenwater	Harderbroek	Lepelaarplassen	Oostvaarders-plassen	Weerwater/Noorderplassen	Vollenhover- en Kadoelermeer
Verhogen van de draina-gebasis	Landbouw	x							
Verwijderen van drainage	Landbouw	x							
Peilopzet	Landbouw, stedelijk gebied	x	x					x	
Natuurlijk peilbeheer	Stedelijk gebied	x	x					x	x
Aanpassen maaibeheer	Recreatie, stedelijk gebied			x					
Optimaliseren maalbeheer Lovink ⁵	Natuur (Veluwerandmeren)	x							
Maatregelen in Natura 2000-gebieden (actief biologisch beheer en zandwinputten leegbaggeren)	Natuur					x	x		

4.3.3. Maatregelen MEP en GEP

In tabel 4.4 zijn de maatregelen opgenomen die voor SGBP1 deel uitmaakten van het MEP en GEP⁶. In de tabel is een onderscheid gemaakt tussen maatregelen gericht op het beperken van effecten van hydromorfologische ingrepen/kenmerken, beheer en onderhoud en (maatregelen ter beperking van effecten van) emissies. Tevens zijn onderzoeks- en voorlichtingsmaatregelen opgenomen.

Emissiebeperkende maatregelen mogen volgens de KRW-systematiek niet meegenomen worden bij de afleiding van het biologische deel van de goede ecologische toestand (het GEP). In principe moet namelijk uitgegaan worden van de onverstoorde situatie. Alleen belastingen die het gevolg zijn van de sterk veranderde of kunstmatige omstandigheden, mogen verdisconteerd worden in het GEP. Dit heeft ertoe geleid dat in Flevoland de effecten van de toestroom van voedselrijk kwelwater verwerkt zijn in het GEP. Desalniettemin is voor de emissiebeperkende maatregelen wel afgewogen of ze een emissiebeperkend effect hebben. Maatregelen met een gering effect of maatregelen waarvan het effect niet duidelijk is, zijn niet meegenomen in het GEP.

In hoofdstuk 3 van het bijlagenrapport worden de emissiemaatregelen toegelicht, die afgevallen zijn in de stap van MEP naar GEP doordat ze een gering ecologisch effect hebben. In tabel 4.5 zijn de GEP-maatregelen per waterlichaam gespecificeerd.

⁵ Significante schade aan milieudoelstellingen in brede zin op het KRW-waterlichaam/Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Dit ligt buiten de grenzen van de regio IJsselmeerpolders.

⁶ Verder zijn er onder het kopje emissies maatregelen opgenomen die betrekking hebben op stoffen als zware metalen, PAK en gewasbeschermingsmiddelen. Zie tabel 4.4.

Tabel 4.4: Overzicht maatregelen behorend bij het MEP en GEP voor de waterlichamen in de regio IJsselmeerpolders, gegroepeerd per type knelpunt. De maatregelen zijn gegroepeerd naar type (inrichting, beheer en onderhoud, emissies, onderzoek en voorlichting).

Knelpunten	Effectbeperkende maatregelen	MEP	GEP
Hydromorfologie, beheer en onderhoud			
Verharde oevers/steil talud	Aanleg duurzame/natuurvriendelijke oevers	x	x
	Aanleg ondiep-waterzones langs oevers	x	x
Peilbeheer	Natuurlijk peilbeheer ⁷	x	x
Troebeling door opwerveling	Actief Biologisch Beheer	x	x
Onvoldoende waterdiepte	Baggeren/verdiepen ⁸	x	x
Intensief maaibeheer	Optimalisatie maaibeheer	x	x
Bedijking i.c.m. stuwen en sluizen ⁹	Vismigratie stimulerende maatregelen (stuwen/gemalen passeerbaar maken)	x	x
Emissies			
Chloride, nutriënten en zuurstof	Doorspoelen/inlaten gebiedsvreemd water	x	
Nutriënten	Stimuleren verminderen van de mestgift	x	
	Rioleren in plaats van aanleggen IBA's	x	
	Aansluiten van ongezuiverde lozingen op het riool	x	
	Optimalisatie van N-verwijdering bij AWZI's	x	
	Baggeren nutriëntrijke bodems	x	
Nutriënten, zware metalen, PAK en overige verontreinigingen	Saneren overstorten	x	
	Scheiden of omleiden van vuile en schone oppervlaktewaterstromen	x	
	Aanleggen van een 4 ^e trap zuivering bij AWZI's	x	
	Optimaliseren van vergunningen en handhaving	x	
Zware metalen, PAK en overige verontreinigingen	Verminderen invloed diffuse bronnen in het verkeer (aanleg bodempassages, aansluiten vervuilende wegen op riool)	x	
	Afkoppelen verhard oppervlak	x	
	Zuiveren van afstromend hemelwater	x	
	Agendering t.b.v. beperking emissies chemische stoffen	x	x
PAK	Verwijderen van gecreosoteerde oeverbeschoeiing ¹⁰	x	x
Bestrijdingsmiddelen	Stimuleren verminderen gebruik gewasbeschermingsmiddelen landbouw	x	
	Stimuleren verminderen gebruik bestrijdingsmiddelen stedelijk gebied	x	
	Aanleg van slibvang	x	
Tributyltin	Saneren loswal bij Urk	x	x

⁷ De maatregelen natuurlijker peilbeheer is gedeeltelijk reeds uitgevoerd in het Harderbroek door de Vereniging Natuurmonumenten (zie toelichting in de tekst onder tabel 4.4)

⁸ De maatregelen baggeren/verdiepen is gedeeltelijk reeds uitgevoerd in het Harderbroek door de Vereniging Natuurmonumenten (zie toelichting in de tekst onder tabel 4.4)

⁹ Dit knelpunt doet zich vooral voor bij de migratie van vis vanuit de Rijkswateren naar de wateren in Flevoland.

¹⁰ Deze maatregel is gekoppeld aan de maatregel 'aanleg duurzame oevers'. Bij de aanleg van duurzame oevers worden de gecreosoteerde beschoeiingen verwijderd.

Knelpunten	Effectbeperkende maatregelen	MEP	GEP
Onderzoek			
Nutriënten, bestrijdingsmiddelen	Akkerrandenbeheer	x	
	Verminderen afspoeling van er-ven	x	
	Recirculatie van gietwater in kas-sen	x	
Voorlichting			
Bestrijdingsmiddelen	Stimuleren verder aanpassen van spuitinstallaties	x	

Toelichting op GEP maatregelen

Onderstaand zijn de verwachte effecten van de maatregelen voor SGBP1 nader toegelicht.

- **Aanleg duurzame/natuurvriendelijke oevers tochten en vaarten:** Ten behoeve van effectief en kostenefficiënt beheer en onderhoud, de verbetering van de structuurdiversiteit en het oplossen van de wateropgave vervangt het waterschap bestaande oeverbescherming langs tochten door duurzame oevers. Waar de mogelijkheid zich voordoet, bijvoorbeeld langs gronden in eigendom van terreinbeherende instanties, worden de oevers natuurvriendelijk ingericht. De doelstelling voor tochten en vaarten richt zich op de aanleg van duurzame of natuurvriendelijke oevers langs 40% van de oevers van deze watergangen in de periode tot 2027. Verwacht wordt dat na aanleg van de duurzame en/of natuurvriendelijke oevers voldaan wordt aan de beoogde ecologische doelstelling. In 2008 was circa 18% van de oevers van de tochten duurzaam of natuurvriendelijk ingericht. Van de vaarten is 25-30% natuurvriendelijk ingericht. Door de aanleg van duurzame en natuurvriendelijke oevers zal het aantal soorten oeverplanten toenemen, riet blijft echter de dominante soort. Verder zal het areaal en de soortsaamenstelling van waterplanten iets verbeteren. Macrofauna en vis profiteren van de structuurverbetering van de oevervegetatie en de toename van het areaal ondergedoken vegetatie. Dit zal zich vooral vertalen in een toename van het aandeel vegetatiegebonden macrofauna en plantminnende vis.
- **Aanleg ondiep-waterzones Weerwater:** De oevers van het Weerwater zijn (groten)-deels verhard met steenstort. Oevervegetatie kan hierdoor slecht tot ontwikkeling komen. Ook het talud onderwater is steil, waardoor het begroeibaar areaal voor ondergedoken vegetatie gering is. Verondieping van de zone voor de oevers vergroot het begroeibaar areaal voor ondergedoken vegetatie en oevervegetatie. Macrofauna en vis zullen eveneens profiteren van de structuurverbetering van de oevervegetatie en de toename van het areaal ondergedoken vegetatie. De doelstelling was om langs 30% van de oeverlengte (3 km) ondiep-waterzones te realiseren.
- **Aanleg ondiep-waterzones Noorderplassen:** De oeverzones van de Noorderplassen zijn relatief steil afgewerkt. Hierdoor is het water vlak voor de oevers al snel meer dan 2 m diep. Water- en oeverplanten komen hierdoor in onvoldoende mate tot ontwikkeling. Om de situatie te verbeteren werd de aanleg van ondiep-waterzones als zinvolle maatregel gezien om gunstige omstandigheden te creëren voor de ontwikkeling van water- en oeverplanten. Evenals bij het Weerwater is de doelstelling gericht op realisatie langs 30% van de oeverlengte. Omdat er in 2008/2009 al een beperkt areaal van ondiep-waterzones aanwezig was, was de uiteindelijke opgave aanleg van 2 km. Voorafgaand hieraan zou onderzocht worden waar en op welke wijze deze verondieping het beste kan plaatsvinden.
- **Optimaliseren maaibeheer:** De maatregel optimaliseren maaibeheer is in een aantal waterlichamen opgevoerd om aan het GEP te voldoen. Het extensiveren en/of het aanpassen van de maaimethode (knippen i.p.v. vegen) heeft vooral positieve effecten op de structuur en het areaal van de ondergedoken waterplanten. Het aantal soorten waterplanten zal naar verwachting nauwelijks toenemen. De toename van het areaal waterplanten vertaalt zich vooral in een toename van het aandeel vegetatiegebonden macrofauna en plantminnende vis. Doelstelling was om in 2015 het maaibeheer in de resterende 276 km watergangen met een knelpunt te optimaliseren (dat betekent: extensiveren maaiintensiteit en maaimethode aanpassen).
- **Onderzoek vismigratie:** Tussen de omringende rijkswateren (IJsselmeer, Markermeer en randmeren) en de wateren in Flevoland is een aantal gemalen en schutsluizen aanwezig. Deze kunstwerken kunnen een vrije migratie van vissen (o.a. Aal en Driedoornige stekelbaars) tussen deze wateren verhinderen. In 2008/2009 was onbekend of deze kunstwerken werkelijk een belemmering vormden.

Voor 2010 zou het waterschap onderzoeken of dit het geval is, zodat in 2010 inzichtelijk zou zijn welke maatregelen nodig waren om vismigratie met omliggende wateren mogelijk te maken.

- *Actief Biologisch Beheer Harderbroek:* Het water in het Harderbroek is relatief troebel en ondergedoken waterplanten komen nauwelijks tot ontwikkeling. De macrofauna- en vislevensgemeenschappen zijn eveneens beperkt ontwikkeld. Uit onderzoek naar het functioneren van het Harderbroek (Torenbeek, 2008) bleek dat hier waarschijnlijk een drietal oorzaken aan ten grondslag ligt: een gebrek aan dieptevariatie, een te steile oeverafwerking en het grote aantal karpers in het gebied. De Vereniging Natuurmonumenten had in 2008/2009 reeds een aantal maatregelen genomen om de situatie te verbeteren (flexibel peilbeheer en verdiepen van een deel van het gebied). Het wegvangen van de karpers hoeft echter niet per definitie tot helder, plantenrijk water te leiden. Vereniging Natuurmonumenten wilde daarom in de periode tot 2015 in een geïsoleerd deel van het Harderbroek onderzoeken wat het effect is van wegvangen van de karpers (pilot visstandsbeheer). De uitkomsten van dit onderzoek zouden richtinggevend zijn voor het vervolg.
- *Nader onderzoek naar ernst en spoedeisendheid waterbodemonverontreiniging Urk:* De tributyltinverontreiniging in de vaarten NOP is zeer waarschijnlijk het gevolg van een waterbodemonverontreiniging bij Urk. In de periode 2010-2015 zou de ernst en omvang van deze verontreiniging onderzocht worden.

In tabel 4.5 zijn de maatregelen uit tabel 4.4 gespecificeerd per waterlichaam. Voorlichting is niet apart benoemd en opgesomd als KRW-maatregel. Dit gebeurt al binnen het bestaande beleid.

Tabel 4.5: Overzicht KRW-maatregelen in de regio IJsselmeerpolders die noodzakelijk werden geacht om het GEP te halen

Waterlichaam	Inrichting	Beheer en Onderhoud	Onderzoek/Agendering
Tochten ABC2 Tochten H en J Tochten lage afdeling NOP Tochten hoge afdeling NOP	Oevers over 40% van de waterlengte natuurvriendelijk/duurzaam inrichten	Optimaliseren maaibeheer	
Tochten ABC1 Tochten DE Tochten FGIK	Oevers over 40% van de waterlengte natuurvriendelijk/duurzaam inrichten		
Vaarten hoge afdeling ZOF Vaarten lage afdeling ZOF Vaarten NOP	Oevers over 40% van de waterlengte natuurvriendelijk/duurzaam inrichten		Nader onderzoek naar ernst en spoedeisendheid waterbodemonverontreiniging Urk
Harderbroek			Pilot visstandsbeheer ¹¹
Noorderplassen	Verondiepen oeverzone langs 30% van de oeverlengte		Onderzoek meest geschikte verondiepingwijze Noorderplassen
Weerwater	Verondiepen oeverzone langs 30% van de oeverlengte		
Bovenwater Oostvaardersplassen Lepelaarplassen Vollenhover- en Kadoelermeer			
Alle waterlichamen			- Vismigratieonderzoek - Agendering t.b.v. beperking chemische stoffen
Totaal	Aanleg van oevers langs circa 312 km tochten, 36 km vaarten en 5 km plassen	In circa 276 km van de tochten wordt het maaibeheer geoptimaliseerd	

¹¹ Met de Vereniging Natuurmonumenten zijn voor SGBP1 afspraken gemaakt over het uitvoeren van een pilot Visstandsbeheer in het waterlichaam Harderbroek. De maatregel is door Vereniging Natuurmonumenten uitgevoerd.

4.4. Ecologische doelstellingen SGBP1

In de voorbereiding van SGBP1 heeft Waterschap Zuiderzeeland samen met de gebieds-partners ecologische doelen (het Goed Ecologisch Potentieel of GEP) afgeleid voor de KRW-waterlichamen in zijn beheergebied. Deze doelen zijn vastgesteld door de provincie Flevoland en vastgelegd in de Partiële Herziening van het Omgevingsplan (Water) van de provincie Flevoland uit 2009. In deze paragraaf is toegelicht hoe deze doelstellingen tot stand zijn gekomen.

4.4.1. Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) SGBP1

In tabel 4.5 zijn per (groep van) waterlicha(a)men maatregelen opgenomen die deel uitmaken van het MEP. Met behulp van de methode Torenbeek is voor de plassen en meren in de IJsselmeerpolders het effect van deze maatregelen 'vertaald' in EKR-scores. Het effect van de maatregelen opgeteld bij de EKR-scores voor de huidige situatie leidt tot de EKR-score behorend bij het MEP. Voor de vaarten en tochten is, zoals reeds vermeld in subparagraaf 4.1.2, gebruik gemaakt van zogenaamde defaultwaarden voor het MEP uit Evers et al. (2007). De resultaten, de EKR-scores voor het MEP, zijn per waterlichaam per kwaliteitselement samengevat in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Overzicht MEP's en GEP's voor SGBP1, de planperiode 2010-2015

Waterlichaam	Fytoplankton		Macrofyten		Macrofauna		Vis	
	MEP	GEP	MEP	GEP	MEP	GEP	MEP	GEP
Tochten ABC1	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten ABC2	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten DE	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten FGIK	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten H	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten J	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten lage afdeling NOP	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Tochten hoge afdeling NOP	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Vaarten NOP	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Vaarten hoge afdeling ZOF	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Vaarten lage afdeling ZOF	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60	1,0	0,60
Bovenwater	0,53	0,40	0,71	0,53	0,41	0,31	0,33	0,25
Harderbroek	0,46	0,34	0,52	0,39	0,32	0,24	0,24	0,18
Lepelaarplassen	0,49	0,37	0,34	0,26	0,32	0,24	0,24	0,18
Noorderplassen	0,80	0,60	0,56	0,42	0,32	0,36	0,52	0,39
Oostvaardersplassen	0,49	0,37	0,34	0,26	0,34	0,24	0,24	0,18
Vollenhover- en Kadoelermeer	0,80	0,60	0,60	0,45	0,60	0,45	0,50	0,38
Weerwater	0,58	0,44	0,53	0,39	0,61	0,46	0,64	0,48

4.4.2. Goed Ecologisch Potentieel (GEP) SGBP1

Het GEP is op vergelijkbare wijze afgeleid als het MEP. Voor de meren en plassen waren de maatregelen uit tabel 4.5 richtinggevend voor de bepaling van de hoogte van het GEP. De uitwerking van de biologische doelstellingen per waterlichaam is opgenomen in tabel 4.6. Onderstaand kader geeft per waterlichaam een algemene beschrijving van de ecologische doelstellingen in de vorm van streefbeelden.

Streefbeelden voor de verschillende waterlichamen

Tochten

Tochten zijn watergangen met voedselrijk, helder (tochten ABC1 en ABC2) tot troebel water (tochten J en tochten Noordoostpolder). Langs minmaal 40% van de oevers is een geleidelijke overgang van land naar water aanwezig, die begroeid is met oeverplanten, voornamelijk riet. Het doorzicht is bepalend voor de ontwikkelingsmogelijkheden van de ondergedoken watervegetatie: in heldere tochten is de watervegetatie goed ontwikkeld.

In troebele tochten komt de ondergedoken vegetatie minder goed tot ontwikkeling en is de soortendiversiteit lager. De mate van waterplantenontwikkeling heeft zijn weerslag op de samenstelling van de macrofauna- en vislevensgemeenschappen.

Vaarten

Vaarten zijn brede watergangen met voedselrijk, relatief helder (Hoge Vaart) tot troebel water (Lage Vaart en vaarten NOP). Algenbloei treedt echter niet op. Langs circa 40% van de oevers komen natuurvriendelijke oevers voor met een goed ontwikkelde oeervervegetatie (voornamelijk riet). De mate van ontwikkeling van de watervegetatie is afhankelijk van de breedte van de natuurvriendelijke oeverzone en het doorzicht: in de troebele vaarten en vaarten met veel scheepvaart komt weinig of geen ondergedoken vegetatie voor. Door de grotere structuurdiversiteit zijn de macrofauna- en vislevensgemeenschappen ook beter ontwikkeld in de natuurvriendelijke oeverzones.

Bovenwater, Noorderplassen, Weerwater en Vollenhover- en Kadoelermeer

Ondiepe of diepe heldere plassen/meren met langs delen van de oevers een goed ontwikkelde oeervervegetatie. De ondiepere delen van de plassen zijn voor een groot deel bedekt met ondergedoken watervegetatie. De macrofauna- en vislevensgemeenschappen zijn gevarieerd.

Lepelaarplassen, Oostvaardersplassen en Harderbroek

Moerasgebieden met een belangrijke functie voor vogels. De Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen zijn tevens aangewezen als Vogelrichtlijngebied (Natura 2000). De huidige situatie is het streefbeeld. De wateren zijn voedselrijk, omdat de belasting door vogels (guanotrofie) als een natuurlijk gegeven wordt beschouwd. In het Harderbroek is de voedselrijkdom van het oppervlaktewater daarnaast deels toe te schrijven aan de toestroom van voedselrijk kwelwater. De doelstellingen voor waterplanten, macrofauna en vissen zijn ondergeschikt aan de vogeldoelstellingen. Antropogene belasting moet echter vermeden worden.

In tabel 4.7 zijn de resultaten weergegeven van de toetsing van de situatie in 2009 aan de GEP-doelstellingen van SGBP1.

Tabel 4.7: Beoordeling toestand biologische kwaliteitselementen in 2009 aan het GEP van SGBP1

Huidige situatie	Tochten ABC1	Tochten ABC2	Tochten DE	Tochten FGIK	Tochten H	Tochten J	Tochten hoge afdeling NOP	Tochten lage afdeling NOP	Vaarten hoge afdeling ZOF	Vaarten lage afdeling ZOF	Vaarten NOP	Weerwater	Bovenwater	Harderbroek	Lepelaarplassen	Noorderplassen	Oostvaardersplassen	Vollenhover- en Kadoelermeer
Fytoplankton																		
Macrofyten																		
Macrofauna																		
Vis																		
Totaal beoordeling																		

Toelichting beoordeling

	Voldaan aan biologisch-ecologische doelstelling (GEP)
	Matig
	Ontoereikend
	Slecht

Uit de tabel blijkt alleen het Harderbroek, de Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen in 2009 voldeden aan de beoogde doelstelling voor het onderdeel biologie.

Omdat in de totaal-beoordeling voor de ecologische doelstelling ook de algemeen fysisch-chemische parameters en overige verontreinigingen moeten worden meegewogen, voldeed alleen het Harderbroek aan het GEP. In de Lepelaarplassen was het zuurstofverzadigingspercentage ontoereikend, in de Oostvaardersplassen scoorde totaal-fosfaat matig.

4.5. Fasering maatregelen

De doelen van de KRW moeten in beginsel worden behaald in 2015. Dat betekent dat ook de maatregelen oeverinrichting en maai-beheer in principe in 2015 moeten zijn uitgevoerd. De Kaderrichtlijn Water biedt echter de mogelijkheid om het behalen van de doelen te faseren tot 2021 of 2027 als de kosten om doelen in 2015 te behalen maatschappelijk gezien onaanvaardbaar hoog zijn of de maatregelen technisch gezien niet uitvoerbaar zijn in de beschikbare tijd. Doelfasering mag uiterlijk tot 2027. In 2027 moeten de doelen zijn bereikt.

De conclusie van de regio IJsselmeerpolders in 2009 was dat de aanleg van het volledige areaal duurzame/natuurvriendelijke oevers en ondiep-waterzones dat nodig is om de KRW-doelen te realiseren, niet haalbaar was in de periode tot 2015. Gefaseerde uitvoering van maatregelen was voorzien in alle tochten, de vaarten NOP, het Weerwater en Noorderplassen. Onderstaand is de motivatie hiervoor per waterlichaamtype toegelicht.

4.5.1. Motivatie fasering maatregelen tochten (ABC1, ABC2, DE, FGIK, H, J, lage en hoge afdeling NOP)

Ingeschat werd dat in de periode tot 2027 ten behoeve van de KRW-doelstelling (40% duurzame/natuurvriendelijke oevers per waterlichaam tochten) meer dan 200 km duurzame/natuurvriendelijke oever aangelegd moest worden. Op basis van praktijkervaringen met aankoop op vrijwillige basis werd ingeschat dat jaarlijks gemiddeld circa 15-20 km duurzame/natuurvriendelijke oever aangelegd kon worden

Waterschap Zuiderzeeland heeft onderzocht wat de gevolgen zijn van versnelde realisatie van dit areaal. Hieruit bleek dat realisatie van de KRW-doelen in 2015 zou leiden tot aanzienlijke tariefstijgingen, kapitaalvernietiging en juridische conflicten met aangelanden. Naast kosten vormde grondverwerving een belangrijk argument. Voor de aankoop van de benodigde grond moet het waterschap veel tijd steken in coördinerende werkzaamheden met de grondeigenaren, waardoor weerstand tegen de aanleg van de oevers vaak kan worden weggenomen. Slechts in een beperkt aantal gevallen komt het voor dat het waterschap er met de grondeigenaar niet uitkomt. In het uiterste geval wordt gebruik gemaakt van het instrument duldplicht. Gebruik van de duldplicht heeft echter geen voorkeur. De KRW brengt hier in principe geen verandering in. Versnelling van de aanleg van duurzame/natuurvriendelijke oevers zal alleen maar leiden tot toename van de weerstand tegen de aanleg. In het verleden heeft deze weerstand er toe geleid dat de realisatiesnelheid sterk is teruggelopen.

Bovengenoemde argumenten om de aanleg te faseren zijn als volgt samen te vatten:

- onevenredig kostbaar vanwege de afschrijvingstermijnen;
- onevenredig kostbaar vanwege te hoge lasten;
- technisch onhaalbaar vanwege grondverwerving;
- technisch onhaalbaar vanwege uitvoeringscapaciteit.

Waterschap Zuiderzeeland heeft er daarom in 2009 voor gekozen de aanleg van duurzame/natuurvriendelijke oevers te faseren, en wel als volgt:

- realisatie circa 1/3 van het areaal (≈ 107 km) in de periode tot 2015;
- realisatie circa 2/3 van het areaal (≈ 205 km) in de periode 2016-2027.

4.5.2. Motivering fasering maatregelen vaarten NOP met motivatie

Ook in de vaarten NOP werd voorzien de maatregelen gefaseerd uit te voeren. In totaal moest in de periode tot 2027 ten behoeve van de KRW-doelstelling 29 km natuurvriendelijke oevers aangelegd worden. Voor de fasering zijn met de tochten vergelijkbare argumenten aan te voeren, die als volgt zijn samen te vatten:

- onevenredig kostbaar vanwege de afschrijvingstermijnen;
- technisch onhaalbaar vanwege grondverwerving;
- technisch onhaalbaar vanwege uitvoeringscapaciteit.

De provincie Flevoland heeft er daarom voor gekozen de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de vaarten NOP als volgt te faseren:

- realisatie circa 12 km in de periode tot 2015;
- realisatie circa 17 km in de periode 2016-2027.

4.5.3. Motivering fasering maatregelen Weerwater en Noorderplassen

De maatregelen in het Weerwater en de Noorderplassen worden eveneens gefaseerd uitgevoerd. Opgave voor het Weerwater was de aanleg van circa 3 km ondiep-waterzone. In de Noorderplassen was al circa 1 km aanwezig in 2009, waardoor een opgave resteerde van 2 km.

Belangrijkste argumenten om de maatregelen te faseren waren:

- technisch onhaalbaar vanwege synergie met andere beleidsvoornemens ;
- onevenredig kostbaar vanwege te hoge lasten en/of afschrijvingstermijnen.

Voor het Weerwater wilde de gemeente Almere in de periode tot 2015 geen maatregelen nemen. De belangrijkste argumenten hiervoor waren de stedelijke ontwikkeling rondom Almere; de schaalprong Almere (zie hoofdstuk 2) heeft consequenties voor de ontwikkelingen rondom het Weerwater. De locatie van deze ontwikkelingen was in 2009 nog onduidelijk. Tevens was duidelijk dat de rijksweg A6 verbreed zou worden, en dat het Stadshart van Almere en de Zuidoever Weerwater verder ontwikkeld zouden worden. Omdat de ruimtelijke gevolgen van deze ontwikkelingen in 2009 niet in te schatten waren, heeft de gemeente Almere besloten te wachten met uitvoering van maatregelen tot na 2015. Verwacht werd dat er dan voldoende helderheid zou bestaan over de ontwikkelingen.

Voor de Noorderplassen heeft de gemeente Almere gelet op samenhang met de stedelijke ontwikkeling van Almere en de kosten van het maatregelenpakket, de uitvoering eveneens gefaseerd. Voor de aanleg van de ondiep-waterzones was het de bedoeling gebruik te maken van grond die vrijkomt bij bouwprojecten in Almere (synergie). Dit materiaal komt niet in één keer in korte periode beschikbaar, maar gefaseerd in de tijd. Voor de gemeente leverde deze wijze van uitvoering een fikse kostenbesparing op, omdat het vrijkomende materiaal niet in depot hoeft te worden gezet, maar gelijk kan worden toegepast.

De aanleg van ondiep-waterzones langs de Noorderplassen werd als volgt gefaseerd:

- realisatie circa 2,5 ha de periode tot 2015;
- realisatie circa 7,5 ha in de periode 2016-2027.

4.5.4. KRW maatregelenpakket 2010-2015

Samengevat leverde dit voor de regio IJsselmeerpolders het in tabel 4.8 opgenomen KRW-maatregelenpakket voor de periode tot 2015.

Tabel 4.8: Overzicht KRW-maatregelen in de regio IJsselmeerpolders periode 2010-2015

Waterlichaam	Aanleg duurzame/natuurvriendelijke oevers (107 km)	Aanleg natuurvriendelijke oevers (km)	Optimaliseren maai-beheer (276 km)	Verondiepen oeverzones (ha)	Onderzoek vismigratie	Overig onderzoek
Tochten ABC1	x		x		x	
Tochten ABC2	x		x		x	
Tochten DE	x				x	
Tochten FGIK	x				x	
Tochten H	x		x		x	
Tochten J	x		x		x	
Tochten lage afdeling NOP	x		x		x	
Tochten hoge afdeling NOP	x		x		x	
Vaarten lage afdeling ZOF		5,5			x	
Vaarten hoge afdeling ZOF		1,5			x	
Vaarten NOP		12			x	Waterbodemonverontreiniging Urk
Noorderplassen				2,5	x	Verondiepingswijze Noorderplassen
Weerwater					x	
Bovenwater					x	
Vollenhover- en Kadoelermeer					x	
Oostvaardersplassen					x	
Lepelaarplassen					x	Pilot visstandsbeheer

4.6. Maatregelen chemie SGBP1

In tabel 4.4 zijn ook maatregelen opgenomen die gericht zijn op het terugdringen van emissies van prioritare stoffen. Dit zijn maatregelen die betrekking hebben op zware metalen (waaronder tributyltin), PAK en gewasbeschermings/bestrijdingsmiddelen.

Het merendeel van de puntbronnen is effectief aangepakt. In het stedelijk gebied zijn de industriële emissies onder controle, mede via de vergunningverlening en -handhaving in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Industriële activiteiten zijn geconcentreerd op stedelijke industrieterreinen en het afvalwater wordt evenals dat van huishoudens, geloosd op de riolering.

Gecreosoteerde oeverbeschoeiingen en de daaruit in de waterbodem geaccumuleerde PAK, vormen een belangrijke bron voor de emissies van PAK naar het oppervlaktewater. Overige, minder omvangrijke, maar relevante bronnen voor normoverschrijdende stoffen in het oppervlaktewater zijn bouwmaterialen (zware metalen), consumentenproducten (bestrijdingsmiddelen, oplosmiddelen, weekmakers), afspoeling van wegen (PAK en zware metalen) en atmosferische depositie (stikstof, PAK, bestrijdingsmiddelen en zware metalen). Met de uitvoering van de maatregel duurzame/natuurvriendelijke inrichting van oevers wordt ook een groot deel van de gecreosoteerde oeverbeschoeiing verwijderd en daarmee een deel van het PAK-probleem aangepakt.

Voor de overige normoverschrijdingen was (en is) het waterschap niet in staat om zonder aanvullend Rijksbeleid aan de chemische doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water te voldoen.

Bestaand generiek beleid (onder andere op het vlak van gewasbeschermingsmiddelen, bouwstoffen en consumentenproducten) was (en is) onvoldoende om de geconstateerde problemen op te lossen.

Voor SGBP1 is daarom aangegeven dat er op nationaal niveau en in enkele gevallen op Europees niveau, afspraken moeten worden gemaakt om emissies aan de bron te bestrijden (deze acties zijn benoemd als agendering).

Nader onderzoek naar ernst en spoedeisendheid waterbodemonderzoek Urk

In het waterlichaam Vaarten NOP (zie tabel 4.5) is als maatregel een nader onderzoek opgevoerd naar ernst en spoedeisendheid van een waterbodemonverontreiniging.). Aanleiding hiervoor is de tributyltinverontreiniging in het uitslagwater van gemaal Vissering. De waarschijnlijke oorzaak is een historische belasting nabij een loswal bij Urk. Doelstelling was in de periode 2010-2015 onderzoek te doen naar de ernst en omvang van deze verontreiniging.

Verder wilde het waterschap als eigen ambitie op kleine schaal -los van de KRW- projecten uitvoeren op het gebied van innovatie en stimulering. Voorbeelden hiervan zijn de projecten erfafspoeling, akkerrandenbeheer en optimalisatiestudies in de waterketen. Verwacht werd dat deze innovatie- en stimuleringsmaatregelen geen significant effect zouden hebben op de emissies en daarmee de KRW-doelstellingen.

4.7. Stand van zaken uitvoering maatregelen SGBP1

De voortgang van de uitvoering van de maatregelen waarvoor KRW-verplichtingen zijn aangegaan voor SGBP1 is de afgelopen planperiode jaarlijks gemonitord. Het overall beeld voor Flevoland is dat het merendeel van de maatregelen is gerealiseerd.

Het waterschap heeft zijn verplichte KRW-maatregelen uitgevoerd. Dit betreft:

- aanleg van 107 km duurzame/natuurvriendelijke oevers;
- optimalisatie van het maaibeheer;
- onderzoek naar vismigratiemogelijkheden tussen de Rijkswateren enerzijds en de Noordoostpolder en Zuidelijk en Oostelijk Flevoland anderzijds;
- onderzoek naar de waterbodemonverontreiniging in de Urkervaart.

Aanvullend hierop heeft Waterschap Zuiderzeeland bij gemaal Colijn een vismigratievoorziening aangelegd. Tevens is de waterbodem in de Urkervaart gesaneerd. In aanvulling op de verplichte 107 km, heeft het waterschap inmiddels circa meer dan 30 km extra duurzame oever aangelegd (stand van zaken eind 2013). De verwachting is dat hier in de laatste 2 jaar van uitvoering van het SGBP1 nog eens circa 35-40 km oever inrichting bij komt, die onder de KRW-opgave valt. In totaal gaat het dus om 65-70 km extra oeverinrichting. Hiermee is een aanzienlijk deel van de inspanning voor het SGBP2 naar voren gehaald en is de fasering verkleind.

De provincie Flevoland heeft eveneens haar maatregelen uitgevoerd:

- aanleg van 12 km natuurvriendelijke oever in de vaarten NOP;
- aanleg van 1,5 km natuurvriendelijke oever in de vaarten hoge afdeling ZOF;
- aanleg van 5,5 km natuurvriendelijke oever in de vaarten lage afdeling ZOF.

In aanvulling op de verplichte 19 km, heeft de provincie inmiddels al 4 km extra natuurvriendelijke oever aangelegd in de Vaarten hoge afdeling ZOF. De provincie Flevoland heeft de intentie om in het SGBP1 nog eens 4 km extra natuurvriendelijke oevers langs de vaarten in te richten en haalt daarmee ook een deel van de opgave voor het SGBP2 naar voren.

De Vereniging Natuurmonumenten heeft de pilot visstandsbeheer uitgevoerd. De gemeente Almere heeft de verondiepingsstudie voor de Noorderplassen uitgevoerd, maar is nog niet gestart met de aanleg van ondiepe oeverzones. Als motivatie hiervoor wordt de economische crisis genoemd. Het was de bedoeling bij woningbouwwerkzaamheden vrijkomende grond te gebruiken voor de verondieping van oeverzones. De woningbouwmarkt zit momenteel echter in het slop. De gemeente gaat momenteel na hoe de verondiepingsopgave wel te realiseren is de komende jaren.

4.8. Synergiemaatregelen

Synergieprogramma IJsselmeerpolders

Voor SGBP1 was het KRW-synergieprogramma (115 miljoen euro, toenmalige Ministerie van Verkeer & Waterstaat) bedoeld om een impuls aan de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water te geven. De maximale subsidiebijdrage per project bedroeg 30%. Het toenmalige deelstroomgebied Rijn-Midden, waar Waterschap Zuiderzeeland deel van uitmaakt, heeft indertijd 17.5 miljoen euro beschikbaar gekregen. De basis voor de toekenning lag in KRW-projecten die in het Stroomgebiedbeheerplan (SGBP) worden opgenomen. Naast de KRW moest tenminste één ander rijksdoel gerealiseerd worden, bijvoorbeeld realisatie van EHS of bijdrage aan de NBW-opgaven.

In tabel 4.9 zijn de synergiemaatregelen voor de regio IJsselmeerpolders samengevat die opgenomen zijn in SGBP1. Door 6 partijen zijn 12 projecten ingediend, twee hiervan stonden op een reservelijst. De projecten waaraan subsidie is toegekend moesten (10 stuks) worden gerealiseerd in de periode 2010-2015. De terreinbeherende instanties zijn bij een groot aantal van de toegekende projecten indirect betrokken geweest, omdat deze worden uitgevoerd langs terreinen van terreinbeheerders.

Tabel 4.9: Synergiemaatregelen regio IJsselmeerpolders voor SGBP1

Nr.	Indiener	Projectnaam	Waterlichaam
1.	Provincie	Natuurvriendelijke oevers vaarten NOP	Vaarten NOP
2.	Zuiderzeeland	Inrichting duurzame/ natuurvriendelijke oevers tochten NOP en ZOF	Alle Tochten
3.	Dronten	Waterpartij Dronterringweg Swifterbant	Waterlichaam J
4.	Dronten	Knoop N23 en Poort van Dronten	Waterlichaam J
5.	Dronten	Herinrichten oevers	Waterlichaam H en J
6.	Lelystad	Oeveraanpassingen	Vaarten lage afdeling ZOF
7.	Lelystad	Circulatiesysteem	Vaarten lage afdeling ZOF
8.	Noordoostpolder	Burchttocht 2 ^e fase	Tochten lage afdeling NOP
9.	Zeewolde	Schootsveld	Tochten DE
10.	Zeewolde	Waterlinie	Tochten DE

De uitvoering van de synergiemaatregelen verloopt in zijn algemeenheid zeer voortvarend. Het merendeel van de maatregelen was eind 2013 al afgerond. De maatregelen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 9 waren eind 2013 al afgerond (bij maatregel 6 is de opgave is voor circa 75% uitgevoerd, de rest is ingetrokken).

De afronding van de maatregelen 10 en een extra inspanning op maatregel 5 (voor het deel dat in waterlichaam J ligt) staat voor 2014 gepland.

Maatregel 8 en een deel (25%) van de opgave van maatregel 6 zijn ingetrokken. Op de maatregelen 1, 2 en 5 (tochten J) wordt in de eerste planperiode een aanzienlijke extra inspanning geleverd.

5. Doelstellingen en maatregelen SGBP2

In Flevoland is, als beschreven in paragraaf 4.5, gebruik gemaakt van de mogelijkheid tot fasering voor uitvoering van de KRW-maatregelen. Hieraan liggen de argumenten te hoge maatschappelijke kosten bij uitvoering van de benodigde maatregelen voor 2015 en technische haalbaarheid ten grondslag. Voor het SGBP2, de tweede planperiode, zijn de maatregelen uit het SGBP1 richtinggevend voor het maatregelenpakket en de doelen.

Omdat de doelen uit het SGBP1 door landelijke aanpassingen van de afleidingsmethodiek 'herijkt' moesten worden voor het SGBP2, wordt in dit hoofdstuk eerst ingegaan op de geactualiseerde doelen. Hierna komt het KRW-maatregelenpakket voor de tweede planperiode aan de orde.

5.1. Ecologische doelstellingen SGBP2

In de voorbereiding voor het SGBP2, het plan voor de periode 2016-2021, heeft Waterschap Zuiderzeeland de biologische KRW-doelen (GEP's) voor zijn beheergebied geactualiseerd (Torenbeek, 2014). De provincie zal deze doelen in 2015 vast stellen.

Aan de actualisatie ligt een drietal argumenten ten grondslag:

1. de introductie van aangepaste maatlatten door het Rijk;
2. wijzigingen van het watertype van de waterlichamen 'tochten' ;
3. nieuwe inzichten in het functioneren van de individuele KRW-waterlichamen.

Het eerste argument, de introductie van nieuwe maatlatten, is de directe aanleiding geweest voor de doelaanpassing.

Ad 1. Introductie van aangepaste maatlatten

Bij de doelaflading voor SGBP1 is gebruik gemaakt van referenties en ecologische maatlatten die Stowa in opdracht van het Rijk in de periode 2007-2009 heeft opgesteld. In 2010 zijn de ecologische maatlatten door het Rijk geëvalueerd. Omdat er enkele omissies in de maatlatten bleken te zitten, zijn de maatlatten voor de natuurlijke wateren en kunstmatige watertypen op een aantal onderdelen aangepast. De nieuwe referentie- en maatlatdocumenten zijn in de periode 2012-begin 2013 beschikbaar gekomen. De ecologische doelen uit SGBP1 dienden hierop aangepast te worden.

De aangepaste maatlatten leiden er voor de KRW-waterlichamen in Flevoland toe dat de EKR-waarde voor het doel (GEP) bij een gelijkblijvend maatregelenpakket lager wordt. Dit betekent **niet** dat er sprake is van doelverlaging, alleen de schaal waarop de effecten van KRW-maatregelen worden uitgedrukt, is aangepast. Dit is vergelijkbaar met de omzetting die heeft plaatsgevonden bij de overgang van gulden naar euro. De economische waarde van producten veranderde niet, het getalswaarde waarin de munteenheid (euro's i.p.v. guldens) wordt uitgedrukt, werd echter meer dan gehalveerd.

Ad 2. Wijzigingen in watertype

In SGBP1 zijn de waterlichamen 'tochten' in Flevoland als genoemd in paragraaf 3.3 gerekend tot watertype M3, regionale kanalen. Voor SGBP2 is dit gewijzigd in watertype M1 (gebufferde sloten), omdat dit type beter aansluit bij de kenmerken en potenties van de tochtsystemen. De ecologische doelen van de 'tochten' zijn daarom herijkt op watertype M1. Deze wijziging heeft geen gevolgen voor het maatregelenpakket voor de tochten uit SGBP1.

Ad 3. Nieuwe inzichten in functioneren van KRW-waterlichamen

De KRW-doelen zijn voor de meren en plassen zijn voor SGBP1 afgeleid volgens de zogenaamde Praagse methode. Voor de tochten en kanalen is gebruik gemaakt van de maatlatten uit Evers et al. (2007). Omdat in 2011 al bekend was dat de KRW-doelen her-schaald moesten worden op nieuwe maatlatten, heeft het waterschap in 2012 onderzocht welke factoren het functioneren van de watersystemen in Flevoland beïnvloeden.

Met name het verschil in kwelkwaliteit binnen Flevoland bleek een belangrijke factor te zijn. De waterlichamen langs de oostrand van Oostelijke Flevoland bijvoorbeeld, worden gevoed met kwel van goede kwaliteit uit het Veluwemassief. De tochten in het noordwesten van Oostelijk Flevoland daarentegen, ontvangen ijzer- en nutriëntenrijk kwelwater. Dit verschil in waterkwaliteit leidt er toe dat het effect van de aanleg van duurzame oevers, dus ook het maximale doelbereik per waterlichaam verschilt.

Bij de herschaling van de KRW-doelen per waterlichaam is hiermee rekening gehouden. Dit heeft er toe geleid dat de GEP's per waterlichaam 'tochten' (tochten ABC1, ABC2, DE, FGIK, H, J, hoge en lage afdeling NOP) en waterlichaam 'vaarten' (vaarten hoge en lage afdeling ZOF en NOP) kunnen verschillen.

Biologische doelen 2016-2021

In tabel 5.1 zijn de biologische doelen (GEP's) voor SGBP2 samengevat. Het GEP is uitgedrukt in een zogenaamde EKR-score (Ecologische KwaliteitsRatio) per kwaliteitselement.

In tabel 5.1 zijn tevens de KRW-doelen uit de planperiode 2010-2015 (SGBP1) opgenomen. De verschillen tussen voormalige en geactualiseerde doelen betreffen alleen cijfermatige aanpassingen van de EKR-scores. Bij de waterlichamen tochten zijn voor de nieuwe GEP's geen EKR-scores opgenomen voor fytoplankton, omdat het kwaliteitselement fytoplankton geen deel uitmaakt van de maatlat voor watertype M1.

Tabel 5.1: Overzicht geactualiseerde GEP's voor de planperiode 2016-2021 (GEP's nieuw) en de GEP's uit de planperiode 2010-2015 (GEP's oud)

Waterlichaam	Fytoplankton		Macrofyten		Macrofauna		Vis	
	GEP oud	GEP nieuw	GEP oud	GEP nieuw	GEP oud	GEP nieuw	GEP oud	GEP nieuw
Tochten ABC1	0,60	n.v.t.	0,60	0,45	0,60	0,60	0,60	0,60
Tochten ABC2	0,60	n.v.t.	0,60	0,45	0,60	0,55	0,60	0,60
Tochten DE	0,60	n.v.t.	0,60	0,50	0,60	0,45	0,60	0,50
Tochten FGIK	0,60	n.v.t.	0,60	0,40	0,60	0,45	0,60	0,45
Tochten H	0,60	n.v.t.	0,60	0,55	0,60	0,45	0,60	0,60
Tochten J	0,60	n.v.t.	0,60	0,50	0,60	0,30	0,60	0,50
Tochten lage afdeling NOP	0,60	n.v.t.	0,60	0,40	0,60	0,20	0,60	0,60
Tochten hoge afdeling NOP	0,60	n.v.t.	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,60
Vaarten NOP	0,60	0,60	0,60	0,55	0,60	0,60	0,60	0,45
Vaarten hoge afdeling ZOF	0,60	0,60	0,60	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60
Vaarten lage afdeling ZOF	0,60	0,60	0,60	0,45	0,60	0,60	0,60	0,60
Bovenwater	0,40	0,45	0,53	0,55	0,31	0,35	0,25	0,25
Harderbroek	0,34	0,25	0,39	0,35	0,24	0,40	0,18	0,25
Lepelaarplassen	0,37	0,60	0,26	0,30	0,24	0,45	0,18	0,25
Noorderplassen	0,60	0,60	0,42	0,45	0,36	0,60	0,39	0,60
Oostvaardersplassen	0,37	0,40	0,26	0,40	0,24	0,40	0,18	0,10
Vollenhover- en Kadoelermeer	0,60	0,60	0,45	0,60	0,45	0,60	0,38	0,50
Weerwater	0,44	0,60	0,39	0,60	0,46	0,60	0,48	0,60

Zoals uit de tabel valt af te lezen wordt alleen voor het kunstmatige waterlichaam Weerwater verwacht dat het GEP voor alle kwaliteitselementen een EKR-score heeft van 0,6, en daarmee overeenkomt met de GET voor natuurlijke plassen uit het Stowa document 'Referenties en maatlaten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021'.

De doelen voor de kunstmatige waterlichamen Noorderplassen en Bovenwater wijken af van de doelen die nationaal zijn afgeleid in bovengenoemde het Stowa document. Dit is een gevolg van de hydromorfologische kenmerken en belastingen van deze waterlichamen. Voor de Noorderplassen betreft dit 'landaanwinning en inpoldering' en 'peilbeheer', voor het Bovenwater gaat het om 'peilbeheer'. Kwel is een hydromorfologisch kenmerk dat een gevolg is van de inpoldering. De Noorderplassen worden gevoed met relatief chloride- en voedselrijk kwelwater, dat tot verhoogde chloride- en nutriëntengehaltes leidt in deze plassen. Kwel is in het Bovenwater niet of nauwelijks van invloed op de waterkwaliteit, omdat het Bovenwater op het maaiveld is aangelegd.

Het onnatuurlijke peilbeheer in beide plassen heeft eveneens gevolgen voor de ontwikkelingsmogelijkheden van flora en fauna, en dus de KRW-doelen. Dit peilbeheer kan niet aangepast worden, omdat dit tot significante schade zou leiden op omringende functies als wonen, infrastructuur, recreatie en landbouw.

Voor de kunstmatige waterlichamen Harderbroek en Lepelaarplassen zijn de GET-waarden uit het Stowa document 'Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (Van der Molen et al., 2012) eveneens niet haalbaar. Dit is een gevolg van de hydromorfologische kenmerken, belastingen en de natuurfunctie van beide waterlichamen. Het belangrijkste hydromorfologische kenmerk is 'landaanwinning en inpoldering'. Door de inpoldering is er in Flevoland sprake van kwel, die van invloed is op de oppervlaktewaterkwaliteit van de waterlichamen. Zowel het Harderbroek als de Lepelaarplassen worden gevoed met relatief voedselrijk kwelwater, dat tot verhoogde nutriëntengehaltes leidt in deze plassen. Het niet natuurlijke peilbeheer heeft eveneens gevolgen voor de ontwikkelingsmogelijkheden van flora en fauna, en dus de KRW-doelen. Dit peilbeheer kan niet aangepast worden omdat dit tot significante schade zou leiden op omringende functies als wonen, infrastructuur, recreatie en landbouw. Tot slot is ook de natuurfunctie bepalend voor het doelbereik. Beide gebieden vervullen een belangrijke functie voor vogels. De uitwerpselen van de vogels leiden tot eutrofiëring (guanotrofie). Maatregelen om deze vorm van eutrofiëring tegen te gaan, gaan ten koste van de natuurdoelstellingen.

Ook de doelen voor sloten en kanalen wijken af van de doelen die nationaal zijn afgeleid in het Stowa document 'Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021 (Evers et al., 2012). Het belangrijkste argument hiervoor is de kwel in Flevoland die lokaal sterk in kwaliteit kan verschillen. Deze kwel is een systeemkenmerk van de diepe polders in Flevoland. Hierdoor treden er binnen de waterlichamen tochten en vaarten in Flevoland 'van nature' grote verschillen op in voedsel- en ijzerrijkdom en chloridegehalte, die van invloed zijn op het doelbereik. Deze voor sloten en kanalen afgeleide landelijke GEP-doelstellingen zijn hierdoor niet haalbaar.

5.2. Normen voor algemeen fysisch-chemische parameters

De groep 'algemeen fysisch-chemische parameters' omvat, als eerder vermeld, stoffen die belangrijk zijn voor het ecologisch functioneren van het watersysteem, zoals nutriënten, zouten en fysische parameters als temperatuur. De waarden voor deze parameters moeten zodanig zijn dat ze een goede toestand van de biologische kwaliteitselementen en een goed functioneren van het ecosysteem niet belemmeren. In Evers (2007) en Heinis & Evers (2007) zijn voor verschillende natuurlijke watertypen op landelijk niveau normen behorende bij het GET voorgesteld voor nutriënten en overige algemene parameters als pH, doorzicht, temperatuur e.d.

De afleiding van de landelijke normen is echter gebaseerd op vrijwel onverstoorde condities. In Nederland is gesteld dat bij de chemische normen voor de onverstoorde situatie rekening mag worden gehouden met belastingen die het gevolg zijn van de sterk veranderde of kunstmatige omstandigheden. Voor Flevoland is dat belangrijk, omdat de drooglegging van de polders en de daarmee samenhangende kwel als (onomkeerbare) hydromorfologische omstandigheden wordt gezien. Deze kwel is in bepaalde gebieden van nature zuurstofarm en ijzer- en fosfaatrijk. Ook is er soms sprake van een hoge zoutbelasting, een gevolg van nalevering uit de voormalige Zuiderzeebodem. Deze natuurlijke achtergrondbelasting is meegenomen bij de normen voor het MEP en GEP. Met name voor de nutriënten stikstof en fosfaat, de parameters chloride en doorzicht wijken de voorgestelde landelijke normen daardoor sterk af van de in Flevoland gemeten waarden.

De kwaliteit van het kwelwater wordt in belangrijke mate beïnvloed door de opbouw van de ondergrond. Door de aanwezigheid van oude veenlagen in de ondergrond wordt het kwelwater bij passage door de bodem aangerijkt met nutriënten. Iets vergelijkbaars doet zich voor bij chloride; de bodem van de IJsselmeerpolders is de voormalige bodem van de Zuiderzee, waardoor het kwelwater verrijkt wordt met chloride. Het doorzicht wordt beïnvloed door het hoge ijzergehalte. Voor SGBP1 heeft Waterschap Zuiderzeeland daarom voor stikstof, fosfaat, chloride en doorzicht gebiedsspecifieke regionale normen afgeleid.

Voor de parameters zuurgraad, temperatuur en zuurstofverzadigingspercentage is aangesloten bij de landelijk afgeleide doelen voor het betreffende watertype.

De normen voor algemeen fysisch-chemische parameters uit SGBP1 gelden in principe ook voor SGBP2. Er zijn echter enkele verschillen die het gevolg zijn van de watertype wijziging van de 'tochten' van M3 naar M1a/b (zie paragraaf 3.3):

- voor watertype M1a/b is 'doorzicht' geen parameter die gebruikt wordt om de toestand te beoordelen. De in SGBP1 afgeleide normen voor 'doorzicht' voor de waterlichamen 'tochten' zijn hierdoor komen te vervallen;
- voor de parameters zuurgraad en zuurstofverzadigingspercentage verschillen de referentiewaarden voor de watertypen M1a en M1b in zeer beperkte mate van die van M3 (dit leidt voor de toestandsbeoordeling niet tot een ander oordeel).

In hoofdstuk 4 van het bijlagenrapport is toegelicht op wat voor wijze de normen voor algemeen fysisch-chemische parameters zijn afgeleid. In de laatste paragraaf van deze bijlage is tevens een volledig overzicht opgenomen van de normen voor algemeen fysisch-chemische parameters voor de regio IJsselmeerpolders.

5.3. Maatregelen SGBP2

5.3.1. KRW-maatregelen ecologie per beheerder

Voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) heeft Waterschap Zuiderzeeland samen met de provincie Flevoland en de Rijkswaterstaat IJsselmeergebied in 2013 een gebiedsproces doorlopen. Vanuit de KRW is het houden van een gebiedsproces een verplicht onderdeel. Meer informatie over het gebiedsproces is opgenomen in hoofdstuk 6.

Het gebiedsproces heeft voor de meeste waterlichamen niet geleid tot nieuwe of aangepaste inrichtingsmaatregelen om de ecologische toestand te verbeteren. Uitzondering hierop zijn het Weerwater en de Noorderplassen. Dit betekent dat in de meeste waterlichamen, het Weerwater en de Noorderplassen uitgezonderd, wordt doorgegaan met uitvoering van de maatregelen waar reeds bij de doelaflading voor SGBP1 rekening mee is gehouden. Voor SGBP2 leidt dit tot de onderstaand opgenomen maatregelen.

Voor het bovenwater zijn in SGBP2 geen maatregelen opgenomen. Door de gemeente wordt in samenspraak met het waterschap momenteel reeds gewerkt aan het optimaliseren van het maaibeheer om de periodieke optredende blauwalgen problematiek op te lossen.

Maatregelen Waterschap Zuiderzeeland:

- aanleg resterende aantal km's duurzame/natuurvriendelijke oever per waterlichaam 'tochten';
- aanleg van een vispassage tussen het IJsselmeer en Vaarten NOP;
- onderzoek naar aanvullende maatregelen om KRW-doelstellingen voor vis te realiseren in waterlichamen die niet visbereikbaar zijn.

Aanleg duurzame/natuurvriendelijke oevers tochten

Om de ecologische KRW-doelen voor de verschillende waterlichamen 'tochten' te realiseren, is het nodig langs 40% van de oevers van deze watergangen een duurzame/natuurvriendelijke oever aan te leggen in de periode tot 2027. Zoals in paragraaf 4.3.3 is vermeld, was in 2008 circa 18% van de oevers duurzaam of natuurvriendelijk ingericht. Mede door het gebruik van KRW-synergie- en POP-subsidiegelden worden in de planperiode 2010-2015 extra duurzame/natuurvriendelijke oevers aangelegd, d.w.z. er worden meer oevers aangelegd dan het areaal waarvoor een KRW-verplichting is aangegaan (107 km). Ingeschat wordt dat in totaal circa 175 km hiervan onder de KRW-opgave valt. De restopgave voor de periode 2016-2021 bedraagt naar verwachting circa 50-60 km duurzame/natuurvriendelijke oever (de werkelijke omvang zal afhankelijk zijn van de realisatie in 2014-2015).

Aanleg vispassage Noordoostpolder

Uit het onderzoek naar de vismigratiemogelijkheden tussen de oppervlaktewateren in Flevoland en de omringende rijkswateren is gebleken dat de aanwezige kunstwerken als gemalen en schutsluizen een vrije migratie van trekkende vissen (o.a. Aal en Driedoornige stekelbaars) verhinderen. In het voorjaar van 2011 heeft het waterschap gemaal Colijn vispasseerbaar gemaakt door een aanwezig inlaatwerk te automatiseren, waardoor Zuidelijk en Oostelijk Flevoland bereikbaar zijn voor vis. Uit monitoringonderzoek in het voorjaar van 2012, bleek dat het inlaatwerk goed functioneert voor het inlaten van migrerende vissoorten als Driedoornige stekelbaars en Aal. Omdat intrek vanuit de Rijkswateren naar de Noordoostpolder nog niet mogelijk is, zal in de periode 2016-2021 een vispassage worden aangelegd langs de rand van de Noordoostpolder. Hierdoor worden de waterlichamen in de Noordoostpolder bereikbaar voor trekkende vissoorten uit het IJsselmeer.

Onderzoek aanvullende vismaatregelen

Op dit moment voldoet een aantal waterlichamen nog niet aan de visdoelstellingen. Dit is onder andere te wijten aan het feit dat bepaalde vissoorten niet of in voldoende mate aanwezig zijn. De aanwezigheid van kunstwerken als stuwen, gemalen en dammen in de polder, die een vrije migratie belemmeren kan hier mede debet aan zijn. Leefgebieden voor vis kunnen hierdoor versnipperd raken of onbereikbaar worden. Opheffen van deze barrières kan een positieve uitwerking hebben op de ontwikkeling van de visstand, het vergroten van de diversiteit en het versterken van vispopulaties. Het waterschap heeft daarom als beleid bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits dit technisch en financieel haalbaar en effectief is. Omdat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden, bestaat het risico dat de KRW-doelen voor vis niet in alle waterlichamen tijdig gehaald zullen worden. Het waterschap zal daarom onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om de KRW-visdoelen wel tijdig te bereiken. Kansrijke en effectieve maatregelen zullen worden uitgevoerd.

Maatregelen provincie Flevoland:

- aanleg 13 km natuurvriendelijke oevers langs de Vaarten NOP.

Evenals voor de waterlichamen 'tochten' is het voor de waterlichamen 'vaarten' nodig om langs 40% van oevers een natuurvriendelijke oever aan te leggen om de KRW-doelstellingen te realiseren. Langs de Lage en Hoge Vaart is het benodigde areaal oevers in 2010-2015 gerealiseerd. Langs de vaarten NOP wordt in 2010-2015 19 km aangelegd, de restopgave voor de periode 2016-2021 bedraagt 13 km.

Gemeente Almere

- uitvoeren onderzoek aanlegwijze natuurvriendelijke oevers Weerwater;
- uitvoeren onderzoek aanlegwijze natuurvriendelijke oevers Noorderplassen.

In de planvoorbereiding voor het 1^e SGBP was als maatregel de aanleg van ondiep-waterzones voorzien om zowel de ontwikkeling van oevervegetatie als ondergedoken vegetatie te stimuleren. In het Weerwater en de Noorderplassen is ondergedoken vegetatie in de periode 2011-2013 echter spontaan (massaal) tot ontwikkeling gekomen. Maatregelen om de ontwikkeling van de ondergedoken watervegetatie te bevorderen zijn daarom niet meer nodig. De ontwikkeling van de oevervegetaties is echter achtergebleven. Dit laatste is te wijten aan de oeververdediging (steenstort) en het steile onderwatertalud. Voor de periode t/m 2027 is het daarom de bedoeling natuurvriendelijke oeverzones aan te leggen in en/of langs het Weerwater om de ontwikkeling van de oevervegetaties en daaraan gebonden macrofauna en vissen te bevorderen.

Om duidelijkheid te verkrijgen op welke wijze en waar deze oeverzones het beste aangelegd kunnen worden, wordt door de gemeente Almere in samenwerking met waterschap Zuiderzeeland een plan van aanpak opgesteld voor zowel het Weerwater als de Noorderplassen. Op basis van deze plannen van aanpak wordt een overeenkomst tussen de gemeente Almere en Waterschap Zuiderzeeland gesloten.

Op dit moment is nog onduidelijk op wat voor wijze en waar deze oeverzones het beste aangelegd kunnen worden. De gemeente wil dit daarom eerst onderzoeken. Op basis van de uitkomsten zullen besluiten worden genomen over de aanleg en mate van fasering van aanleg van natuurvriendelijke oeverzones.

Voor het onderzoek wordt als vertrekpunt de aanleg van circa 1,8 km natuurvriendelijke oeverzone langs het Weerwater en circa 1,5 km langs de Noorderplassen aangehouden.

5.3.2. Afstemming uitvoering maatregelen ecologie met andere partijen

Tijdens het gebiedsproces hebben de recreatiesector, natuurbeschermingsorganisaties en sportvisserij, het waterschap en de provincie verzocht bij de uitvoering van KRW-maatregelen rekening te houden met belangen vanuit de betreffende sectoren. Het gaat hierbij om:

Natuurvriendelijke/duurzame oevers

Verzocht is bij de planvoorbereiding en aanleg van natuurvriendelijke/duurzame oevers:

- rekening te houden met kansen voor het creëren van verbindingen tussen natuurgebieden, de bereikbaarheid van visplaatsen en kansen voor samenloop met recreatievoorzieningen zoals visplaatsen en recreatiepaden;
- meer natuurvriendelijke oevers aan te leggen: hoe meer hoe beter, zowel voor natuur als recreatie;
- de oevers waar mogelijk op elkaar aan te laten sluiten tot één geheel;
- natuur en recreatie beter aan elkaar te koppelen, zeker in de nabijheid van stedelijk gebied.

Sportvisserij

De belangrijkste, door de sportvisserijsector ingebrachte wensen en vragen hadden betrekking op de bereikbaarheid van visplekken bij aanleg van duurzame/natuurvriendelijke oevers en het beheer en onderhoud ter plaatse van visplaatsen.

Het waterschap en de provincie zullen bij de planvoorbereiding voor aanleg van duurzame/natuurvriendelijke oevers en het maaibeheer rekening houden met bovenstaande inbreng. Met de Sportvisserij is afgesproken deze onderwerpen voortaan te agenderen in VBC-verband (Visstandbeheercommissie).

5.3.3. KRW-maatregelen chemie

De normoverschrijdingen voor chemische stoffen in Flevoland zijn het gevolg van emissies vanuit punt en diffuse bronnen. Het merendeel van de puntbronnen is de afgelopen vijftien jaar effectief aangepakt. In het stedelijk gebied zijn de industriële emissies onder controle, mede via de vergunningverlening en handhaving in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Industriële activiteiten zijn geconcentreerd op stedelijke industrieterreinen en het afvalwater wordt evenals dat van huishoudens, geloosd op de riolering. Extra, aanvullende maatregelen voor de KRW worden voor puntbronnen dan ook niet voorzien.

Diffuse emissies vormen de belangrijkste bronnen voor normoverschrijdingen van chemische stoffen in Flevoland. De normoverschrijdingen van ammonium, kobalt en barium hangen (zeer waarschijnlijk) de aanwezigheid van deze stoffen in het grondwater. Voor barium en kobalt zijn er geen aanwijsbare antropogene (of: door de mens teweeg gebrachte) bronnen voor deze stoffen. Voor SGBP2 worden dan ook geen maatregelen voorzien omdat de aangetroffen gehalten in het watersysteem geen problemen veroorzaken.

Ook voor de normoverschrijdende stoffen zink, koper en zilver worden in het kader van SGBP2 geen extra KRW-maatregelen voorzien. Zink en koper kunnen via tal van routes in het milieu terechtkomen. Zo zitten ze in bouwmaterialen, in wegmeubilair en in remvoeringen van auto's. Omdat ze worden gebruikt als veevoeradditief, kunnen ze ook via mest in oppervlaktewater terechtkomen. Het waterschap neemt al maatregelen om de emissies van deze stoffen te beperken. Zo kan een voorziening voor het afstromend hemelwater zijn vereist voor wegen met meer dan duizend voertuigbewegingen per dag en voor parkeerplaatsen met meer dan vijftig plaatsen. Daarnaast vraagt het waterschap in het Waterkader en de Watertoets aandacht voor het terugdringen van het gebruik van uitlogende materialen op en aan gebouwen. De verspreiding via mest wordt door LTO opgepakt via het Actieplan Bodem en Water (zie onderstaande tekst).

Omdat van zilver in Flevoland geen aanwijsbare antropogene bronnen bekend zijn, worden voor deze stof geen maatregelen voorzien.

Voor de normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen is het waterschap niet in staat om zonder aanvullend Rijksbeleid aan de chemische doelstellingen van de Kader-richtlijn Water te voldoen. Bestaand generiek beleid (onder andere op het vlak van gewasbeschermingsmiddelen, bouwstoffen en consumentenproducten) is onvoldoende om de geconstateerde problemen op te lossen. Op nationaal niveau en in enkele gevallen op Europees niveau zullen afspraken moeten worden gemaakt om emissies aan de bron te bestrijden. Het waterschap zal de problematiek agenderen; de maatregel 'agenderen' is niet apart benoemd in de KRW-factsheets.

5.4. Fasering maatregelen

De doelen van de KRW moeten in beginsel zijn behaald in 2015. De richtlijn biedt echter de mogelijkheid om het behalen van de doelen te faseren tot 2021 of 2027. Argumenten hiervoor zijn dat de kosten om doelen in 2015 te behalen maatschappelijk gezien onaanvaardbaar hoog zijn of de maatregelen technisch gezien niet uitvoerbaar zijn in de beschikbare tijd. Doelfasering mag uiterlijk tot 2027; in 2027 zouden de KRW-doelen bereikt moeten zijn.

Indien gebruik wordt gemaakt van het gefaseerd uitvoeren van maatregelen, betekent dit eveneens dat het GEP niet in 2015 gehaald zal worden. In theorie kan het GEP pas gehaald worden nadat alle noodzakelijk geachte maatregelen zijn uitgevoerd. Omdat ecologische systemen na uitvoering van maatregelen tijd nodig om een nieuw (even)wichtstoestand te bereiken, is het de verwachting dat watersysteemafhankelijk het enkele tot verscheidene jaren kan eer het GEP bereikt zal worden.

Voor *SGBP1* is voor de regio IJsselmeerpolders een aantal maatregelen gefaseerd (zie ook paragraaf 4.5):

- de aanleg van het benodigde areaal duurzame/natuurvriendelijke oevers langs de waterlichamen 'tochten';
- de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de vaarten NOP;
- de aanleg van ondiep-waterzones in het Weerwater en de Noorderplassen;
- de aanleg van vispassages tussen Rijks- en de oppervlaktewateren in Flevoland.

Tijdens de *SGBP2-planperiode* worden de noodzakelijk geachte KRW-inrichtingsmaatregelen van het waterschap en de provincie afgerond (zie paragraaf 5.3.1). Verdere fasering vindt dus niet plaats.

De maatregelen van de gemeente Almere in het Weerwater en de Noorderplassen worden mogelijk wel gefaseerd uitgevoerd. Pas als de uitkomsten van de beide plannen van aanpak voor beide plassen bekend zijn en er overeenkomst tussen de gemeente Almere en Waterschap Zuiderzeeland is afgesloten, zal hier meer duidelijkheid over bestaan. Naar verwachting zal dit in de eerste helft van 2016 zijn.

5.5. Doelfasering

5.5.1. Doelfasering ecologische toestand

In de KRW-factsheets van de KRW-waterlichamen in Flevoland dient de verwachte biologische toestand in 2021 ingevuld te worden. Voor deze inschatting zijn uit pragmatisch oogpunt de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Waterlichamen Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen en Harderbroek

Bij deze 3 waterlichamen is er in overleg met de beheerders voor de KRW voor gekozen de huidige situatie als doelstelling te kiezen. De huidige situatie moet hierbij dynamisch geïnterpreteerd worden; voor de KRW wordt hiermee bedoeld 'de huidige situatie op het moment van monitoren'. Dit betekent dat de ecologische toestand voor deze drie waterlichamen is ingeschat als 'goed' (dit was ook het geval in 2009 en 2015).

Waterlichamen 'tochten', 'vaarten', Weerwater, Noorderplassen, Bovenwater en Vollenhove- en Kadoelermeer

- als de toestand in 2015 voor een biologisch kwaliteitselement (fytoplankton, water- en oeverplanten, macrofauna en vis) goed is, is er van uitgegaan dat dit ook in 2021 het geval zal zijn;
- als de toestand in 2015 voor een kwaliteitselement niet goed is (matig, ontoereikend of slecht), is er van uitgegaan dat de toestand in 2021 'matig' is.

In de waterlichamen waar de verwachte toestand in 2021 naar verwachting 'matig' is, is in feite sprake van doelfasering; het doel wordt in 2021 immers nog niet gehaald. Motivaties die hieraan ten grondslag liggen zijn:

- Natuurlijke omstandigheden: er zijn in de periode 2016-2021 nog inrichtingsmaatregelen uitgevoerd in het betreffende waterlichaam en ecologische systemen hebben nog tijd nodig om het GEP te bereiken. Dit argument is van toepassing op alle waterlichamen tochten, de vaarten NOP, het Weerwater en de Noorderplassen. Voor de twee laatstgenoemde waterlichamen zullen ook nog maatregelen na 2021 genomen moeten worden.
- Onevenredig kostbaar: er in de planperiode 2016-2021 en eventueel de periode er na nog maatregelen nodig zijn om de emissie van nutriënten en/of gewasbeschermingsmiddelen te beperken. Deze maatregelen zijn met het huidige instrumentarium niet afdwingbaar door het waterschap, maar moeten voortkomen uit generiek beleid en/of door de agrarische sector op vrijwillige basis moeten worden uitgevoerd.

5.5.2. Doelfasering chemie

In paragraaf 3.6.1 is de huidige toestand voor de verschillende chemische parameters in de KRW-waterlichamen behandeld. Prioritaire stoffen overschrijden in geen enkel waterlichaam de norm. Doelfasering is voor deze groep van stoffen dan ook op dit moment niet aan de orde.

Zoals beschreven in paragraaf 3.6.1 overschrijden ammonium, barium en kobalt in de meeste waterlichamen de norm. Omdat de normoverschrijding samenhangt met het 'van nature' aanwezig zijn van deze stoffen (aanvoer via kwel) zal in 2021 (en 2027) eveneens niet aan de norm worden voldaan.

Ook voor nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen wordt verwacht dat in 2021 niet (overal) aan de normen wordt voldaan. Motiveringsgrond hiervoor is dat uitvoering van alle mogelijke emissiebeperkende maatregelen 'onevenredig kostbaar' is. Per parametergroep is deze motivatie als volgt te specificeren:

Nutriënten

Het generieke mestbeleid draagt significant bij aan doelrealisatie in 2027. Een zwaardere inzet op deze sporen leidt tot disproportionele kosten voor de sector. De nadere onderbouwing bestaat uit de politieke besluitvorming van de Actieprogramma's in het kader van de Nitraatrichtlijn. Daarmee wordt vastgesteld welke maatregelen op basis van 'goede landbouwpraktijk' de komende planperiode van de Nitraatrichtlijn (2014-2017) van de landbouw mogen worden verwacht. Bij de invulling hiervan spelen financieel-economische overwegingen een rol. Dit betekent tevens dat hierop aanvullende/verdergaande maatregelen van het rijk niet meer onder 'goede landbouwpraktijk' van landbouwsectoren verwacht mogen worden, tenzij de uitvoering van die verdergaande maatregelen aanvullend (veelal financieel) worden ondersteund en deze verdergaande maatregelen in overleg en met instemming van de sectoren worden overeengekomen.

Gewasbeschermingsmiddelen

Het generieke gewasbeschermingsbeleid uit de 2e Nota Duurzame Gewasbescherming draagt significant bij aan de doelrealisatie in 2027. Het Rijk heeft in de Nota de ambitie uitgesproken om uiterlijk 2023 te voldoen aan alle (inter)nationale eisen op het gebied van milieu- en water, voedselveiligheid, menselijke gezondheid en arbeidsomstandigheden. De maatregelen in de Nota zijn er op gericht deze ambitie te verwezenlijken door intensieve samenwerking tussen kabinet, bedrijfsleven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en andere overheden.

Daarnaast wordt samen met de sector onderzocht welke aanvullende maatregelen mogelijk zijn. Dat zal er echter niet toe leiden dat in 2021 de doelen zijn gerealiseerd”

Bij de invulling van het rijksbeleid spelen financieel-economische overwegingen eveneens een rol. Het kabinet wil de landbouw een blijvend economisch perspectief bieden door de concurrentiekracht te versterken. Aanvullende/verdergaande maatregelen van het rijk mogen dan ook niet meer tot ‘goede landbouwpraktijk’ van landbouwsectoren gerekend worden, tenzij de uitvoering van die verdergaande maatregelen aanvullend (veelal financieel) worden ondersteund en deze verdergaande maatregelen in overleg en met instemming van de sectoren worden overeengekomen.

Daar komt bij dat er ondanks de voornemens uit de Tweede nota duurzame gewasbescherming nog emissieknelpunten blijven bestaan als gevolg van het toelatingsbeleid en nieuwe inzichten in de bijdrage aan de belasting door afspoeling van percelen. Dit laatste mede als gevolg van klimatologische veranderingen (toename neerslagpieken). Er zal nog kennis ontwikkeld moeten worden hoe deze oppervlakkige afspoeling het beste kan worden tegengegaan.

5.6. Afstemming met grondwater

Wat bestrijdingsmiddelen betreft, voldoet het grondwater in Flevoland aan de KRW-normen. Wel zijn op individuele meetpunten bestrijdingsmiddelen aangetroffen in normoverschrijdende concentraties. Het is echter niet zo dat significante hoeveelheden van grondwater verontreinigd zijn met bestrijdingsmiddelen. De provincie heeft slechts beperkt invloed op de verontreiniging van het grondwater; toelating van bestrijdingsmiddelen is een taak van de Rijksoverheid. Toch wil de provincie in samenwerking met het waterschap de bestrijdingsmiddelenproblematiek aanpakken, met name via projecten uit het Actieplan Bodem en Water (regionale uitwerking van het DAW). Het doel is om samen met de sector kennis te ontwikkelen hoe met minder belasting voor het water geteeld kan worden.

Bodemverontreinigingen vormen een bedreiging voor het grondwater voor menselijke consumptie (drinkwater) in het intrekgebied van de drinkwaterwinning Bremerberg. Er zijn onderzoeks- en saneringsmaatregelen opgesteld en uitgevoerd om deze bedreigingen weg te nemen. Het intrekgebied van de drinkwaterwinning Bremerberg ligt in de gemeente Nunspeet (provincie Gelderland). De onderzoeks- en saneringsmaatregelen zijn genomen in de plannen van provincie Gelderland.

5.7. Afstemming met zwemwater

Op 4 maart 2006 is de nieuwe EU Zwemwaterrichtlijn van kracht geworden. Een belangrijke verandering in de nieuwe richtlijn is de wijziging van de normering van bacteriën. Er zijn nieuwe indicatoren gedefinieerd. De afgelopen jaren zijn de zwemwaterlocaties reeds op deze nieuwe parameters bemonsterd. Een andere verandering is dat een risicoanalyse (in de vorm van een risicoprofiel) gemaakt moet worden. Deze risicoprofielen voor de zwemwaterlocaties zijn in de jaren voorafgaand aan de implementatie van de Nederlandse wetgeving opgesteld en in 2013 geactualiseerd.

De resultaten van de eerste jaren van bacteriologische bemonstering (volgens de nieuwe richtlijn) leiden tot de conclusie dat er bij het opgestelde zwemwaterprofiel weinig (tot geen) wezenlijke knelpunten worden geconstateerd. In de huidige situatie zijn maatregelen voor zwemwateren niet noodzakelijk.

Op enkele locaties kan de ontwikkeling van blauwalgen in de toekomst een bedreiging vormen voor de zwemwaterkwaliteit. Monitoring van blauwalgen is dan ook de enige onderzoeksmaatregel die momenteel wordt ingezet. Deze onderzoeksmaatregel hoeft niet te worden opgenomen in het KRW-pakket. Blauwalgen zijn nog niet opgenomen als een beoordelingscriterium voor de kwaliteit van het zwemwater. Door de spontane ontwikkeling van waterplanten is de kans op de uitbundige groei van blauwalgen in het Weerwater en de Noorderplassen afgenomen.

5.8. Ondersteunende maatregel: Deltaplan Agrarisch Waterbeheer

De afgelopen jaren heeft het waterschap bijgedragen aan het terugdringen van de emissies van gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten. Dit gebeurde onder meer via het akkerrandenproject, het participeren in het project Water ABC (aanpak, borging en certificering van watergerelateerde activiteiten in de landbouwpraktijk) en het geven van adviezen over de inrichting van erven van veehouderijen en akkerbouwbedrijven.

Naar verwachting echter, zullen de concentraties van nutriënten in het oppervlaktewater toenemen door klimaatverandering als er geen aanvullende maatregelen worden genomen. Grotere variaties in droge en natte periodes leiden namelijk tot meer uit- en afspoeling van landbouwkavels en erven, inclusief de daarin aanwezige gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten.

De Land- en Tuinbouw Organisatie (LTO) streeft naar 80% reductie van de emissies van gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten in 2021. Deze doelstelling staat in het in 2013 tot stand gekomen Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. De regionale Flevolandse vertaling van dit plan, het zogenaamde Actieplan Bodem en Water, is in 2014 bestuurlijk ondertekend door LTO-Noord, provincie Flevoland en Waterschap. Dit plan omvat onder andere maatregelen die de af- en uitspoeling van landbouwkavels en erven verminderen als het gaat om gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten. Het actieplan heeft een looptijd van drie jaar (2014-2016) en zal bij positieve evaluatie met drie jaar worden verlengd. Het waterschap en de provincie faciliteren de uitvoering van dit plan met de inzet van menskracht en financiën.

Het effect van het actieplan en de maatregelen die hier uit voort komen, hangt samen met de bereidwilligheid van agrarische ondernemers de maatregelen uit te voeren. Ook de mate waarin de maatregelen worden toegepast (de omvang of het areaal landbouwgronden) is bepalend voor het effect. De maatregelen zijn afdwingbaar door waterschap en de provincie.

Omdat opname in het KRW-maatregelenpakket voor SGBP2 tot een resultaatsverplichting leidt en de agrarische ondernemers niet verplicht kunnen worden mee te werken, is het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer/Actieplan Bodem en Water niet opgenomen als KRW-maatregel.

6. Publieke participatie

De publieke participatie voor de KRW heeft op twee niveaus plaatsgevonden, namelijk:

1. deelstroomgebied Rijn-Midden en later Rijn-Oost, en
2. de IJsselmeerpolders

Ad 1. Deelstroomgebied Rijn-Midden en Rijn-Oost

In Rijn-Midden/Oost is in de periode 2011-2015, naast het reguliere Regionaal Ambtelijk Overleg (RAO) en Regionaal Bestuurlijk Overleg (RBO), op hoofdlijnen afgestemd over KRW gerelateerde ontwikkelingen met de Klankbordgroep Rijn-Midden. Deze is na samengaan van de RAO's en RBO's Rijn-Midden met Rijn-Oost eind 2013 eveneens samengevoegd tot de Klankbordgroep Rijn-Oost. In deze Klankbordgroep zijn belangengroepen vertegenwoordigd zoals de LTO Noord, Nederlandse Melkveehouders Vakbond, natuur- en milieu organisaties, terreinbeherende instanties, recreatie (sportvisserij, watersportverbond), grondbezitters, Zoetwatervoorziening Oost Nederland en VNO-NCW.

Ad 2. de IJsselmeerpolders

In april 2013 zijn Waterschap Zuiderzeeland, provincie Flevoland en Rijkswaterstaat Midden-Nederland gezamenlijk van start gegaan met een gebiedsdialog rond de thema's waterkwaliteit en waterkwantiteit. Het proces van de Kaderrichtlijn Water vormde de directe aanleiding hiertoe.

Vertrekpunt vormden twee gebiedsbrede bijeenkomsten in april in de Noordoostpolder (Kraggenburg) en Zuidelijk en Oostelijk Flevoland (Lelystad). In deze bijeenkomsten zijn gesprekken gevoerd met mede-overheden en belangenorganisaties over specifieke waterknelpunten en mogelijke samenwerkingskansen. De basis voor het gesprek vormde de Informatiekrant 'Samen Werken aan Water. Start gebiedsproces 2013' (Waterschap Zuiderzeeland et al., 2013), die ter voorbereiding van de gebiedsbijeenkomsten onder de genodigden is verspreid. De informatiekrant bevatte informatie over diverse waterthema's, zowel vanuit optiek van de KRW als van NBW. Dit betrof o.a. wateroverlast, bodemdaling, watertekort, medegebruik van watersystemen, Deltaplan Agrarisch Waterbeheer Flevoland, gebiedsdossiers drinkwaterwinning, grondwater, zwemwater, toestand grond- en oppervlaktewaterkwaliteit, duurzame en natuurvriendelijke oevers, effectiviteit KRW-maatregelen, vismigratie en Natura 2000.

In vervolg hierop zijn in de loop van 2013 voor een aantal onderwerpen en thema's met de direct betrokken partijen aanvullende overleggen en werksessies georganiseerd. Zo hebben provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland op 17 september een vervolg bijeenkomst natuurvriendelijke oevers georganiseerd. Natuurorganisaties, sportvisserij, watersportverbond en gemeenten hebben het waterschap en de provincie hierbij opgeroepen om rekening te houden met kansen voor het creëren van verbindingen tussen natuurgebieden, kansen voor samenloop met recreatievoorzieningen zoals visplaatsen en recreatiepaden en de bereikbaarheid van visplaatsen. De resultaten zijn vastgelegd in het document 'Samen werken aan water. Vervolgbijsamenkomst natuurvriendelijke oevers' (Waterschap Zuiderzeeland en Provincie Flevoland, 2013). Op 19 november hebben waterschap en provincie gesproken met vertegenwoordigers van de sportvisserij over wensen en mogelijkheden hieraan tegemoet te komen.

De beide bijeenkomsten hebben geleid tot concrete afspraken en resultaten. Voor sommige onderwerpen, zoals de aanleg van duurzame en natuurvriendelijke oevers, zijn de bijeenkomsten/gevoerde gesprekken hiermee niet afgerond maar eerder een start geweest voor een langer lopend samenwerkingproces, dat ook na de gebiedsprocessen zal doorgaan.

Met een afsluitende bijeenkomst in januari 2014 hebben de initiatiefnemers de gebiedsdialog afgerond. De resultaten en afspraken zijn vastgelegd in een zogenaamd 'Oogstdocument gebiedsconsultatie' (Waterschap Zuiderzeeland et al., 2014).

Waterschap Zuiderzeeland en de provincie Flevoland hebben het ontwerp-Waterbeheerplan 2016-2021 respectievelijk de ontwerp partiële herziening van het Omgevingsplan Flevoland Water vanaf 22 december 2014, samen met de KRW factsheets en dit KRW-Achtergrond-document ter inzage gelegd. Hiervoor is de gangbare inspraakprocedure gevolgd.

7. Literatuurlijst

Arcadis, 2006. Significante schade. Een studie naar significante schade van verbetermaatregelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

Evers, N., 2007. Getalswaarden bij de goede ecologische toestand voor oppervlaktewater voor de algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen temperatuur, zuurgraad, doorzicht, zoutgehalte en zuurstof. STOWA-rapport 2007-01. RIZA-rapport 2007-02.

Evers, C.H.M., A.J.M. van den Broek, R. Buskens & A. van Leerdam, 2007. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA-rapport 2007-32b. RWS-WD-rapport 2007.019.

Evers, C.H.M., R.A.E. Knoben & F.C.J. van Herpen (red.), 2012. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. STOWA rapportnummer 2012-34.

Heinis, F. & C.H.M. Evers, 2007. Afleiding getalswaarden voor nutriënten voor de goede ecologische toestand voor natuurlijke wateren. STOWA-rapport 2007-02. RIZA-rapport 2007-01.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG water, 2007. Algemene denklijn Significante schade. Versie 21 augustus 2007.

Matthews, J., M.J.J.M. Oudendijk, Huijbregts, M.A.J., Schipper, A.M. & R.S.E.W. Leuven, 2013. Gevoeligheid van aquatische soorten voor veranderingen in klimaatgerelateerde waterkwaliteitsparameters. Radboud Universiteit Nijmegen (i.o.v. Waterschap Zuiderzeeland), 14 maart 2013.

Matthews, J., M.J.J.M. Oudendijk & R.S.E.W. Leuven, 2014a. Gevoeligheid van aquatische soorten voor veranderingen in klimaatgerelateerde waterkwaliteitsparameters. 1: ruimtelijke vertaling voor KRW doelsoorten. Radboud Universiteit Nijmegen (i.o.v. Waterschap Zuiderzeeland).

Matthews, J., M.J.J.M. Oudendijk & R.S.E.W. Leuven, 2014b. Gevoeligheid van aquatische soorten voor veranderingen in klimaatgerelateerde waterkwaliteitsparameters. 2: KRW dominant negatieve macrofauna taxa. Radboud Universiteit Nijmegen (i.o.v. Waterschap Zuiderzeeland).

Matthews, J., M.J.J.M. Oudendijk & R.S.E.W. Leuven, 2014c. Gevoeligheid van aquatische soorten voor veranderingen in klimaatgerelateerde waterkwaliteitsparameters. 3: relaties tussen ecologische kwaliteitsratio's en potentieel afwezige fracties van KRW doelsoorten. Radboud Universiteit Nijmegen (i.o.v. Waterschap Zuiderzeeland).

Molen, D.T. van der, R. Pot, C.H.M. Evers & L.L.J. van Nieuwerburgh (red.), 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. STOWA rapportnummer 2012-31.

Pot, R. & D. van der Molen (red.), 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA-rapport 2007-32.

Projectgroep Implementatie Handreiking, 2005. Handreiking MEP/GEP. Handreiking voor vaststellen van status, ecologische doelstellingen en bijpassende maatregelenpakketten voor niet-natuurlijke wateren. STOWA-rapport 2006-02. RIZA-rapport 2006.02.

Provincie Flevoland, 2003. Oeverbeheerplan Provinciale Vaarten 2004-2009.

RBO Rijn Oost, 2014. Blijven werken aan schoon water. KRW-agenda Rijn-Oost 2016-2021.

Rijkswaterstaat, 2009. Instructie. Richtlijn Monitoring Oppervlaktewater en Protocol toetsen & oordelen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 30 maart 2009.

Royal Haskoning, 2007. Achtergrondrapport KRW monitoring Rijn Delta. Royal Haskoning i.o.v. Coördinatiebureau Stroomgebieden Nederland, 24 januari 2007.

Torenbeek, R. & M. Hokken, 2007. Ecologie als leidraad. Een ecologische visie op het waterbeheer van het Waterschap Zuiderzeeland. Waterschap Zuiderzeeland.

Torenbeek, R., 2008. Ecosysteemanalyse Harderbroek. Waterschap Zuiderzeeland in samenwerking met Vereniging Natuurmonumenten.

Torenbeek, R., 2014. De nieuwe KRW-Maatlatten in beeld. Gevolgen van de 2012-versie van de KRW-Maatlatten voor de huidige situatie, effectiviteit maatregelen en doelafleiding.

Van den Boomen, R.M., 2005. Natuurlijke achtergrondgehalten Flevoland (3e versie). Provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland.

Van Splunder, I., T.A.H.M. Pelsma en A. Bak (red.), 2006. Richtlijnen Monitoring Oppervlaktewater Europese kaderrichtlijn Water. Versie 1.3, goedgekeurd door het LBOW op 11 september 2006. ISBN 9036957168, 53 pp. + Bijlagenrapport, 93 pp.

Waterschap Zuiderzeeland, Provincie Flevoland, gemeente Lelystad, gemeente Dronten, gemeente Noordoostpolder, gemeente Almere, gemeente Zeewolde & gemeente Urk, 2005. Bouwstenen Nota 2005 uit de regio IJsselmeerpolders.

Waterschap Zuiderzeeland, Provincie Flevoland, gemeente Lelystad, gemeente Dronten, gemeente Noordoostpolder, gemeente Almere, gemeente Zeewolde & gemeente Urk, 2006. KRW nota 2006 IJsselmeerpolders. Hoofd- en bijlagenrapport.

Waterschap Zuiderzeeland, Provincie Flevoland, gemeente Lelystad, gemeente Dronten, gemeente Noordoostpolder, gemeente Almere, gemeente Zeewolde & gemeente Urk, 2007. KRW nota 2007 IJsselmeerpolders. Hoofd- en bijlagenrapport.

Waterschap Zuiderzeeland, Provincie Flevoland, Rijkswaterstaat Midden Nederland, 2013. Samen werken aan water. Startdocument gebiedsproces 2013.

Waterschap Zuiderzeeland, Provincie Flevoland, 2013. Samen werken aan water. Bijeenkomst natuurvriendelijke en duurzame oevers.

Waterschap Zuiderzeeland, Provincie Flevoland, Rijkswaterstaat Midden Nederland, 2014. Samen werken aan water. Oogstdocument gebiedsconsultatie 2013.

Website www.vrom.nl <<http://www.vrom.nl>>. Ministerie VROM: Dossier Kaderrichtlijn Water Werkgroep MIR, 2007. Protocol toetsen en beoordelen voor de operationele monitoring en de toestand- en trendmonitoring. ISB: 9789036914338).

Werkgroep MIR, 2007. Protocol toetsen en beoordelen voor de operationele monitoring en de toestand- en trendmonitoring. ISBN: 9789036914338.

Zoetendal, J.R., B. Volkers, E. Swart & M. Maessen, 2012. Klimaatverandering & Waterkwaliteit. Gebiedsuitwerking beheersgebied Waterschap Zuiderzeeland. Grontmij (i.o.v. Waterschap Zuiderzeeland).

Bijlagenrapport bij Achtergronddocument KRW IJsselmeerpolders

planperiode 2016-2021

H. Bouwhuis, R. Huisman, J. Meijerink, M. Oudendijk
en M. Hokken

Waterschap Zuiderzeeland
Postbus 229
8200 AE LELYSTAD
telefoon: (0320) 274 911
fax: (0320) 247 919
www.zuiderzeeland.nl



Inhoud

Inhoud	1
1. Ecologische beschrijving per waterlichaam	7
1.1. Tochten ABC1	7
1.1.1. Beschrijving waterlichaam	7
1.1.2. Huidige situatie	7
1.1.3. Maatregelen	8
1.1.4. Ecologische doelstellingen	8
1.1.5. Doelrealisatie	9
1.2. Tochten ABC2	10
1.2.1. Beschrijving waterlichaam	10
1.2.2. Huidige situatie	10
1.2.3. Maatregelen	11
1.2.4. Ecologische doelstellingen	11
1.2.5. Doelrealisatie	12
1.3. Tochten DE	13
1.3.1. Beschrijving waterlichaam	13
1.3.2. Huidige situatie	13
1.3.3. Maatregelen	14
1.3.4. Ecologische doelstellingen	14
1.3.5. Doelrealisatie	15
1.4. Tochten FGIK	16
1.4.1. Beschrijving waterlichaam	16
1.4.2. Huidige situatie	16
1.4.3. Maatregelen	17
1.4.4. Ecologische doelstellingen	17
1.4.5. Doelrealisatie	18
1.5. Tochten H	19
1.5.1. Beschrijving waterlichaam	19
1.5.2. Huidige situatie	19
1.5.3. Maatregelen	20
1.5.4. Ecologische doelstellingen	20
1.5.5. Doelrealisatie	21
1.6. Tochten J	22
1.6.1. Beschrijving waterlichaam	22
1.6.2. Huidige situatie	22
1.6.3. Maatregelen	23
1.6.4. Ecologische doelstellingen	23
1.6.5. Doelrealisatie	24
1.7. Tochten LMNOP	25
1.7.1. Beschrijving waterlichaam	25
1.7.2. Huidige situatie	25
1.7.3. Maatregelen	26
1.7.4. Ecologische doelstellingen	26
1.7.5. Doelrealisatie	27
1.8. Tochten Q	28
1.8.1. Beschrijving waterlichaam	28
1.8.2. Huidige situatie	28
1.8.3. Maatregelen	29
1.8.4. Ecologische doelstellingen	29
1.8.5. Doelrealisatie	30
1.9. Vaarten NOP	31
1.9.1. Beschrijving waterlichaam	31
1.9.2. Huidige situatie	31
1.9.3. Maatregelen	32
1.9.4. Ecologische doelstellingen	32
1.9.5. Doelrealisatie	33

1.10.	Vaarten hoge afdeling ZOF	34
1.10.1.	Beschrijving waterlichaam.....	34
1.10.2.	Huidige situatie	34
1.10.3.	Maatregelen	35
1.10.4.	Ecologische doelstellingen.....	35
1.10.5.	Doelrealisatie	36
1.11.	Vaarten lage afdeling ZOF	37
1.11.1.	Beschrijving waterlichaam.....	37
1.11.2.	Huidige situatie	37
1.11.3.	Maatregelen	38
1.11.4.	Ecologische doelstellingen.....	38
1.11.5.	Doelrealisatie	39
Figuur 1.11: Huidige situatie en doelstellingen Vaarten lage afdeling ZOF.....		39
1.12.	Bovenwater	40
1.12.1.	Beschrijving waterlichaam.....	40
1.12.2.	Huidige situatie	40
1.12.3.	Maatregelen	41
1.12.4.	Ecologische doelstellingen.....	41
1.12.5.	Doelrealisatie	42
1.13.	Harderbroek	43
1.13.1.	Beschrijving waterlichaam.....	43
1.13.2.	Huidige situatie	44
1.13.3.	Maatregelen	45
1.13.4.	Doelstellingen.....	45
1.13.5.	Doelrealisatie	46
1.14.	Lepelaarplassen	47
1.14.1.	Beschrijving waterlichaam.....	47
1.14.2.	Beschrijving Natura2000 gebied Lepelaarplassen	47
1.14.3.	Huidige situatie waterkwaliteit en ecologie	49
1.14.4.	Maatregelen	50
1.14.5.	Ecologische doelstellingen.....	50
1.14.6.	Doelrealisatie	51
1.15.	Noorderplassen	52
1.15.1.	Beschrijving waterlichaam.....	52
1.15.2.	Huidige situatie	52
1.15.3.	Maatregelen	53
1.15.4.	Ecologische doelstellingen.....	53
1.15.5.	Doelrealisatie	54
1.16.	Oostvaardersplassen.....	55
1.16.1.	Beschrijving waterlichaam.....	55
1.16.2.	Huidige situatie	55
1.16.3.	Maatregelen	56
1.16.4.	Ecologische doelstellingen.....	56
1.16.5.	Doelrealisatie	57
1.17.	Vollenhover- en Kadoelermeer	58
1.17.1.	Beschrijving waterlichaam.....	58
1.17.2.	Huidige situatie	58
1.17.3.	Maatregelen	59
1.17.4.	Ecologische doelstellingen.....	59
1.17.5.	Doelrealisatie	59
1.18.	Weerwater.....	60
1.18.1.	Beschrijving waterlichaam.....	60
1.18.2.	Huidige situatie	60
1.18.3.	Maatregelen	61
1.18.4.	Ecologische doelstellingen.....	61
2.	Significante schade	65
2.1	Beschrijving maatregelen met significante schade	65
2.2	Oorzaak van significante schade door maatregelen.....	67
3.	Emissiemaatregelen afgevalen van MEP naar GEP	69
3.1	Emissiemaatregelen met gering ecologisch effect	69
3.1.1	Beschrijving maatregelen	69
3.1.2	Effectiviteit emissiemaatregelen	70
3.2	Onderzoeksmatregelen met gering ecologisch effect	72
3.2.1	Beschrijving maatregelen	72

3.2.2	Effecten van de onderzoeksmaatregel	72
4.	Algemeen fysisch-chemische parameters	75
4.1	Afleidingsmethodiek	75
4.2	Nutriënten.....	76
4.2.1	Afleiding MEP stikstof en fosfaat	76
4.2.2	Afleiding GEP stikstof en fosfaat	77
4.3	Chloride	78
4.3.1	Afleiding MEP chloride	78
4.3.2	Afleiding GEP chloride	79
4.4	Doorzicht	79
4.4.1	Afleiding MEP doorzicht	79
4.4.2	Afleiding GEP doorzicht.....	80
4.5	Samenvatting regionale afgeleide GEP-waarden algemeen fysisch-chemische parameters	81
4.6	Overzicht normen algemeen fysisch-chemische parameters.....	82
4.7	Overzicht klassegrenzen algemeen fysisch-chemische parameters.....	82
5.	Rapport 'DE NIEUWE KRW-MAATLATTEN IN BEELD. Gevolgen van de 2012-versie van de KRW-maatlatten voor de huidige situatie, effectiviteit maatregelen en doelafleiding'.	89
	Reinder Torenbeek, 2014	89
6.	Zwemwaterlocaties in de regio IJsselmeerpolders	93
7.	KRW-monitoringprogramma 2016	95
7.1	Typen monitoring	95
7.2	Procesgang.....	95
7.3	Monitoringstrategie	96
8.	Oogstdocument 'Samen werken aan water' i.h.k.v. gebiedsprocessen 2013.....	101
9.	Redeneerlijn Rijn-Oost voor invullen toestand 2027 in factsheets	103

Deel 1:

Ecologische beschrijving per waterlichaam

1. Ecologische beschrijving per waterlichaam

In deze bijlage is per waterlichaam een beschrijving opgenomen van het KRW-waterlichaam, type, status, huidige kwaliteit, knelpunten, mogelijke maatregelen en de ecologische doelstellingen (MEP en GEP).

1.1. Tochten ABC1

1.1.1. Beschrijving waterlichaam

Tochten ABC1 zijn de tochten langs de oostrand van Oostelijk Flevoland. Deze tochten worden gevoed met voedselarme kwel van de Veluwe. In een aantal van deze tochten is ook stromend water aanwezig. In Torenbeek & Hokken (2007) is aangegeven dat de levensgemeenschap door deze bijzondere omstandigheden duidelijk afwijkt van de rest van Flevoland.

De wateren liggen grotendeels in bebost gebied dat eigendom is van Staatsbosbeheer. De oevers zijn merendeels beschoeid, maar sommige tochten hebben een natuurvriendelijke inrichting.

De tochten behoren tot het watertype M1a, zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.1: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1a
Beoordeeld met	M1a
Status	Kunstmatig

1.1.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is gebaseerd op meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.2: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,44
EKR macrofauna	0,49
EKR vis	0,46
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,16
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,24
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	88
Temperatuur (°C) (max.)	21,0
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,7
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	86

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Bij de inpoldering is het gebied ingezaaid met riet. Hierdoor is riet de dominante oeversoort.
- Door de drooglegging van de IJsselpolders treedt er kwel op. Dit betreft voedselarme kwel die afkomstig is van het Veluwemassief. Het water is hierdoor helder. In sommige tochten is zelfs stroming aanwezig.

- Er is een vast peil. Hierdoor treedt er geen inundatie van oevers op. Bovendien zijn de meeste tochten (groten)deels beschoeid. Door deze combinatie kan de oevervegetatie zich slecht ontwikkelen. Dit heeft ook nadelige effecten op macrofauna en vis. Door het heldere en niet-eutrofe water is er wel ondergedoken vegetatie aanwezig. Op macrofauna en vis heeft dit weer een positief effect.
- Het maaibeheer is niet intensief: 1-2x per jaar maaien. Dit heeft een beperkt negatief ecologisch effect.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.

Tabel 1.3: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai riet	Riet als dominante oeversoort.
Drooglegging	Schone kwel. Goed voor ondergedoken vegetatie. Macrofauna en vis liften mee.
Vast peil	Geen inundaties. Slecht voor oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Harde oevers	Slecht voor oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Maaibeheer 1 à 2x p.j.	Gering negatief effect op watervegetatie.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.

1.1.3. Maatregelen

Belangrijkste maatregel is de aanleg van duurzame oevers op locaties waar nu nog beschoeiing aanwezig is. Vooral in de tochten met schone kwel en stromend water is dit een nuttige maatregel. Daarnaast zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden. Het risico bestaat hierdoor dat de KRW-doelen voor vis niet tijdig gehaald worden. Het optimaliseren van het maaibeheer om het ecologische effect te minimaliseren (maatregel SGBP1) is onderdeel geworden van het reguliere maaibeheer.

Tabel 1.4: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	In helder water heeft dit een groot effect op macrofyten. Macrofauna en vis liften mee.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visbestand verbeteren.

1.1.4. Ecologische doelstellingen

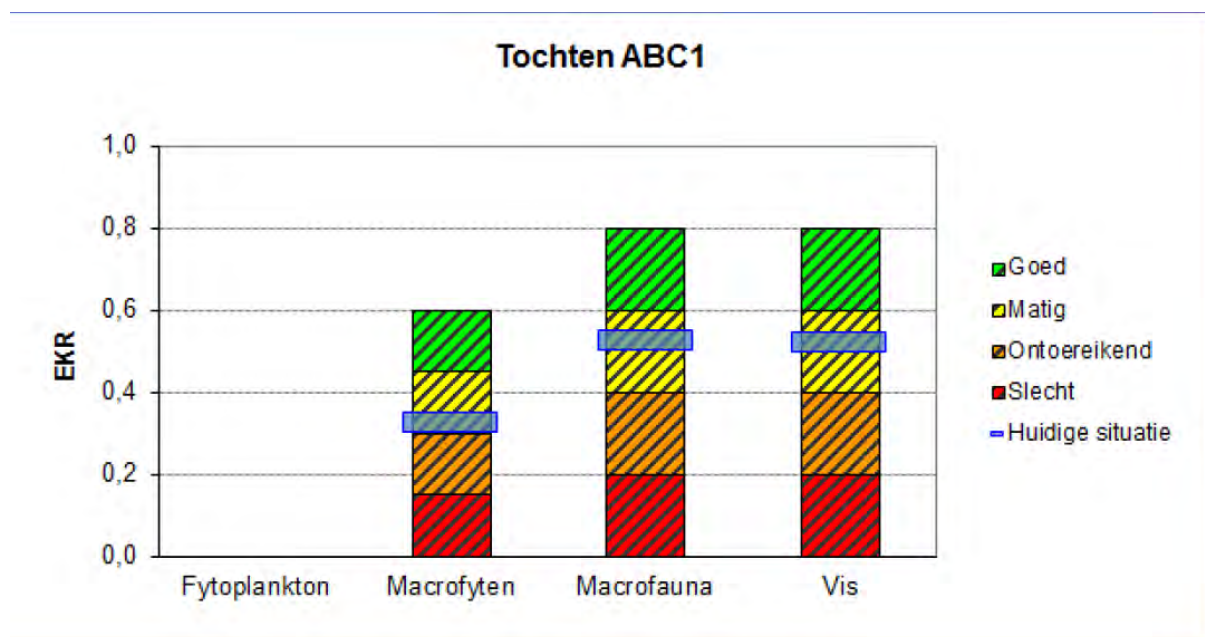
Het doel is helder water dat lokaal stroomt. Indien er sprake is van stroming, is peilopzet ongewenst (Torenbeek & Hokken, 2007). Het doel is gevarieerde, zachte oevers met een goed ontwikkelde vegetatie. Ook in het midden van de tochten moet ondergedoken vegetatie aanwezig zijn. De macrofauna en vis passen bij deze milieuomstandigheden.

Tabel 1.5: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,6	0,45
EKR macrofauna	0,8	0,6
EKR vis	0,8	0,6
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,15	0,15
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,0	2,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	150	150
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.1.5. Doelrealisatie

De ecologische kwaliteit is in de huidige situatie al behoorlijk hoog. Voor macrofauna en vis ligt de huidige situatie vlak onder het doel, voor macrofyten is de opgave iets groter.



Figuur 1.1: Huidige situatie en doelstellingen tochten ABC1

1.2. Tochten ABC2

1.2.1. Beschrijving waterlichaam

Dit waterlichaam omvat de westelijke helft van de oorspronkelijke waterlichamen Tochten A en Tochten BC. De Tochten ABC2 liggen achter de zone met intensieve kwel (Tochten ABC1). Er is minder kwel dan in Tochten ABC1. Stromend water komt hierdoor niet voor. Wel is het water helder en relatief voedselarm. De tochten liggen merendeels in agrarisch gebied.

De tochten behoren tot het watertype M1a, zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.6: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1a
Beoordeeld met	M1a
Status	Kunstmatig

1.2.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.7: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,48
EKR macrofauna	0,45
EKR vis	0,52
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,12
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	2,23
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	132
Temperatuur (°C) (max.)	22,6
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,8
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	77

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Na de drooglegging zijn de polders ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante soort in de oevervegetatie. Omdat er alleen 's winters gemaaid wordt, blijft deze soort aanwezig.
- Er is een vast peil. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- De oevers zijn voor het merendeel beschoeid. Dit heeft een negatief effect op de oevervegetatie. Tevens is er hierdoor voor macrofauna en vis minder structuur (geringere habitatdiversiteit) aanwezig.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Het maaibeheer is voor een deel intensief: ongeveer de helft van de watergangen wordt meer dan 3 maal per jaar gemaaid.
- Er is schone kwel aanwezig, maar minder dan bij Tochten ABC1. Door de kwel is het water in het algemeen helder en niet voedselrijk.
- Door de landbouw vindt toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen plaats.

Tabel 1.8: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai riet	Riet als dominante oeversoort.
Vast peil	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Beschoeiing oever	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Maaibeheer	Negatief effect op ondergedoken waterplanten.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Landbouw	Toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.2.3. Maatregelen

Een maatregel is het aanleggen van (meer) duurzame oevers. Hierdoor kan de oevervegetatie zich iets beter ontwikkelen. Voor macrofauna en vis betekent dit meer structuur in het water. Daarnaast zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden. Het risico bestaat hierdoor dat de KRW-doelen voor vis niet tijdig gehaald worden. Het optimaliseren van het maaibeheer om het ecologische effect te minimaliseren (maatregel SGBP1) is onderdeel geworden van het reguliere maaibeheer.

Tabel 1.9: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	Meer structuur onder water. Macrofauna en vis profiteren hiervan.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.2.4. Ecologische doelstellingen

De ecologische doelstelling is het behoud van helder water en de aanwezigheid van voldoende structuur onder water. Dit betekent dat er ook ondergedoken vegetatie moet zijn, en dat de oevers niet beschoeid zijn. Hierdoor ontstaan voldoende structuren/habitats voor macrofauna en vis.

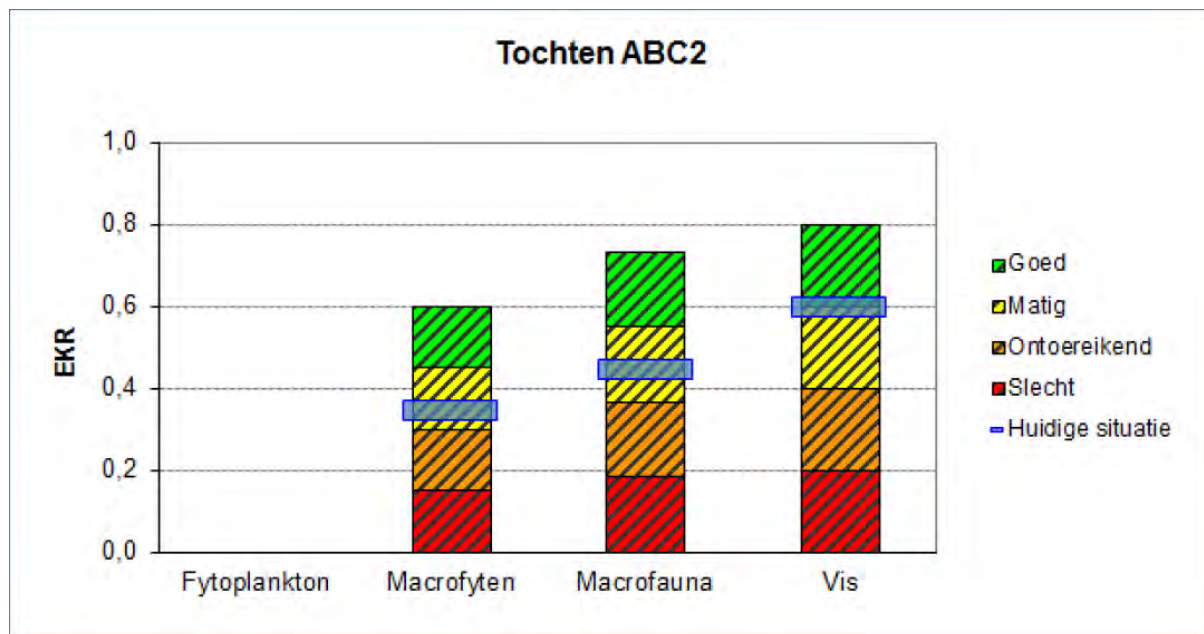
Tabel 1.10: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,6	0,45
EKR macrofauna	0,75	0,55
EKR vis	0,8	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,15	0,15
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,0	2,5
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	150	150
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.2.5. Doelrealisatie

De doelstelling is helder en structuurrijk water. Er zijn duurzame oevers, maar deze zullen vooral met riet begroeid zijn. Daarnaast is er ondergedoken vegetatie aanwezig. De water- en oevervegetatie biedt voldoende structuren voor de fauna.

Alleen vis voldoet in de huidige situatie aan de doelstelling. Voor macrofyten en macrofauna is nog een beperkte verbetering nodig om aan het doel te voldoen.



Figuur 1.2: Huidige situatie en doelstellingen tochten ABC2

1.3. Tochten DE

1.3.1. Beschrijving waterlichaam

Tochten DE zijn de tochten in de zuidlob van Zuidelijk Flevoland en enkele tochten ten westen van Almere. Een aantal tochten ligt in het Horsterwold, de overige tochten liggen in landbouwgebied.

De tochten behoren tot het watertype M1b, niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.11: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1b
Beoordeeld met	M1b
Status	Kunstmatig

1.3.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2013. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.12: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,62
EKR macrofauna	0,44
EKR vis	0,47
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,26
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	5,62
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	272
Temperatuur (°C) (max.)	23,9
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,6
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	84

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- De polders zijn na drooglegging ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante plantensoort op de oevers.
- Er is een vast peil. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- De oevers zijn deels beschoeid. Dit heeft een negatief effect op de oevervegetatie. Tevens is er hierdoor voor macrofauna en vis minder structuur (geringere habitatdiversiteit) aanwezig.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Het maaibeheer is voor niet intensief, er wordt 1 à 2 maal per jaar gemaaid.
- Het water is troebel met periodiek lage zuurstofgehalten. Dit wordt veroorzaakt door de nutriënt- en ijzerrijke kwel die van nature aanwezig is (de kwel wordt beschouwd als het gevolg van een onomkeerbare hydromorfologische omstandigheid die het gevolg is van de inpoldering). Door de troebeling komen ondergedoken waterplanten slecht tot ontwikkeling. Algen komen ondanks de troebeling wel goed tot ontwikkeling.
- De tochten worden beïnvloed door landbouw. Voor nutriënten is deze beïnvloeding klein ten opzichte van de achtergrondbelasting.

Tabel 1.13: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai riet	Riet is dominante soort van oevervegetatie.
Vast peil	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Deels beschoeide oever	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Maaibeheer 1 à 2x p.j.	Gering negatief effect op watervegetatie.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Drooglegging	Troebel door ijzerrijke kwel. Weinig ondergedoken vegetatie.
Landbouw	Toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.3.3. Maatregelen

Het waterschap gaat in dit waterlichaam ook tijdens de SGBP2-planperiode door met de aanleg van duurzame oevers. Daarnaast zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden. Het risico bestaat hierdoor dat de KRW-doelen voor vis niet tijdig gehaald worden.

Tabel 1.14: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	Meer structuur. Goed voor macrofauna en vis.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.3.4. Ecologische doelstellingen

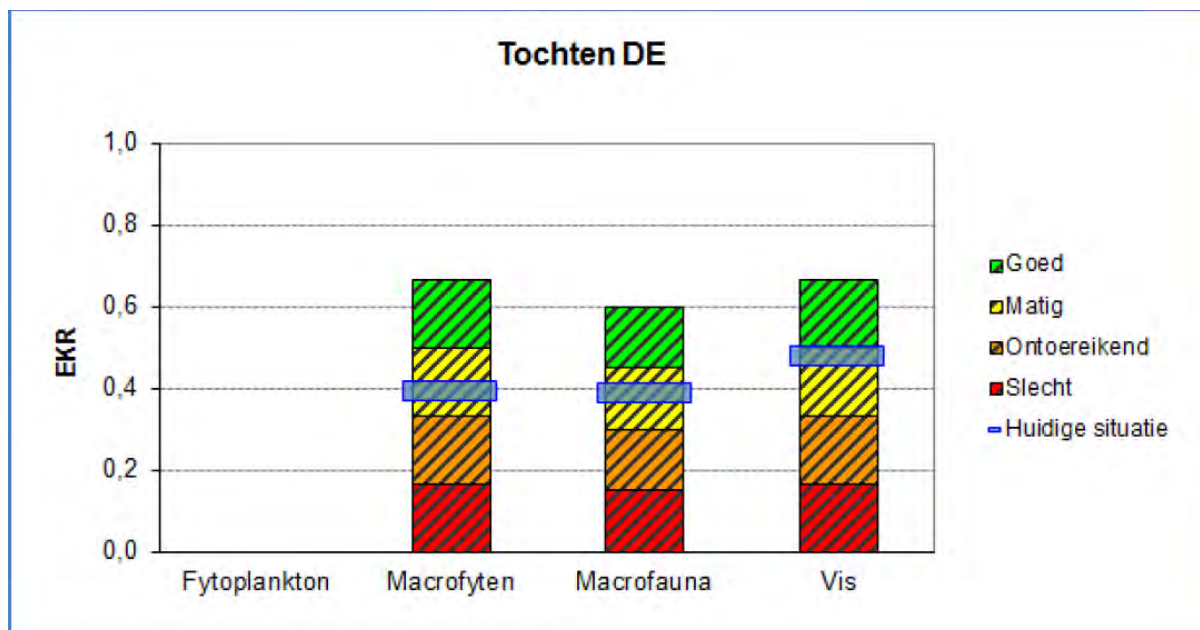
Door de ijzer- en fosfaatrijke kwel is het water troebel. Hierdoor zijn er weinig ondergedoken waterplanten. De oevers zijn voor minimaal 40% duurzaam ingericht. Dit heeft vooral een positief effect op de macrofauna en de vis.

Tabel 1.15: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,65	0,50
EKR macrofauna	0,6	0,45
EKR vis	0,65	0,50
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,30	0,30
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,5	5,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	400	400
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,0-9,0	6,0-9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.3.5. Doelrealisatie

Vis voldoet aan de doelstelling, macrofauna bijna. Voor macrofyten is de opgave iets groter.



Figuur 1.3: Huidige situatie en doelstellingen tochten DE

1.4. Tochten FGIK

1.4.1. Beschrijving waterlichaam

De tochten FGIK liggen in het centrale deel van Zuidelijk Flevoland, een vrijwel geheel agrarisch gebied.

De tochten behoren tot het watertype M1b, niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.16: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1b
Beoordeeld met	M1b
Status	Kunstmatig

1.4.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.17: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,56
EKR macrofauna	0,34
EKR vis	0,32
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,16
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	2,37
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	406
Temperatuur (°C) (max.)	22,2
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,6
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	86

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Na de drooglegging zijn de polders ingezaaid met riet. Riet is daardoor nog steeds de dominante soort van de oevervegetatie.
- Door de drooglegging is er kwel. Deze is rijk aan nutriënten, wat leidt tot een hoge achtergrondconcentratie. Omdat de kwel niet rijk aan ijzer is, is het water niet erg troebel. Ondergedoken waterplanten maar ook algen kunnen hierdoor tot ontwikkeling komen.
- Er is een vast peil. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- De oevers zijn grotendeels beschoeid. Dit heeft een negatief effect op de oevervegetatie. Tevens is er hierdoor voor macrofauna en vis minder structuur (geringere habitatdiversiteit) aanwezig.
- Het maaibeheer is voor niet intensief, er wordt 1 à 2 maal per jaar gemaaid.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Door de landbouw vindt toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen plaats.

Tabel 1.18: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai met riet	Riet is dominante oersoort.
Drooglegging	Nutriëntenrijk water, maar niet uitgesproken troebel. Beperking ontwikkeling waterplanten.
Vast peil	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.

Beschoeiing	Slechte ontwikkeling oevertvegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Maaibeheer 1à 2x p.j.	Gering negatief effect op watervegetatie.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Landbouw	Toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.4.3. Maatregelen

Door het aanleggen van duurzame oevers kan de oevertvegetatie beter tot ontwikkeling komen. Vooral macrofauna en vis profiteren daarvan. Daarnaast zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Tabel 1.19: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	Meer structuur onder water. Macrofauna en vis liften mee.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.4.4. Ecologische doelstellingen

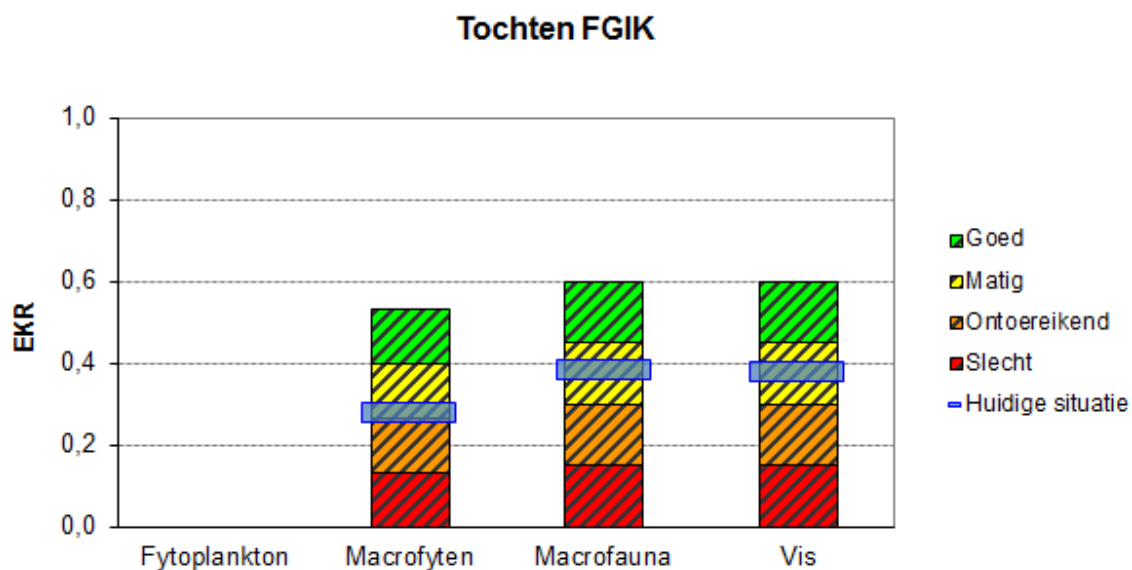
Het water is niet al te troebel. Hierdoor komen ondergedoken waterplanten tot ontwikkeling. Er zijn duurzame oevers, waardoor een gevarieerde faunagemeenschap tot ontwikkeling kan komen.

Tabel 1.20: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,55	0,40
EKR macrofauna	0,60	0,45
EKR vis	0,60	0,45
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,20	0,20
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,5	4,5
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	500	500
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,0-9,0	6,0-9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.4.5. Doelrealisatie

Het effect van aanleg duurzame oevers is zichtbaar in de vorm van betere score voor macrofauna, dan aan het begin van de planperiode. Een verdere verbetering is voor macrofauna en vis echter nog nodig. De opgave voor macrofyten is het grootst.



Figuur 1.4: Huidige situatie en doelstellingen tochten FGIK

1.5. Tochten H

1.5.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam tochten H omvat de tochten in het centrale deel van Oostelijk Flevo-land. De tochten liggen voornamelijk in landbouwgebied.

De tochten behoren tot het watertype M1b, niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.21: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1b
Beoordeeld met	M1b
Status	Kunstmatig

1.5.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens van de periode 2010-2013. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.22: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,57
EKR macrofauna	0,34
EKR vis	0,47
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,09
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,21
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	380
Temperatuur (°C) (max.)	22,1
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,4
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	82

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- De polders zijn na aanleg ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante plantensoort van de oevervegetatie.
- Door de drooglegging is er kwel. Deze is rijk aan ijzer en nutriënten. Het water is hierdoor van nature troebel. Algen, maar ook ondergedoken vegetatie, kunnen slecht tot ontwikkeling komen.
- Er is een vast peil, waardoor er geen oeverzone is die periodiek inundeert. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- Het merendeel van de oevers is beschoeid. Hierdoor kan de oevervegetatie slecht tot ontwikkeling komen. Ook ontbreken structuren voor macrofauna en vis.
- Er is een intensief onderhoud, er wordt meer dan 2x per jaar gemaaid.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Ten behoeve van de fruitteelt wordt in het voorjaar water ingelaten vanuit de Hoge vaart. De inlaat heeft een positief effect op de waterkwaliteit.
- Door de landbouw vindt toevoer van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen plaats.

Tabel 1.23: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai met riet	Riet is dominante oeverplantensoort.
Drooglegging	IJzer- en voedselrijk water door kwel. Algen en ondergedoken vegetatie kunnen slecht tot ontwikkeling komen.

Vast peil	Slechte ontwikkeling oeervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Beschoeiing	Slechte ontwikkeling oeervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Intensief maaibeheer (>2x p.j)	Slecht voor ondergedoken vegetatie. Weinig structuur onder water.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.5.3. Maatregelen

Als maatregel is de aanleg van duurzame oevers voorzien. Verder zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Het optimaliseren van het maaibeheer om het ecologische effect te minimaliseren (maatregel SGBP1) is onderdeel geworden van het reguliere maaibeheer. Door deze maatregelen kunnen water- en oeverplanten beter tot ontwikkeling komen. De begroeiing van ondergedoken waterplanten zal echter beperkt blijven door de natuurlijke troebeling van het water.

Tabel 1.24: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	Meer structuur onder water. Macrofauna en vis liften mee.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.5.4. Ecologische doelstellingen

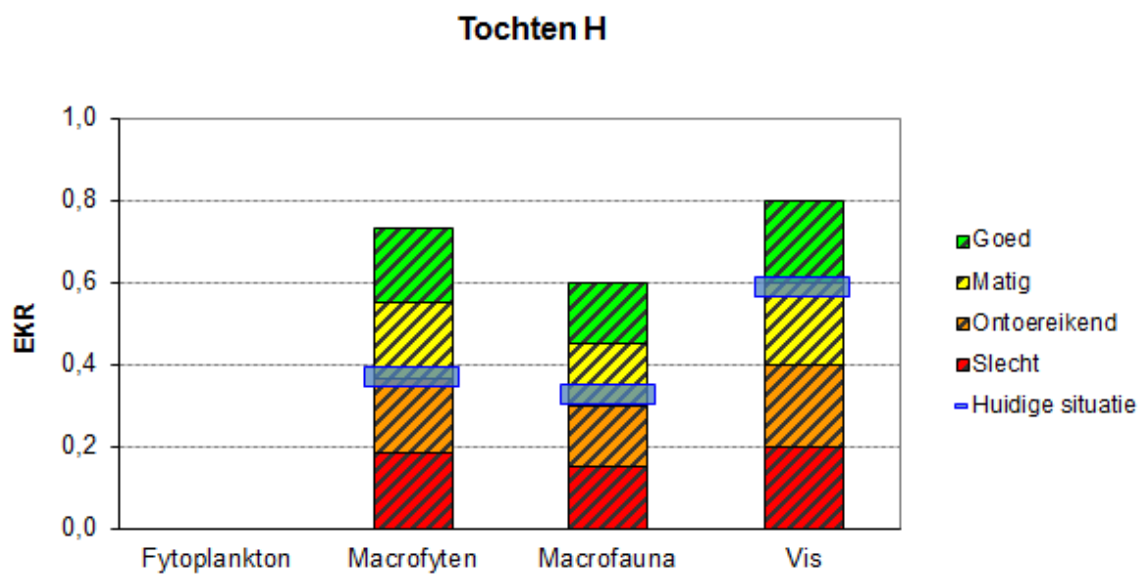
Door de natuurlijke troebeling van het water zal de hoeveelheid ondergedoken waterplanten gering blijven. Toch is hier nog wel winst te halen, omdat de achtergrondbelasting met nutriënten niet hoog is. Het doel is daarom toch om een structuurrijk milieu onder water te creëren met een variatie aan ondergedoken waterplanten en oeervegetatie. De macrofauna- en visgemeenschap is daarop aangepast.

Tabel 1.25: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,75	0,55
EKR macrofauna	0,60	0,45
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,10	0,10
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,5	3,5
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	400	400
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,0-9,0	6,0-9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.5.5. Doelrealisatie

In de huidige situatie voldoet vis aan de doelstelling. De score voor zowel macrofyten als macrofauna moet een klasse omhoog.



Figuur 1.5: Huidige situatie en doelstellingen tochten H

1.6. Tochten J

1.6.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam tochten J omvat de tochten in het noordelijk deel van Oostelijk Flevoland. De tochten liggen vooral in agrarisch gebied.

De tochten behoren tot het watertype M1b, niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.26: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1b
Beoordeeld met	M1b
Status	Kunstmatig

1.6.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2013. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.27: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,55
EKR macrofauna	0,18
EKR vis	0,37
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,39
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	5,70
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	635
Temperatuur (°C) (max.)	20,6
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,4
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- De polders zijn na aanleg ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante plantensoort van de oevervegetatie.
- Door de drooglegging is er kwel, die rijk is aan ijzer en nutriënten. Het water is hierdoor van nature troebel. Algen, maar ook ondergedoken vegetatie, kunnen hierdoor slecht tot ontwikkeling komen.
- Er is een vast peil. Hierdoor is er geen oeverzone die periodiek inundeert. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- Het merendeel van de oevers is beschoeid, waardoor de oevervegetatie slecht tot ontwikkeling kan komen. Ook ontbreken structuren voor macrofauna en vis.
- Er is een intensief onderhoud, er wordt meer dan 2x per groeiseizoen (mei t/m sept.) gemaaid.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Er vindt aanrijking plaats door uit- en afspoeling van meststoffen uit de landbouwgronden. Daarnaast leidt het landbouwkundig gebruik tot toevoer van gewasbeschermingsmiddelen.

Tabel 1.28: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai met riet	Riet is dominante oeverplantensoort.
Drooglegging	IJzer- en voedselrijk water door kwel. Algen en ondergedoken vegetatie kunnen slecht tot ontwikkeling komen.
Vast peil	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Beschoeiing	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Intensief maaibeheer (>2x p.j.)	Slecht voor ondergedoken vegetatie. Weinig structuur onder water.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.6.3. Maatregelen

Als maatregel is de aanleg van duurzame oevers voorzien. Verder zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Het optimaliseren van het maaibeheer om het ecologische effect te minimaliseren (maatregel SGBP1) is onderdeel geworden van het reguliere maaibeheer. Door deze maatregelen kunnen water- en oeverplanten beter tot ontwikkeling komen. De begroeiing van ondergedoken waterplanten zal echter beperkt blijven door de natuurlijke troebeling van het water.

Tabel 1.29: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Duurzame oevers	Meer structuur onder water.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.6.4. Ecologische doelstellingen

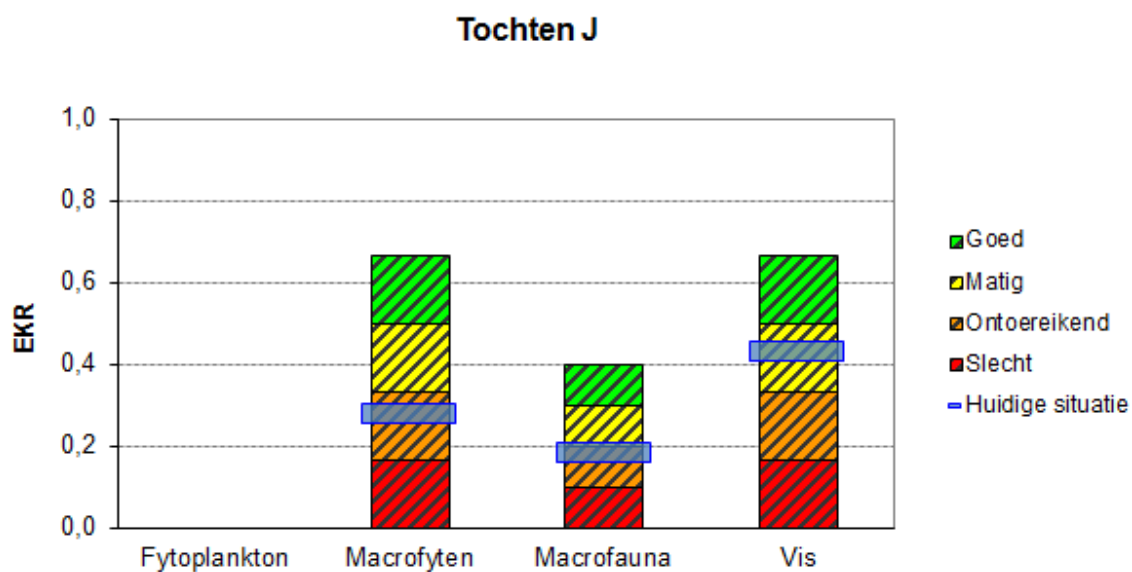
Het water is door natuurlijke omstandigheden troebel. Ondergedoken waterplanten komen niet goed tot ontwikkeling. Door het aangepaste maaibeheer zijn deze wel aanwezig, en bieden structuren aan de fauna. Ook de duurzame oevers bieden structuren aan de fauna.

Tabel 1.30: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,65	0,50
EKR macrofauna	0,40	0,30
EKR vis	0,65	0,50
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,20	0,20
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,0	7,5
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	500	500
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,0-9,0	6,0-9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.6.5. Doelrealisatie

Voor macrofyten en macrofauna zijn behoorlijke verbeteringen nodig om aan de doelstellingen te voldoen. Vis voldoet bijna aan de doelstelling.



Figuur 1.6: Huidige situatie en doelstellingen tochten J

1.7. Tochten LMNOP

1.7.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam tochten LMNOP omvat de tochten in de lage afdeling van de Noordoostpolder. De lage afdeling bevat het grootste deel van de tochten van deze polder. De tochten liggen in een agrarisch gebied. In enkele delen van de polder wordt water aangevoerd.

De tochten behoren tot het watertype M1b, niet-zoete gebufferde sloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.31: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1b
Beoordeeld met	M1b
Status	Kunstmatig

1.7.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.32: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,54
EKR macrofauna	0,17
EKR vis	0,45
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,15
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	4,06
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	424
Temperatuur (°C) (max.)	22,3
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,4
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	53

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- De polders zijn na aanleg ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante plantensoort van de oevervegetatie.
- Door de drooglegging is er kwel. Deze is rijk aan ijzer, waardoor het water 'van nature' troebel is. Ondergedoken vegetatie komt hierdoor slecht tot ontwikkeling.
- Er is een vast peil. Hierdoor is er geen oeverzone die periodiek inundeert. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- Het merendeel van de oevers is beschoeid, waardoor de oevervegetatie slecht tot ontwikkeling kan komen. Ook ontbreken structuren voor macrofauna en vis.
- Er is een intensief onderhoud, er wordt meer dan 2x per jaar gemaaid.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Er vindt aanrijking plaats door uit- en afspoeling van meststoffen uit de landbouwgronden. Daarnaast leidt het landbouwkundig gebruik tot toevoer van gewasbeschermingsmiddelen.

Tabel 1.33: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai met riet	Riet is dominante oeverplantensoort.
Drooglegging	Troebel. Ondergedoken vegetatie kan slecht tot ontwikkeling komen.
Vast peil	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Beschoeiing	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Intensief maaibeheer (>2x p.j.)	Slecht voor ondergedoken vegetatie. Weinig structuur onder water.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.7.3. Maatregelen

In dit waterlichaam gaat het waterschap verder met de aanleg van duurzame oevers. Verder zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Een vispassage tussen de omringende Rijkswateren en het waterlichaam Vaarten NOP bevordert de intrek van Rijkswateren naar Noordoostpolder voor migrerende vissoorten. Het waterlichaam Tochten LMNOP kan hier ook van profiteren. Deze maatregel is opgenomen bij waterlichaam Vaarten NOP.

Het optimaliseren van het maaibeheer om het ecologische effect te minimaliseren (maatregel SGBP1) is onderdeel geworden van het reguliere maaibeheer. Door deze maatregelen kunnen water- en oeverplanten beter tot ontwikkeling komen. De begroeiing van ondergedoken waterplanten zal echter beperkt blijven door de natuurlijke troebeling van het water.

Tabel 1.34: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	Meer structuren voor macrofauna en vis.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.7.4. Ecologische doelstellingen

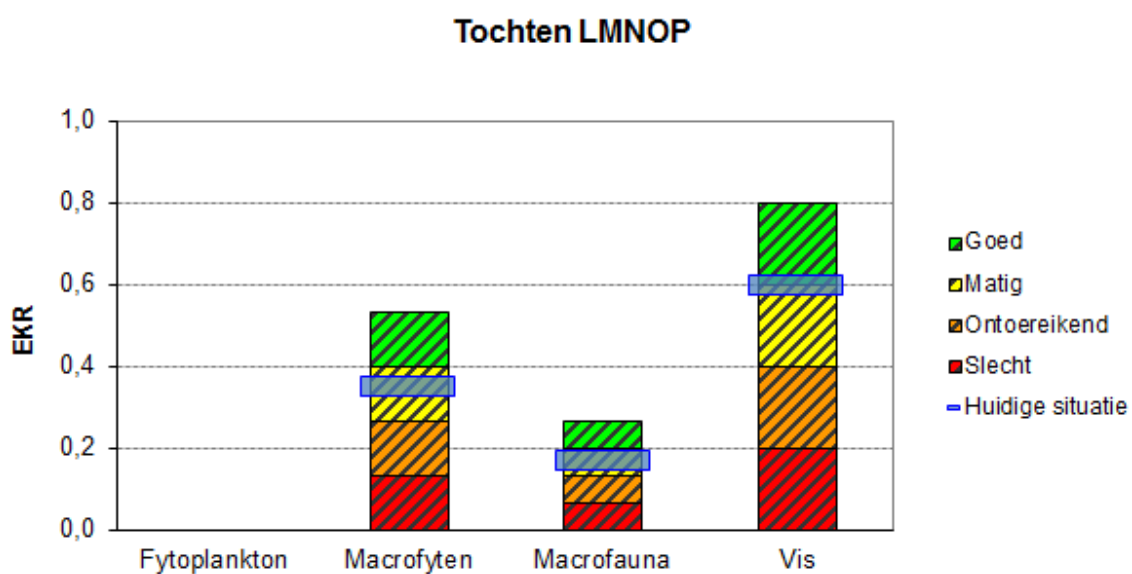
Door de natuurlijke troebeling van het water zal de hoeveelheid ondergedoken waterplanten gering blijven. Toch is hier nog wel winst te halen, omdat de achtergrondbelasting met nutriënten niet hoog is. Het doel is daarom toch om een structuurrijk milieu onderwater te creëren met een variatie aan ondergedoken waterplanten en oevervegetatie. De macrofauna- en visgemeenschap is daarop aangepast.

Tabel 1.35: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,55	0,40
EKR macrofauna	0,25	0,20
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,10	0,20
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,5	5,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	400	400
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,0-9,0	6,0-9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.7.5. Doelrealisatie

De kwaliteitselementen in dit waterlichaam voldoen geheel of vrijwel geheel aan de doelstellingen. Om de doelstelling volledig te kunnen bereiken moet nog verder gewerkt worden aan met name de inrichting.



Figuur 1.7: Huidige situatie en doelstellingen tochten LMNOP

1.8. Tochten Q

1.8.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam tochten Q betreft de tochten van de hoge afdeling van de Noordoostpolder. Dit zijn een beperkt aantal tochten in het zuidoostelijk deel van deze polder. De tochten liggen vooral in agrarisch gebied. In een klein deel van het gebied is wateraanvoer mogelijk.

De tochten behoren tot het watertype M1b, niet-zoete gebufferdesloten op minerale bodem. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.36: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M1b
Beoordeeld met	M1b
Status	Kunstmatig

1.8.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2008-2010. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.37: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR macrofyten	0,59
EKR macrofauna	0,44
EKR vis	0,57
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,14
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	160
Temperatuur (°C) (max.)	21,1
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,1
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	68

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- De polders zijn na aanleg ingezaaid met riet. Hierdoor is riet nog steeds de dominante plantensoort van de oevervegetatie.
- Door de drooglegging is er kwel. Deze is rijk aan ijzer. Het water is hierdoor van nature troebel. Algen, maar ook ondergedoken vegetatie, kunnen slecht tot ontwikkeling komen.
- Er is een vast peil, waardoor er geen oeverzone is, die periodiek inundeert. De oevervegetatie kan zich hierdoor niet optimaal ontwikkelen. Voor macrofauna betekent dit dat er minder variatie aan substraten en structuren is. Bovendien ontbreken hierdoor geschikte paai- en opgroeigebieden voor bepaalde vissoorten.
- Het merendeel van de oevers is beschoeid. Hierdoor kan de oevervegetatie slecht tot ontwikkeling komen. Ook ontbreken structuren voor macrofauna en vis.
- Er is een intensief onderhoud, er wordt meer dan 2x per jaar gemaaid.
- Waterlichaam is gestuurd. Dit kan de verspreiding van vis belemmeren.
- Er vindt aanrijking plaats door uit- en afspoeling van meststoffen uit de landbouwgronden. Daarnaast leidt het landbouwkundig gebruik tot toevoer van gewasbeschermingsmiddelen.
- Ten behoeve van de landbouw wordt water ingelaten vanuit het IJsselmeer/Ketelmeer. De inlaat heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

Tabel 1.38: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Inzaai met riet	Riet is dominante oeverplantensoort.
Drooglegging	Troebel. Algen en ondergedoken vegetatie kunnen slecht tot ontwikkeling komen.
Vast peil	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Beschoeiing	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Intensief maaibeheer (>2x p.j.)	Slecht voor ondergedoken vegetatie. Weinig structuur onder water.
Stuwen	Mogelijk effect op voorkomen vis.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.8.3. Maatregelen

Het waterschap gaat verder met de aanleg van duurzame oevers. Verder zal het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden. Een vispassage tussen de omringende Rijkswateren en het waterlichaam Vaarten NOP bevordert de intrek van Rijkswateren naar Noordostpolder voor migrerende vissoorten. Het waterlichaam Tochten Q hier ook van profiteren. Deze maatregel is opgenomen bij waterlichaam Vaarten NOP.

Het optimaliseren van het maaibeheer om het ecologische effect te minimaliseren (maatregel SGBP1) is onderdeel geworden van het reguliere maaibeheer. Door deze maatregelen kunnen water- en oeverplanten beter tot ontwikkeling komen. De begroeiing van ondergedoken waterplanten zal echter beperkt blijven door de natuurlijke troebeling van het water.

Tabel 1.39: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg duurzame oevers	Meer structuren voor macrofauna en vis.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.8.4. Ecologische doelstellingen

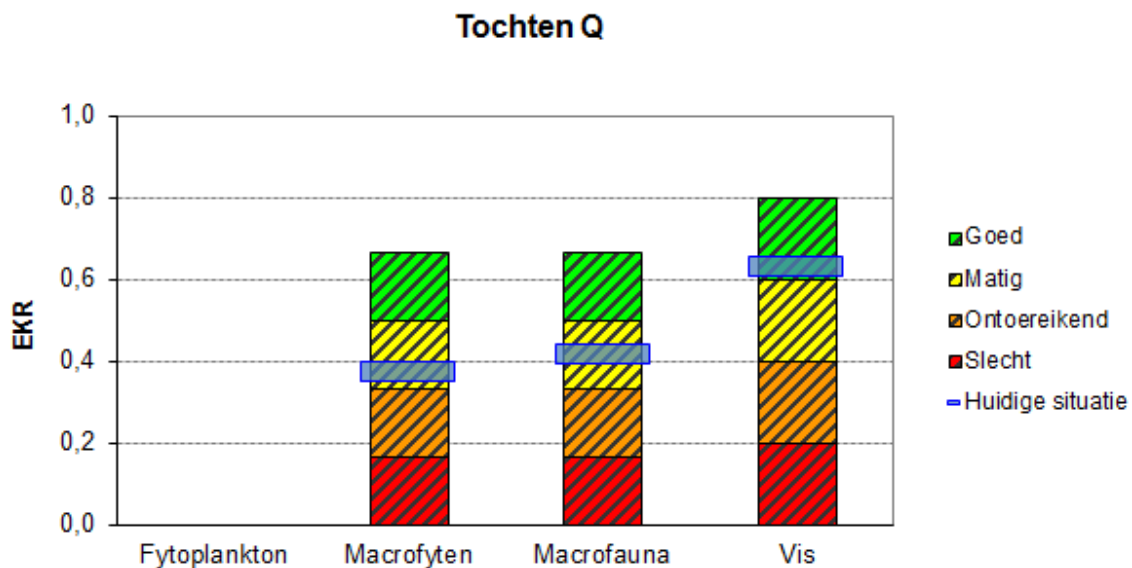
Door de natuurlijke troebeling van het water zal de hoeveelheid ondergedoken waterplanten later tot ontwikkeling komen of zich ijler manifesteren. Toch is hier nog wel winst te halen, omdat de achtergrondbelasting met nutriënten niet hoog is. Het doel is daarom een structuurrijk milieu onder water te creëren met een variatie aan ondergedoken waterplanten en oevervegetatie. De macrofauna- en visgemeenschap is daarop aangepast.

Tabel 1.40: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR macrofyten	0,65	0,50
EKR macrofauna	0,65	0,50
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,10	0,20
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,5	5,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	200	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,0-9,0	6,0-9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	35-120

1.8.5. Doelrealisatie

Er ligt een opgave voor macrofauna en macrofyten. Voor vis wordt de doelstelling gehaald. Om de doelstelling voor macrofauna en macrofyten te kunnen bereiken, moet gewerkt worden aan de inrichting en het onderhoud.



Figuur 1.8: Huidige situatie en doelstellingen tochten Q

1.9. Vaarten NOP

1.9.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam Vaarten NOP omvat alle provinciale vaarten van de Noordoostpolder, dus zowel de vaarten van de hoge als die van de lage afdeling. De vaarten zijn gegraven voor de afwatering en er vindt scheepvaart plaats.

De Vaarten NOP behoren tot het watertype M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.41: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M6
Beoordeeld met	M6b
Status	Kunstmatig

1.9.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.42: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,67
EKR macrofyten	0,41
EKR macrofauna	0,69
EKR vis	0,67
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,11
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,2
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	240
Temperatuur (°C) (max.)	23,5
Doorzicht (m) (z.g.m.)	0,66
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,2
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	68

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Door de drooglegging is er kwel. In de Noordoostpolder is de kwel ijzerrijk. Het water is daardoor troebel. Algen, maar ook ondergedoken vegetatie, kunnen slecht tot ontwikkeling komen.
- De oevers zijn voorzien van een damwand, waardoor oevervegetatie niet of nauwelijks tot ontwikkeling kan komen. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Er is een vast peil, waardoor inundatiezones langs de oever ontbreken. Dit belemmert eveneens de ontwikkeling van oevervegetatie en hieraan gebonden dierlevensgemeenschappen.
- Waterlichaam wordt bemalen. De gemalen verhinderen een vrije migratie van vis tussen de vaarten en het IJsselmeer.
- De scheepvaart zorgt voor opwerveling van bodemslib, waardoor het water extra troebel wordt. Ook veroorzaakt het golfslag langs de oevers, wat een extra belemmering is voor de ontwikkeling van oevervegetatie.
- De belangrijkste antropogene emissiebronnen zijn effluënten van AWZI's en de uit- en afspoeling van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouwgronden. De nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen worden via de tochten worden afgevoerd naar de vaarten.

Overall zijn de vaarten door de diepte, de natuurlijke troebeling en de scheepvaart bij voorbaat ongeschikt voor ondergedoken vegetatie.

Tabel 1.43: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Drooglegging	Troebel water. Algen en ondergedoken vegetatie kunnen slecht tot ontwikkeling komen.
Damwand	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor ook beperkt in hun ontwikkeling.
Vast peil	Ontbreken inundatiezones langs de oever. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Scheepvaart	Opwerveling bodemslib, golfslag langs de oever. Door de vertroebeling en waterbeweging kunnen algen en ondergedoken vegetatie slecht tot ontwikkeling komen.
Gemalen	Belemmering voor vismigratie.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.
Effluenten AWZI's	Belasting met nutriënten.

1.9.3. Maatregelen

De belangrijkste maatregel is de aanleg van natuurvriendelijke oevers. Hierdoor kan oevervegetatie tot ontwikkeling komen, waarvan de macrofauna en vis mee kan profiteren. De maatregel 'aanleg vispassage' bij het inlaatwerk bij Colijn bevordert de intrek van Rijkswateren naar Noordoostpolder voor migrerende vissoorten.

Vanwege de grotere diepte en de scheepvaart is ontwikkeling van ondergedoken vegetatie in de vaarten (dus buiten de natuurvriendelijke oeverzones) in de Noordoostpolder niet haalbaar.

Tabel 1.44: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg natuurvriendelijke oevers	Ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis liften mee.
Aanleg vispassage Noordoostpolder	Bevorderen intrek migrerende vissoorten.

1.9.4. Ecologische doelstellingen

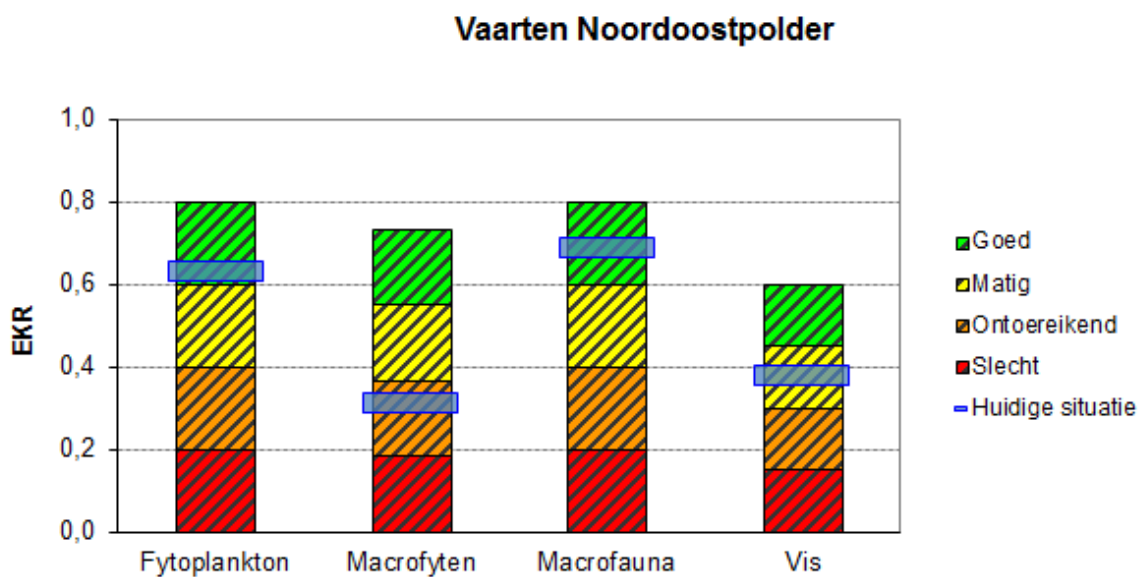
Het ecologisch doel voor de vaarten in de NOP is een kanaal met op verscheidene plaatsen natuurvriendelijke oevers, waar waterplanten en oevervegetatie tot ontwikkeling kunnen komen. Deze gebieden bieden ook structuren aan de fauna. Ondergedoken vegetaties zijn alleen in de natuurvriendelijke ingerichte oeverzones aanwezig. Er treedt geen algenbloei op.

Tabel 1.45: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,75	0,55
EKR macrofauna	0,80	0,60
EKR vis	0,60	0,45
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,10	0,15
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	1,5	3,8
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	300	300
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 0,50	≥ 0,45
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	40-120

1.9.5. Doelrealisatie

Uitgezonderd macrofyten, voldoen alle kwaliteitselementen geheel of vrijwel geheel aan de doelstelling. Voor macrofyten is nog een behoorlijke verbetering nodig. De aanleg van natuurvriendelijke oevers speelt hierop in.



Figuur 1.9: Huidige situatie en doelstellingen Vaarten NOP

1.10. Vaarten hoge afdeling ZOF

1.10.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam Vaarten hoge afdeling ZOF betreft de Hoge Vaart en de Hoge Dwarsvaart. De vaarten zijn gegraven voor de afwatering, in dit geval van de hoge afdeling van Zuidelijk en Oostelijk Flevoland. Daarnaast worden de vaarten gebruikt voor de scheepvaart.

De vaarten hoge afdeling ZOF behoren tot het watertype M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.46: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M6
Beoordeeld met	M6b
Status	Kunstmatig

1.10.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.47: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,65
EKR macrofyten	0,40
EKR macrofauna	0,70
EKR vis	0,83
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,11
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	2,03
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	206
Temperatuur (°C) (max.)	24,9
Doorzicht (m) (z.g.m.)	1,05
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,8
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	83

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Door de drooglegging is er sprake van kwel, die lokaal ijzerrijk is. De kwel is tevens matig voedselrijk. Het kwelwater is ook afkomstig van de tochten die op het vaarten-systeem afwateren.
- De oevers zijn ingericht met damwanden. Hierdoor kan oevervegetatie slecht tot ontwikkeling komen. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Maaibeheer. Op enkele plaatsen wordt de emerse vegetatie massaal tot ontwikkeling komt, wordt deze gemaaid. Gelet op de omvang, is het effect beperkt.
- Er is een vast peil. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Waterlichaam wordt bemalen. De gemalen verhinderen een vrije migratie van vis tussen de vaart en het IJsselmeer en Markermeer.
- Er is scheepvaart, waardoor bodemslib kan opwervelen en waardoor er golfslag langs de oever optreedt.

- De belangrijkste antropogene emissiebronnen is het effluent van de AWZI Zeewolde en de uit- en afspoeling van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouwgronden. De nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen worden via de tochten worden afgevoerd naar het vaartsysteem. Het merendeel van het water van de Hoge vaart en de Hoge Dwarsvaart is niet eutroof. Dit is een duidelijk verschil met het waterlichaam Vaarten lage afdeling ZOF (zie bijlage 1.11).

Tabel 1.48: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Drooglegging	Matige belasting met stikstof, fosfaat en chloride vanuit de bodem.
Damwand	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor ook beperkt in hun ontwikkeling.
Vast peil	Ontbreken inundatiezones langs de oever. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Maaien op enkele locaties	Beperkt effect op emerse vegetatie langs de oever.
Scheepvaart	Opwerveling bodemslib, golfslag langs de oever. Door de vertroebeling en waterbeweging kunnen algen en ondergedoken vegetatie slecht tot ontwikkeling komen.
Gemalen	Belemmering voor vismigratie.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.
Effluenten AWZI's	Belasting met nutriënten.

1.10.3. Maatregelen

De provincie Flevoland heeft het voor de KRW-verplichte areaal natuurvriendelijke oevers (inclusief een extra inspanning) reeds in de periode 2010-2015 aangelegd. Het waterschap heeft in 2011 een vispassage bij gemaal Colijn aangelegd. Voor de SGBP2 zijn er geen verdere maatregelen voorzien.

1.10.4. Ecologische doelstellingen

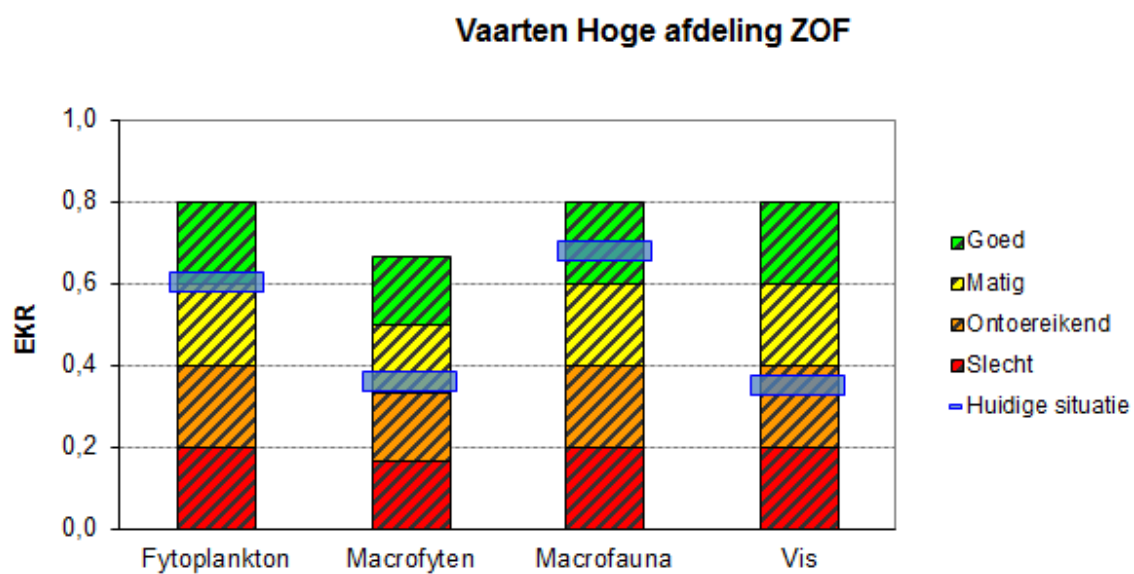
Het ecologisch doel voor de Vaarten hoge afdeling ZOF is een kanaal met op verscheidene plaatsen natuurvriendelijke oevers, waar oevervegetatie tot ontwikkeling kan komen. Deze gebieden bieden ook structuren aan de fauna. Er is weinig of geen ondergedoken vegetatie, uitgezonderd van de natuurvriendelijke oeverzones. Er treedt geen algenbloei op.

Tabel 1.49: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,65	0,50
EKR macrofauna	0,80	0,60
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,10	0,10
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	2,0	2,5
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	200	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 2,00	≥ 0,65
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	40-120

1.10.5. Doelrealisatie

In dit waterlichaam voldoet de huidige doelstellingen voor zowel fytoplankton als macrofauna aan de doelstelling. Voor macrofyten en vis is nog een verbetering nodig.



Figuur 1.10: Huidige situatie en doelstellingen Vaarten hoge afdeling ZOF

1.11. Vaarten lage afdeling ZOF

1.11.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam Vaarten lage afdeling ZOF omvat de Lage Vaart, de Lage Dwarsvaart, de Oostervaart en de Larservaart. De vaarten zijn gegraven voor wateraanvoer en – afvoer voor de lage afdeling van Zuidelijk en Oostelijk Flevoland en worden tevens gebruikt voor de scheepvaart.

De vaarten lage afdeling ZOF behoren tot het watertype M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart. Hiervoor is een default-maatlat aanwezig.

Tabel 1.50: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M6
Beoordeeld met	M6b
Status	Kunstmatig

1.11.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.51: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,41
EKR macrofyten	0,29
EKR macrofauna	0,45
EKR vis	0,74
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,17
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	2,77
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	455
Temperatuur (°C) (max.)	23,7
Doorzicht (m) (z.g.m.)	0,53
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,3
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	97

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Door de drooglegging is er nutriënt- en ijzerrijke kwel. Dit type water is ook afkomstig van de tochten die op het vaartensysteem afwateren. Algen kunnen door het voedselrijke water goed tot ontwikkeling komen.
- De oevers zijn ingericht met damwanden. Hierdoor kunnen oevervegetatie slecht tot ontwikkeling komen. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Er is een vast peil. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Waterlichaam wordt bemalen. De gemalen verhinderen een vrije migratie van vis tussen het vaartsysteem en het IJsselmeer en Markermeer.
- Er is scheepvaart, waardoor bodemslib kan opwervelen en waardoor er golfslag langs de oever optreedt.
- De vaarten worden belast door effluënten van AWZI's van Almere, Lelystad en Dron-ten en door uit- en afspoeling van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen uit landbouwgronden. De nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen worden via de tochten worden afgevoerd naar het vaartsysteem.

Tabel 1.52: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Drooglegging	Matige belasting met stikstof, fosfaat en chloride vanuit de bodem.
Damwand	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor ook beperkt in hun ontwikkeling.
Vast peil	Ontbreken inundatiezones langs de oever. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Scheepvaart	Opwerveling bodemslib, golfslag langs de oever. Door de vertroebeling en waterbeweging kunnen algen en ondergedoken vegetatie slecht tot ontwikkeling komen.
Gemalen	Belemmering voor vismigratie.
Landbouw	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.
Effluenten AWZI's	Belasting met nutriënten.

1.11.3. Maatregelen

De provincie Flevoland heeft het voor de KRW-verplichte areaal natuurvriendelijke oevers in de periode 2010-2015 uitgevoerd. Voor de SGBP2 zijn er geen verdere maatregelen voorzien. Het waterschap heeft in 2011 een vispassage bij gemaal Colijn aangelegd.

1.11.4. Ecologische doelstellingen

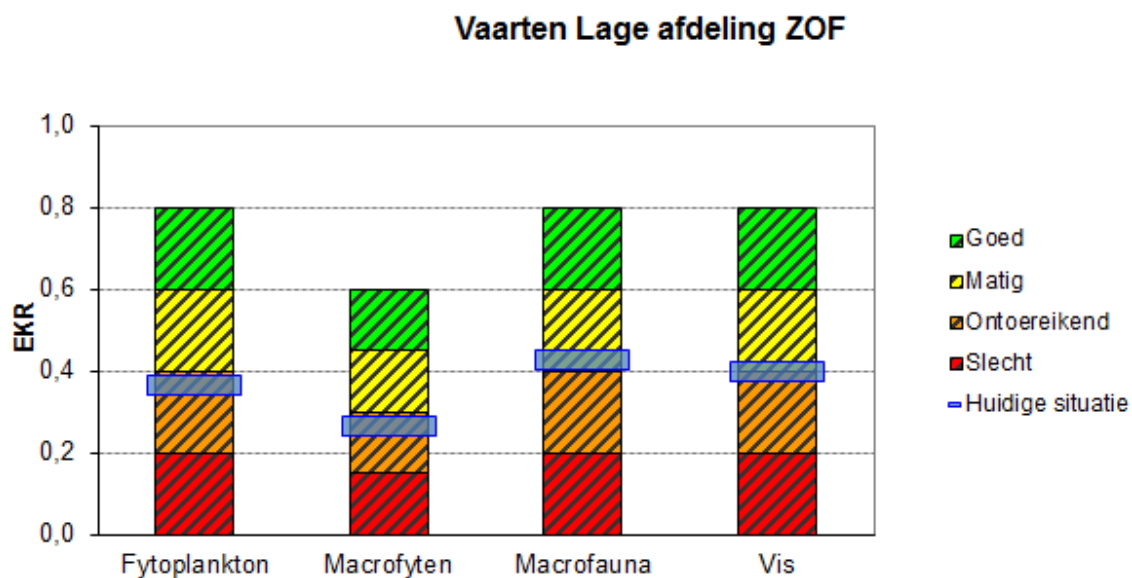
Bij het einddoel van de Vaarten Lage afdeling ZOF komen op verscheidene plaatsen langs de vaarten natuurvriendelijke oevers voor. Hierdoor kunnen waterplanten en oevervegetatie tot ontwikkeling komen. Deze structuren bieden leefgebieden voor macrofauna en vis. Het water zelf is voedselrijk en troebel. Door de grotere diepte, maar ook door de scheepvaart, komen ondergedoken waterplanten niet tot ontwikkeling. De doelstelling is wel om bloei van blauwalgen te voorkomen.

Tabel 1.53: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,60	0,45
EKR macrofauna	0,80	0,60
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,20	0,20
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	2,0	3,8
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	500	500
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 0,65	≥ 0,45
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	40-120

1.11.5. Doelrealisatie

De kwaliteit is duidelijk nog onvoldoende. Er ligt een redelijk grote opgave om de doelstellingen te bereiken. In de SGBP1-periode zijn de benodigde inrichtingsmaatregelen getroffen. De verwachting is dat de effecten hiervan zich gaan vertalen in de scores op de kwaliteitselementen. De belasting met nutriënten zal echter ook nog verlaagd moeten worden.



Figuur 1.11: Huidige situatie en doelstellingen Vaarten lage afdeling ZOF

1.12. Bovenwater

1.12.1. Beschrijving waterlichaam

Het waterlichaam Bovenwater is een plas die is aangelegd voor de zeil- en surfsport. De plas ligt ten zuidwesten van Lelystad in Oostelijk Flevoland.

Het Bovenwater behoort tot watertype M14, ondiepe (matig grote) gebufferde plassen, en is kunstmatig van aard.

Tabel 1.54: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M14
Beoordeeld met	M14
Status	Kunstmatig

1.12.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2013. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.55: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,37
EKR macrofyten	0,51
EKR macrofauna	0,41
EKR vis	0,23
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,15
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	2,17
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	93
Temperatuur (°C) (max.)	22,6
Doorzicht (m) (z.g.m.)	0,35
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	10,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	94

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Er is een vast peil. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Omdat er in het verleden overlast door waterplanten optrad, is overgegaan op het vegen van de bodem. Daarna ontstond overlast door blauwalgen. Om de algengroei te beperken, worden de waterplanten nu gemaaid op circa 1 meter waterdiepte. Tot nog toe blijkt dat door het maaien de waterplanten vroegtijdig afsterven en in de nazomer toch blauwalgenbloei kan optreden.
- Om het water op peil te houden wordt bij een neerslagtekort water vanuit het Markermeer ingelaten. Ondanks dat dit water meestal een lage concentratie aan nutriënten heeft, betekent inlaat wel een extra belasting met nutriënten. In de praktijk treedt dit in zeer beperkte mate op.
- Waterlichaam is gestuwd. Dit kan de migratie van vis belemmeren.

Tabel 1.56: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Vast peil	Ontbreken inundatiezones. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Maaibeheer	Nutriënten komen te vroeg in het jaar vrij, waardoor overmatige (blauw)algengroei kan optreden.
Stuwen	Mogelijk effect op verspreiding van vis.

1.12.3. Maatregelen

Het waterschap gaat onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Tabel 1.57: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.12.4. Ecologische doelstellingen

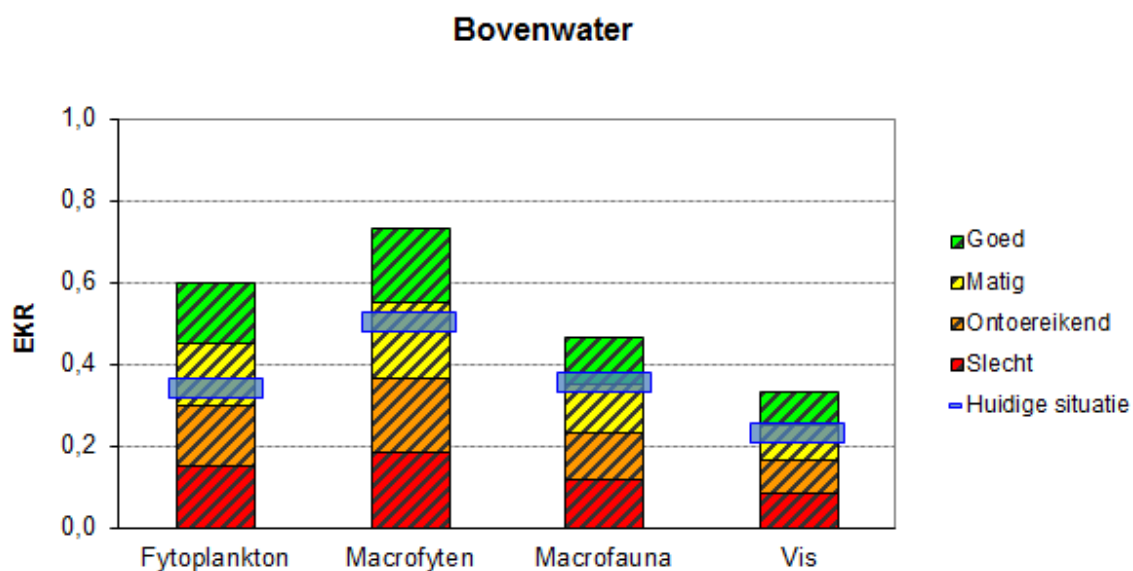
De doelstelling is een helder meer met ondergedoken vegetatie en geen bloei van bepaalde soorten blauwalgen (Microcystis). De belasting door inlaat uit het Markermeer leidt er toe dat het GEP voor fytoplankton en macrofyten hoger is dan de huidige situatie (externe belastingen mogen niet bij de doelformulering betrokken worden). Voor de overige biologische kwaliteitselementen geldt dat het GEP gelijk is aan de huidige situatie.

Tabel 1.58: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,60	0,45
EKR macrofyten	0,75	0,55
EKR macrofauna	0,45	0,35
EKR vis	0,35	0,25
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,20	0,20
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	2,0	2,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	200	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	> 0,9	≥ 0,60
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

1.12.5. Doelrealisatie

De scores voor de kwaliteitselementen liggen op/nabij de doelstelling, behalve voor fytoplankton. Met het optimaliseren van het maaibeheer (verticale en horizontale zonering maaibeheer door de gemeente Lelystad in samenspraak met het waterschap; in uitvoering) en het terugdringen van de inlaatbehoefte vanuit het Markermeer, moeten die doelstellingen naar verwachting bereikt worden.



Figuur 1.12: Huidige situatie en doelstellingen Bovenwater

1.13. Harderbroek

1.13.1. Beschrijving waterlichaam

Het Harderbroek is een circa 270 ha groot moerasgebied met rietvelden, plassen en sloten, graslanden en bos. Het gebied heeft een hoge natuurwaarde voor een groot aantal vogels vanwege de broedende Roerdomp. Verder liggen er op de zandrug aan de zuidoostzijde botanisch waardevolle vochtige en natte schraallanden met plaatselijk bos en struweel. Het gebied heeft bovendien een functie als rustgebied. De graslanden zijn nog in ontwikkeling. Bijzondere soorten zijn o.a. Rietorchis, Dotterbloem en Addertong.

Het huidige terrein is fasegewijs ontstaan. Het meest zuidelijke deel van het gebied met een oppervlakte van 186 ha, is in 1973 ingericht. In 1999 is het gebied aan de noordoostzijde uitgebreid met 86 ha voormalige landbouwgrond. In 2005 zijn deze landbouwgronden omgevormd tot moerasgebied. Alleen het oorspronkelijke zuidelijke deel is aangewezen als waterlichaam.

Onderstaand is de bestaande kennis per deelgebied uitgewerkt. Hierbij is een onderscheid gemaakt in het oorspronkelijke, zuidelijke deel (Harderbroek) en het nieuwe natuurontwikkelingsgebied (Plan Roerdomp). De nadruk ligt hierbij op het Harderbroek, omdat alleen dit gebied deel uitmaakt van het waterlichaam 'Harderbroek'.

Harderbroek

De bodem van het Harderbroek bestaat aan de zuidoostzijde uit kalkhoudende zandgronden. De bodem in de rest van het gebied bestaat uit zeeklei. Het Harderbroek wordt gevoed door kwel en neerslagwater. Binnen het gebied worden drie peilgebieden onderscheiden (I, II en III respectievelijk noordelijk, zuidelijk en westelijk gebied), die door kaden gescheiden zijn. De kweldruk is het hoogst in het zuidelijke peilgebied (II). Overtollig water uit peilgebied II kan via stuwen afgevoerd worden naar deelgebied I en III. Peilgebied III kan eveneens overtollig water afvoeren naar deelgebied I. De mogelijkheid bestaat om via een pomp in droge zomerperioden water uit de Pluvierentocht aan te voeren. Sinds 2001 is hier geen gebruik meer van gemaakt.

Het oppervlaktewater in ieder peilgebied bestaat uit sloten en plassen. De sloten zijn circa 0,8-1,2 m diep en continu watervoerend. Door het neerslaan van opgewerveld sediment uit de plassen is de huidige diepte 30-40 cm. Tijdens langdurig droge perioden of tijdens perioden met langdurige strenge vorst fungeren ze als refugia voor o.a. vissen. De plassen, die ondieper zijn, zijn ontstaan door het maaien en vervolgens onderwater zetten van voormalige rietvegetaties, die hierdoor zijn afgestorven. Door de fluctuaties in de maaiveldhoogteligging binnen één peilgebied, kunnen de waterdieptes in de plassen fors verschillen (enkele tientallen centimeters).

Plan Roerdomp

De bodem van het uitbreidingsgebied Plan Roerdomp bestaat uit zeekleigronden (lichte en zware zavel). Het gebied is kwel- en neerslaggevoed. Verder bestaat de mogelijkheid water uit het Harderbroek (via peilgebied I) in te laten of via een pomp water uit de Pluvierentocht aan te voeren. In de praktijk moet nog blijken of hiervan gebruik zal worden gemaakt.

Het oppervlaktewatersysteem bestaat uit een sloot (ontgravingsdiepte 80-1,30 m; in de huidige situatie veel ondieper) die het gehele gebied omringt. Aansluitend hierop is in een patroon van slenken en dwarsslenken (ontgravingsdiepte 40-60 cm) aangelegd. De slenken zijn zuidwest-noordoost georiënteerd. De dwarsslenken staan hier haaks op. Het is de bedoeling dat de tussen de slenken inliggende gronden 's winters (deels) onder water komen te staan. 's Zomers mag het water uitzakken.

De maatregelen die voor het inrichtingsplan in 2003 zijn genoemd, zijn:

- dempen van waterlopen en aanleg van een kade met stuw ten behoeve van de ontwikkeling van rietmoeras in het Roerdompgebied;
- uitgraven slenken voor de ontwikkeling van ondiep en diep open water in het Roerdompgebied;
- natuurvriendelijke inrichting van de zuidoever van de Pluvierentocht;
- vernatting en beekontwikkeling ter plaatse van de zandgronden bij de Ganzenweg;

- doorvoeren van het wateroverschot van het bovenstrooms gelegen natuurgebied naar het Roerdompgebied;
- reductie van de voedselrijkdom van de bodem door middel van verschrallingsbeheer (doorlopende actie);
- vertraagde afvoer vanuit het bestaande moerasgebied door handhaving of toepassing van smalle stuwen en ophogen of versterken van de kade van peilgebied III;
- aanbrengen van overhoogte kade Roerdompgebied en afsluitbaar maken van de stuw voor het tijdelijk vasthouden van het totale wateroverschot van het Roerdompgebied, het bestaande moerasgebied en de zandgronden ten westen van de Ganzenweg.

Het Harderbroek is gerekend tot het watertype M14, ondiepe (matig grote) gebufferde plassen.

Tabel 1.59: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M14
Beoordeeld met	M14
Status	Kunstmatig

1.13.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De helderheid van het water is afhankelijk van de windinvloed. In de meer beschut liggende delen is het water helder. In de ondiepe plassen is het water troebel(er), door de opwerveling van slib door golfslag.

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.60: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,26
EKR macrofyten	0,43
EKR macrofauna	0,41
EKR vis	0,27
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,38
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	3,03
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	91
Temperatuur (°C) (max.)	20,7
Doorzicht (m) (z.g.m.)	0,14
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	9,0
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	91

Beïnvloedingen

De belangrijkste knelpunten in het Harderbroek zijn volgens Natuurmonumenten:

- Peilbeheer
- Ontbreken van voldoende areaal diep water

Een meer fluctuerend peilbeheer is noodzakelijk om Rietvegetaties te laten verjongen. Op periodiek droogvallende oeverzones kan rietzaad tot kieming komen. Ook kan Riet zich door worteluitlopers vegetatief verspreiden. De huidige indeling in peilgebieden in combinatie met het grote verschil in maaiveldhoogte binnen de huidige peilgebieden biedt echter onvoldoende mogelijkheden om een natuurlijker peilbeheer toe te passen. Om de oeverzones rond de plassen droog te kunnen laten vallen, moet het peil zover uitzakken, dat in andere, hoger liggende terreindelen binnen het peilgebied verdroging optreedt.

In het Harderbroek is in de rietvegetatie een proces gaande van een dichte rietmat naar polvorming. Door verdere degeneratie, versneld door begrazing van ganzen, sterven rietpollen af en worden de plassen groter. Hierdoor kan door windinvloed meer sediment opwervelen, terwijl het dempend vermogen van de rietvegetatie minder is geworden.

Dit proces houdt zichzelf in stand en/of verergert zichzelf, waardoor het nadelige effect (slecht doorzicht, verondieping van voorheen dieper water) steeds verder doorgaat.

Andere knelpunten zijn de aanwezige ganzen. De ganzen zorgen via de bemesting voor een extra belasting met fosfaat.

Per saldo leiden de bovengenoemde knelpunten er toe dat de water- en oeverplanten, de macrofauna- en de vislevensgemeenschappen niet goed tot ontwikkeling kunnen komen in het Harderbroek.

Tabel 1.61: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Peilbeheer en onvoldoende areaal diep water	Onvoldoende verjonging riet.
Ganzen	Belasting met fosfaat.

1.13.3. Maatregelen

In de periode 2011-2013 is er visstandsbeheer uitgevoerd in het Harderbroek waarbij grote karper weggevangen. Het visstandsbeheer was gericht op het tegengaan van vertroebeling. Voor de tweede planperiode zijn geen maatregelen voorzien.

1.13.4. Doelstellingen

De doelstelling van Natuurmonumenten voor het Harderbroek en Plan Roerdomp is gericht op een zo compleet mogelijk moerasstelsel met daarin: instandhouding en verbetering van de aantallen en soortensamenstelling van moerasvogels, met name de bedreigde soorten Roerdomp, Woudaapje, Porseleinhoen, Snor, Grote karekiet, Rietzanger, Baardmannetje, Lepelaar en Krooneend. Voor de zandgronden is het doel kwelafhankelijke schrale vegetaties met orchideeën.

Ten behoeve hiervan dient het gebied te bestaan uit een afwisseling van open water, nat rietland, droger rietland, natte- en drogere graslanden. In de rietlanden zijn vooral de vroege stadia van successie belangrijk.

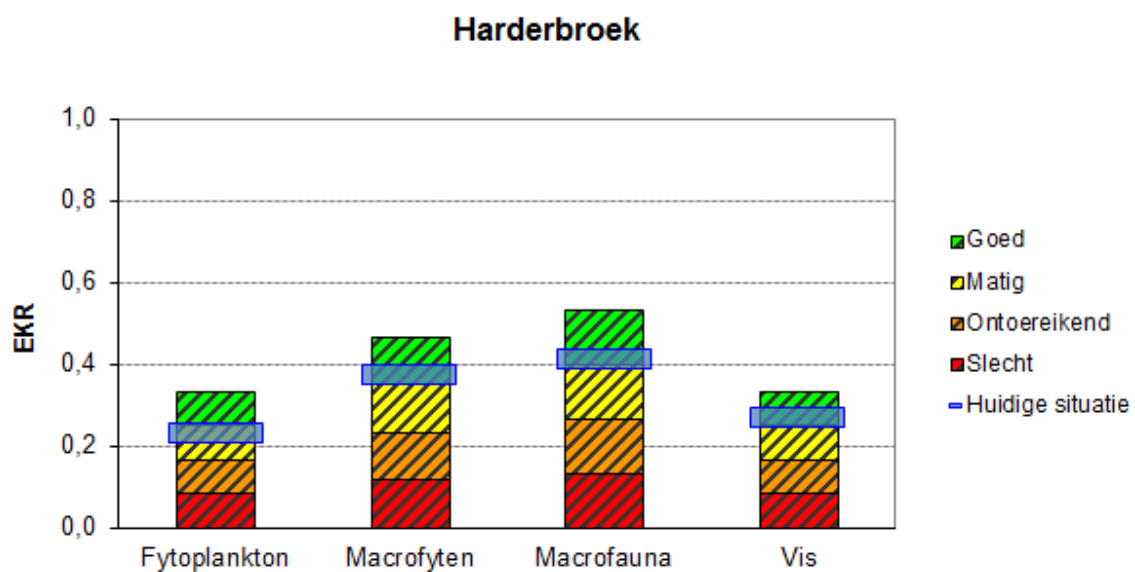
De doelstelling voor de KRW is op dit moment de huidige situatie te handhaven. Het visstandsbeheer dat in de eerste planperiode is uitgevoerd heeft mogelijk een gunstige uitwerking op diverse onderdelen van het aquatisch ecosysteem.

Tabel 1.62: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,35	0,25
EKR macrofyten	0,45	0,35
EKR macrofauna	0,55	0,40
EKR vis	0,35	0,25
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,15	0,25
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	1,0	2,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	100	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 0,25	≥ 0,25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

1.13.5. Doelrealisatie

De scores voor alle kwaliteitselementen liggen op/nabij de doelstelling.



Figuur 1.13: Huidige situatie en doelstellingen Harderbroek

1.14. Lepelaarplassen

1.14.1. Beschrijving waterlichaam

De Lepelaarplassen is een circa 500 ha groot moerasgebied met rietvelden, plassen en bos. Dit is inclusief de Natte Graslanden (grasland en plassen) en de Kwelzone (rietland-/moeras en plassen), beide gelegen ten zuidwesten van de Lepelaarplassen. Met uitzondering van de Kwelzone en de Natte Graslanden is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied.

Het waterlichaam bestaat uit een vijftal plassen: drie voormalige zandwinputten (Kleine (3 ha), Middelste (9 ha) en Grote plas (27 ha)), één natuurlijke plas (de Kwelplas (17 ha)) net achter de Oostvaardersdijk, en één gegraven plas (de Roerdompslenken (>3 ha)).

Door de hoge vogelrijkdom heeft het gebied een hoge terrestrische natuurwaarde. De hoge vogelrijkdom hangt samen met het feit dat de Lepelaarplassen grenzen aan het Markermeer en midden in een belangrijke Europese vogeltrekroute liggen. De plassen vormen hierdoor een belangrijk rust- en foerageergebied voor trekvogels.

De Lepelaarplassen en het aangrenzende wilgenbos zijn reeds ontstaan in de periode voor aanleg van Zuidelijk Flevoland. De plassen waren zandwinputten op de bodem van het voormalige IJsselmeer (thans Markermeer). Na drooglegging ontstond er een plassengebied met hieromheen rietland en wilgenbos. De zandwinputten waren 20-30 meter diep en zijn later opgevuld met residu-materiaal. Om het plassengebied te behouden zijn dijken met folie rond het gebied aangelegd.

Vier van de plassen zijn ondiep: de Kwelplas is circa 30 cm diep, de Kleine plas circa 20-30 cm, de Middelste plas 20-50 cm en de Grote plas tot circa 1 m diep. Op de bodem van de plassen is een extreem dikke sliblaag aanwezig. De vier plassen kennen een peilbeheer dat enigszins gestuurd wordt door de stuw tussen de Grote plas en de Hoge Vaart. De plassen zijn voornamelijk regenwater gevoed. Alhoewel ze gescheiden zijn, kan het water uit de Kleine en Middelste plas bij peilstijging afstromen naar de grote plas. Dit treedt alleen op tijdens de wintermaanden.

Overtollig water uit de Grote plas kan via een stuw worden afgevoerd naar de Hoge Vaart (voorheen stroomde dit water over het maaiveld af, door de aanleg van een kade is dit echter niet meer mogelijk). De Kwelplas ontvangt behalve regenwater, water dat onder de Oostvaardersdijk door stroomt (dijkse kwel). Het overtollige water uit de Kwelplas kan via stuwputten eveneens worden afgevoerd naar de Hoge Vaart. In de praktijk doet dit zich nauwelijks voor.

In extreem droge situaties wordt water ingelaten om te voorkomen dat de bodem die dan droogvalt, rijpt en lek wordt.

Tabel 1.63: Watertype en status waterlichaam

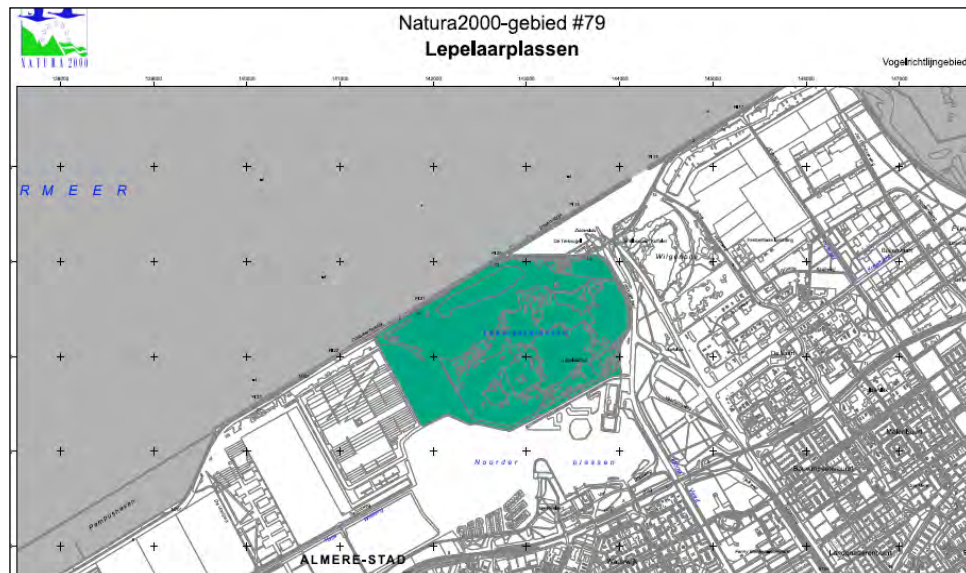
Variabele	Waarde
Watertype	M14
Beoordeeld met	M14
Status	Kunstmatig

1.14.2. Beschrijving Natura2000 gebied Lepelaarplassen

Algemene doelen

- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitattypen en soorten.

- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.



Figuur 1.14: Ligging Natura-2000 gebied Lepelaarplassen

Volgens het aanwijzingsbesluit (1994) zijn de Lepelaarplassen voor vele soorten vogels van belang. De Lepelaarplassen hebben tevens een belangrijke functie als rust- en ruigebied voor ganzen en eendachtigen, waaronder Wilde zwaan, Kolgans, Grauwe gans, Rietgans, Brandgans, Bergeend, Smient, Pijlstaart, Krakeend, Wilde eend, Zomertaling, Wintertaling, Tafeleend, Kuifeend, Brilduiker, Grote zaagbek, Middelste zaagbek en Nonnetje. In het voor- en najaar fungeert het gebied, met name de slikranden langs de plassen als pleisterplaats voor steltlopers waaronder Bontbekplevier, Grutto, Zwarte ruiter, Bosruiter, Tureluur, Kemphaan en Kluut. Voorts worden in de trektijd de Purperreiger, Oeverzwaluw, Paapje en Tapuit regelmatig gezien.

In de periode 1993-1997 herbergde de Lepelaarplassen drempeloverschrijdende aantallen van Aalscholver, Lepelaar (beide zowel als broedvogel als niet-broedvogel), Krakeend en Slobeend (als niet-broedvogel).

Het gebied is wegens het voorkomen van behoorlijke aantallen vogels verder van betekenis voor de volgende soorten van bijlage I: Kluut en Zwarte stern (niet-broedvogels). Andere trekkende vogelsoorten waarvoor het gebied van betekenis is wegens het voorkomen van behoorlijke aantallen: Grauwe gans, Wintertaling, Pijlstaart, Kuifeend en Grutto.

In het zuidelijk deel van het gebied bevindt zich een grote broedkolonie van de Aalscholver, die voornamelijk op het Markermeer voedsel zoeken. Hier heeft in sommige jaren ook de Lepelaar genesteld. De Grauwe gans is beperkt tot het open water en open oeverzones. De eenden en steltlopers waarvoor het gebied van belang is, pleisteren op en langs de diverse open wateren die in het gebied aanwezig zijn.

Er is geen herstelopgave maar een behoudsopgave in het kader van Natura 2000.

1.14.3. Huidige situatie waterkwaliteit en ecologie

Huidige kwaliteit

De oever- en moerasvegetatie bestaat voornamelijk uit Riet. Verder komen soorten als Grote lisdodde en Moerasandijvie voor. Van vis zijn geen gegevens bekend; het gebied is moeilijk toegankelijk, waardoor een visbemonstering niet is uit te voeren. Bekend is dat de ondergedoken watervegetatie onder andere uit soorten als Schedefonteinkruid en Ten-ger fonteinkruid bestaat.

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. Omdat er geen visstandsbemonstering kan worden uitgevoerd, is de EKR-score uit het Harderbroek overgenomen voor de Lepelaar-plassen. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.64: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,57
EKR macrofyten	0,52
EKR macrofauna	0,42
EKR vis	0,11
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	1,6
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,67
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	213
Temperatuur (°C) (max.)	23,9
Doorzicht (m) (z.g.m.)	1,48
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,7
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	75

Beïnvloedingen

De belangrijkste hydromorfologische kenmerken zijn:

- Drooglegging leidt tot hoge achtergrondbelasting N, P, Cl en Fe. Hoewel belastingen normaliter niet bij de hoogte van de ecologische doelstellingen betrokken mogen worden, gaat het hier om een belasting die het gevolg is van (onomkeerbare) hydromorfologische ingrepen. Het effect daarvan mag wel meegewogen worden bij de vaststelling van het MEP.
- Peilbeheer. Het peilbeheer is gericht op het creëren van zo gunstig mogelijke omstandigheden voor verschillende soorten watervogels in de verschillende delen van het gebied (de verschillende plassen, de rietzone, de graslanden). Voor het peilbeheer zijn verschillende (put)stuwen, kades en watergangen aangelegd. Bij het peilbeheer wordt ook rekening gehouden met de pacht van het grasland, het voorkomen van afsterven van wilgen, het begaanbaar houden van paden, het voorkomen van aantasting van de rietkraag en het voorkomen van inundatie van de eilandjes in de Grote en Middelste plas.
- Stuwen. Er is een stuw waarbij een vistrap is aangelegd. Deze blijkt echter niet altijd goed te functioneren.

Er zijn geen antropogene belastingen (lozingen, landbouw). De belasting door watervogels wordt als een natuurlijk gegeven beschouwd.

Tabel 1.65: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Drooglegging	Achtergrondbelasting met N, P, Cl.
Peilbeheer (geringe peilfluctuatie)	Gericht op natuurontwikkeling; geen negatief effect.
Stuw met vispassage	Geen negatief effect.
Belasting door watervogels	Natuurlijk proces.

1.14.4. Maatregelen

Er zijn geen ecologische effecten van antropogene belastingen. De belasting door vogels wordt als natuurlijk proces beschouwd. Er zijn dan ook geen emissiereducerende maatregelen benoemd.

In theorie is een mogelijke maatregel om de waterkwaliteit te verbeteren door de zandwinputten te baggeren. Het zand uit de zandwinputten is gebruikt voor de aanleg van (waarschijnlijk) de Oostvaardersdijk en de putten bestonden dus al vóórdat de polder was leeggemalen. De putten zijn later volgestort met residumateriaal. Deze laag is 20-30 meter diep. Het baggeren daarvan is geen reële maatregel. Bovendien ontstaat er dan een diepe plas die niet geschikt is voor de huidige vogelstand, waardoor de Natura 2000-doelen in gevaar zouden komen (significante schade aan de natuurfunctie).

1.14.5. Ecologische doelstellingen

Referentie M14

Bij de beschrijving van de referentie van M14 zijn een paar zaken van belang:

- Er is sprake van een grote variatie. Er kan voeding zijn door regenwater, grondwater en/of instromend oppervlaktewater. Er is een grote variatie in verblijftijden (van enkele dagen tot jaren). Als gevolg daarvan is er een grote variatie in nutriëntenbelastingen.
- Alle plassen vertonen een natuurlijke seizoensmatige waterpeilfluctuatie. De amplitude verschilt, maar waarden van 0,5 tot 1,0 meter zijn reëel. Als gevolg van deze waterstandsdynamiek kunnen de plassen omgeven zijn door uitgestrekte vloedvlaktes, welke vele malen groter kunnen zijn dan het oppervlak van de plassen.
- De bodem kan bestaan uit zand, klei of veen. De hoeveelheid veen is altijd minder dan 50%, anders is er sprake van een ander watertype.
- De trofiegraad kan variëren van oligotroof (voedselarm) tot eutroof (voedselrijk). Er is een goede zuurstofvoorziening. Onder bepaalde omstandigheden kunnen lokaal perioden met zuurstofdepletie voorkomen. De helderheid van het water kan variëren van enkele decimeters tot enkele meters.
- De levensgemeenschappen kunnen sterk variëren. In de oeverzone komen in het algemeen uitgestrekte gordels van oeverplanten voor. In de verlandende delen kan daarbij een zonering worden aangetroffen van ondiep wortelende en/of drijftilvormende emergente soorten naar dieper wortelende drijfbladvegetaties en ondergedoken waterplanten. De faunagemeenschap is aan deze vegetaties geassocieerd. In het open water kan eveneens sprake zijn van een sterke dominantie van (ondergedoken) watervegetatie en een geassocieerde faunagemeenschap. Er kan echter ook sprake zijn van situaties zonder waterplanten met een daaraan aangepaste faunagemeenschap.

Situatie Lepelaarplassen

Voor M14 worden drie situaties als mogelijke referentie beschreven. De derde daarvan zou het beste in aanmerking komen voor de Lepelaarplassen:

'Eutrofe troebele situaties: permanent troebele eutrofe situaties kwamen waarschijnlijk voor in plassen in het rivierengebied met een kleibodem als gevolg van opwerveling van die kleideeltjes. Daarnaast kwamen eutroof troebele plassen waarschijnlijk in het zeekleigebied en (voormalig) brakke gebieden voor bij aanwezigheid van zwavelrijke bodems die geen P binden, met als gevolg voedselrijk oppervlaktewater en kwelwater. In de troebele omstandigheden domineren niet waterplanten maar zwevende algen. Deze eutrofe toestand zal onder natuurlijke omstandigheden niet veel voorkomen. Een voorbeeld is het Schildmeer, waar delen met een kattekleibodem voorkomen.'

In de huidige situatie zijn de Lepelaarplassen voedselrijk. De huidige concentraties nutriënten zijn het gevolg van natuurlijke achtergrondconcentraties (bepaald door guanotrofie en voedselrijke kwel). Guanotrofie is de sterke bemesting door uitwerpselen als resultaat van het geconcentreerd voorkomen van vogels.

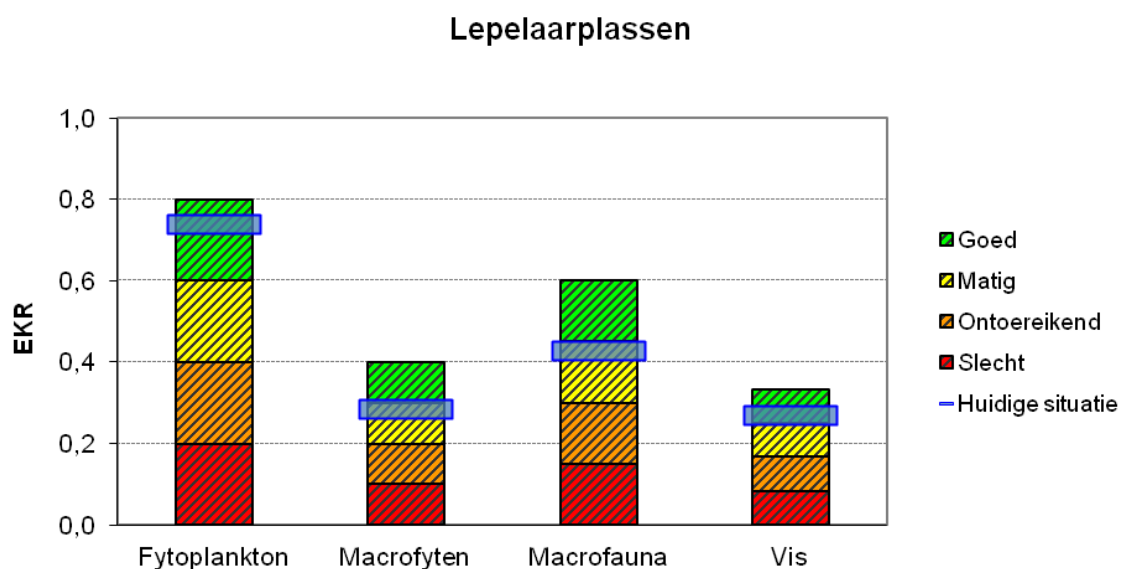
De doelstelling voor de KRW is handhaving van de huidige situatie.

Tabel 1.66: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,40	0,30
EKR macrofauna	0,60	0,45
EKR vis	0,35	0,25
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,15	1,3
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	2,0	2,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	200	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 0,30	≥ 0,25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

1.14.6. Doelrealisatie

De scores voor alle kwaliteitselementen liggen op/nabij de doelstelling.



Figuur 1.15: Huidige situatie en doelstellingen Lepelaarplassen

1.15. Noorderplassen

1.15.1. Beschrijving waterlichaam

De Noorderplassen zijn ontstaan door zandwinning. Momenteel wordt er weer zand gewonnen. De plassen hebben medio 2014 een oppervlak van circa 310 ha.

De plassen hebben een woon- en recreatieve functie. Aan de zuidzijde liggen twee zwemstrandjes. Aan de noordoostzijde ligt een wat natuurlijker ingericht deel met eilandjes.

De plassen worden gevoed met regenwater, kwel, stedelijk water uit Almere en water dat via de Galjoottocht wordt aangevoerd. Omdat de Noorderplassen via een, zij het nauwe, verbinding in verbinding staan met de Hoge Vaart, hebben ze hetzelfde vaste streefpeil. De oevers van de plassen zijn grotendeels verhard met stortsteen. Het onderwatertalud is steil. Alleen in de noordoosthoek, bij de eilandjes, komen meer natuurlijke oeverzones voor. Het 'oude deel' van de plassen had oorspronkelijk een diepte van circa 18 tot 20 m. De plassen zijn later met slib uit het Markermeer verondiept tot circa 10 m. Het is niet bekend of er in de huidige situatie nog temperatuurstratificatie optreedt.

De Noorderplassen worden tot type M20, matig grote diepe gebufferde meren, gerekend en zijn van kunstmatige aard.

Tabel 1.67: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M20
Beoordeeld met	M20
Status	Kunstmatig

1.15.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

Het water in de plassen is matig voedselrijk tot voedselrijk en helder. Algenbloei treedt lokaal op. Door het steile onderwatertalud in combinatie met de harde oevers zijn de vegetatie op en langs de oevers en de ondergedoken waterplanten slecht ontwikkeld. Rond de eilandjes aan de noordoostzijde komen soorten als Riet, Grote lisdodde, Schede- en Tenger fonteinkruid en waterpest voor. Ook in het deel bij de nieuwe wijk aan de zuidwestzijde komt dewater- en oevervegetatie goed tot ontwikkeling. Overmatige waterplantenontwikkeling leidt op plaatsen zelfs tot overlast voor de recreatie. Overall is er echter onvoldoende areaal met een goed ontwikkelde oeverzone (helofyten) aanwezig. Dit vertaalt zich door in de macrofauna. Macrofaunasoorten van kale bodems en vissoorten van open water overheersen.

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2013. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.68: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,65
EKR macrofyten	0,50
EKR macrofauna	0,48
EKR vis	0,48
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,05
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,6
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	355
Temperatuur (°C) (max.)	22,3
Doorzicht (m) (z.g.m.)***	2,41
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,7
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	104

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Een vast peil. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- De oevers zijn deels verhard met stortsteen. De ontwikkeling van de oevervegetatie wordt hierdoor beperkt. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Steil talud onder water. Door het steile talud is het begroeibaar areaal voor ondergedoken vegetatie gering.

Tabel 1.69: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Vast peil	Ontbreken inundatiezones. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Steenstort	Ontwikkeling oevervegetatie beperkt. Macrofauna en vis worden hierdoor ook beperkt in hun ontwikkeling.
Steil talud onder water	Gering begroeibaar areaal voor oevervegetaties.

1.15.3. Maatregelen

Knelpunten vanuit ontwikkelingsoogpunt ecologie

De belangrijkste knelpunten in de Noorderplassen zijn:

- oeverinrichting
- peilbeheer

De ontwikkeling van oevervegetatie is achtergebleven. Dit komt door de verharde oeververdediging (steenstort). Voor de periode t/m 2027 is het daarom de bedoeling natuurvriendelijke oeverzones aan te leggen in en/of langs de Noorderplassen om de ontwikkeling van de oevervegetaties en daaraan gebonden macrofauna en vissen te bevorderen. Op dit moment is nog onduidelijk op wat voor wijze en waar deze oeverzones het beste aangelegd kunnen worden. De gemeente wil dit daarom eerst onderzoeken. Op basis van de uitkomsten zullen besluiten worden genomen over de aanleg en mate van fasering van aanleg van natuurvriendelijke oeverzones. Als richtwaarde voor het onderzoek wordt uitgegaan van de aanleg van circa 1,5 km natuurvriendelijke oeverzone.

Daarnaast gaat het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Tabel 1.70: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg natuurvriendelijke oeverzones	Meer structuren voor macrofauna en vis.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.15.4. Ecologische doelstellingen

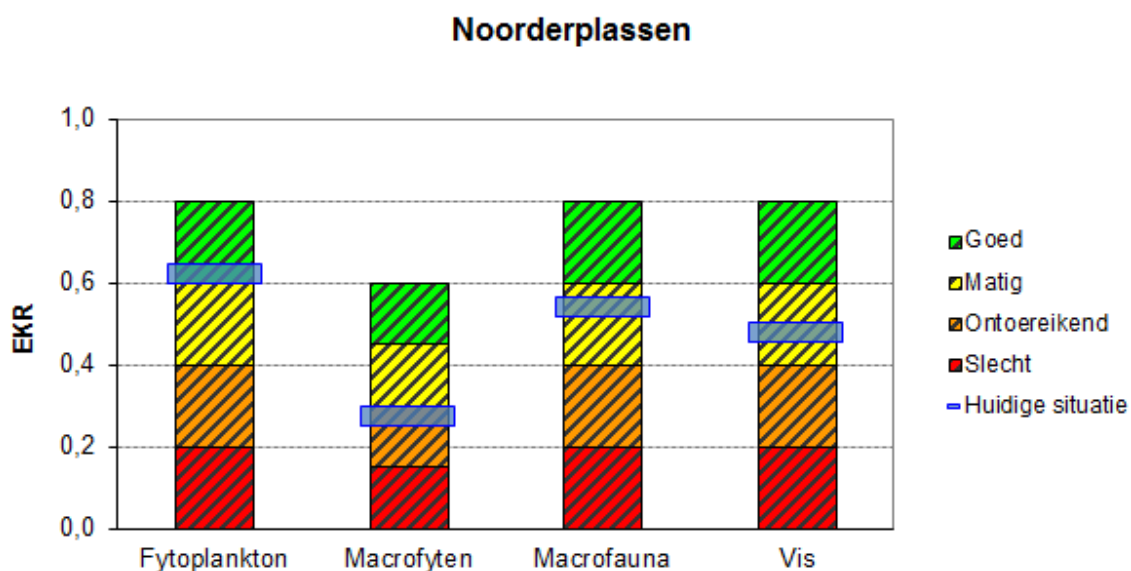
De doelstelling is een helder meer met langs een deel van de oevers een goed ontwikkelde oevervegetatie en op enkele plaatsen een forse natuurvriendelijke oeverzone.

Tabel 1.71: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,60	0,45
EKR macrofauna	0,80	0,60
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,05	0,10
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	2,0	2,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	400	400
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 1,20	≥ 1,00
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,5-8,5	6,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

1.15.5. Doelrealisatie

Er liggen opgaven voor macrofyten, macrofauna en vis. Deze kunnen gerealiseerd worden met de voorgestelde maatregelen.

**Figuur 1.16: Huidige situatie en doelstellingen Noorderplassen**

1.16. Oostvaardersplassen

1.16.1. Beschrijving waterlichaam

Dit waterlichaam betreft een moerasgebied met voor een deel open water. De Oostvaardersplassen zijn ontstaan bij de drooglegging van Zuidelijk Flevoland. Afgezien van de menselijke ingrepen die leidden tot het ontstaan van het gebied, is de verdere ontwikkeling van de Oostvaardersplassen wel min of meer als natuurlijk te bestempelen:

- een (deels) drooggevallen Zuiderzeebodem door inpoldering en bemaling. Geen invloed meer van zout oppervlaktewater;
- een sterke kwel door het peilverschil met het Markermeer achter de dijk;
- Het instandhouden van het peil ten opzichte van het maaiveld. Door rijping daalt de omliggende bodem. In de Oostvaardersplassen heeft deze bodemrijping niet plaatsgevonden. Om te voorkomen dat het gebied leeg zou stromen, is een dijkje rond het gebied aangelegd. Het overtollig water (regenwater en kwelwater) kan via vaste stuwen worden afgelaten.

Een andere ingreep die de mens heeft gepleegd, is het introduceren van enkele grote grazers (paarden, herten). Natuurlijke ontwikkelingen die sindsdien hebben plaatsgevonden zijn:

- de vegetatieve ontwikkeling;
- de populatie ontwikkeling van de geïntroduceerde faunasoorten;
- de ontwikkeling van de overige fauna. Met name de watervogels zijn vanwege de soortenrijkdom en de hoeveelheden van belang;
- abiotische ontwikkelingen als de vorming van slib op de bodem, het voedselrijker worden van het water, etc.

Met de oningerichte polder als uitgangspunt zijn de Oostvaardersplassen als sterk veranderd waterlichaam aangemerkt. Immers: vroeger (bij de gekozen uitgangssituatie) was er al water aanwezig. Vanwege de aanwezige vogelsoorten en hun aantallen, is het gebied aangewezen als Vogelrichtlijngebied (Natura 2000-gebied).

De Oostvaardersplassen worden gerekend tot het watertype M14, ondiepe, matig grote, gebufferde plassen.

Tabel 1.72: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M14
Beoordeeld met	M14
Status	Sterk veranderd

1.16.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.73: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,40
EKR macrofyten	0,39
EKR macrofauna	0,38
EKR vis	0,11
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,68
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	5,73
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	91
Temperatuur (°C) (max.)	24,4
Doorzicht (m) (z.g.m.)	0,04
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	9,7
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	87

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Drooglegging heeft geleid tot hoge achtergrondbelasting N, P en Cl. De hoge nutriëntengehaltes leiden tot hoge algenconcentraties (algenbloei), een slecht doorzicht en een geringe diversiteit aan waterplanten. Deze omstandigheden beperken de ontwikkelingsmogelijkheden voor macrofauna en vis.
- Stuwen vormen een migratiebarrière. Er is hierdoor geen vismigratie mogelijk van en naar de Oostvaardersplassen.
- Het niet-natuurlijke peilbeheer. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever, wat ongunstig is voor de structuur- en soortendiversiteit van oevervegetatie en voor de ontwikkeling van macrofauna en vis.

Er zijn geen antropogene belastingen. De belasting door vogels (guanotrofie) wordt als een natuurlijk gegeven beschouwd.

Tabel 1.74: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Drooglegging	Hoge belasting met stikstof, fosfaat en chloride. Dit leidt tot overmatige (blauw)algenontwikkeling.
Stuwen	Barrière voor migratie vis.
Peilregime	Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Guanotrofie	Hoge voedselrijkdom oppervlaktewater, wat leidt tot overmatige (blauw)algenontwikkeling.

1.16.3. Maatregelen

Er worden vanuit de KRW op dit moment geen maatregelen voorzien voor de Oostvaardersplassen. Wel wordt er een Natura 2000-beheerplan opgesteld voor dit gebied. Als mogelijke maatregelen worden genoemd: tijdelijke droogval, een natuurlijker peilbeheer en de aanleg van vispassages. Na bestuurlijke instemming en vaststelling van dit plan, kunnen één of meerdere van deze maatregelen deel opgenomen worden als KRW-maatregel. De doelstellingen voor de Oostvaardersplassen zullen hier dan op aangepast worden.

De belasting met nutriënten van de Oostvaardersplassen is vrijwel volledig van natuurlijke oorsprong (guanotrofie) of hangt samen met de hydromorfologische ingrepen (drooglegging). Maatregelen om de belasting door vogels te verminderen zijn in strijd met de Natura 2000-doelstellingen.

Tabel 1.75: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Geen maatregelen	-

1.16.4. Ecologische doelstellingen

Voor M14 worden drie situaties als mogelijke referentie beschreven. De derde daarvan zou het beste in aanmerking komen voor de Oostvaardersplassen:

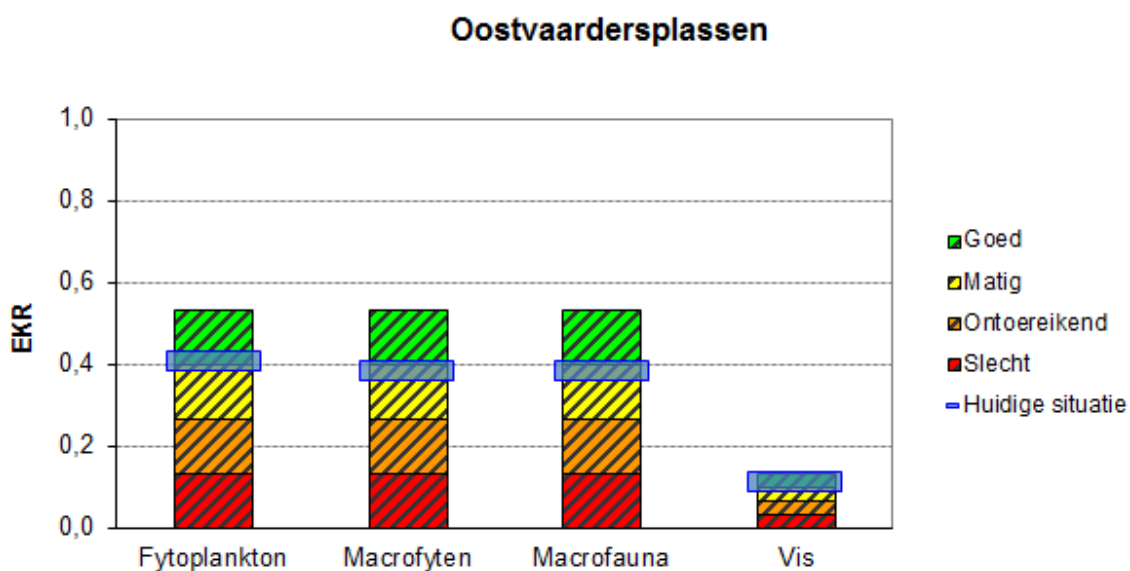
'Eutrofe troebele situaties: permanent troebele eutrofe situaties kwamen waarschijnlijk voor in plassen in het rivierengebied met een kleibodem als gevolg van opwerveling van die kleideeltjes. Daarnaast kwamen eutroof troebele plassen waarschijnlijk in het zeekleigebied en (voormalig) brakke gebieden voor bij aanwezigheid van zwavelrijke bodems die geen P binden, met als gevolg voedselrijk oppervlaktewater en kwelwater. In de troebele omstandigheden domineren niet waterplanten maar zwevende algen. Deze eutrofe toestand zal onder natuurlijke omstandigheden niet veel voorkomen. Een voorbeeld is het Schildmeer, waar delen met een kattekleibodem voorkomen.'

De huidige situatie is daarom als doelstelling (GEP) genomen. De belasting door vogels en kwel wordt als natuurlijk proces beschouwd. Er zijn geen emissiereducerende maatregelen. Dit leidt ertoe dat de huidige situatie gelijk is aan het GEP.

Tabel 1.76: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,55	0,40
EKR macrofyten	0,55	0,40
EKR macrofauna	0,55	0,40
EKR vis	0,15	0,10
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,30	0,30
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	2,5	2,5
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	200	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 0,30	≥ 0,25
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

1.16.5. Doelrealisatie



Figuur 1.17: Huidige situatie en doelstellingen Oostvaardersplassen

1.17. Vollenhover- en Kadoelermeer

1.17.1. Beschrijving waterlichaam

Het Vollenhover- en Kadoelermeer is het randmeer dat overbleef na de afsluiting van de Zuiderzee en aanleg van de Noordoostpolder.

Het Vollenhover- en Kadoelermeer wordt gerekend tot het type M14, ondiepe (matig grote) gebufferde plassen, en is sterk veranderd van aard.

Tabel 1.77: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M14
Beoordeeld met	M14
Status	Sterk veranderd

1.17.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2012. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.78: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,70
EKR macrofyten	0,60
EKR macrofauna	0,43
EKR vis	0,38
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,07
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	2,40
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	57
Temperatuur (°C) (max.)	23,9
Doorzicht (m) (z.g.m.)	1,32
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	9,8
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	95

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Vast peil. Het meer staat in open verbinding met het IJsselmeer. Door op- en afwaaiing is er echter wel een beperkt verschil in waterstand. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Een deel van de oevers, de oevers langs de Noordoostpolder, is verhard met steenstort. Hier kan oevervegetatie moeilijk tot ontwikkeling komen. De oevers van het oude land zijn niet verhard en hebben een meer natuurlijke inrichting. De omvang van de oevers met een natuurlijke inrichting wordt voldoende geacht voor een goed ontwikkeld ecosysteem. Met andere woorden: de steenstort langs de oevers van de Noordoostpolder wordt niet als knelpunt gezien.
- Het meer wordt belast met nutriënten die afkomstig zijn uit de landbouw en van effluënten van AWZI's.

Tabel 1.79: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Vast peil	Ontbreken uitgebreide inundatiezones. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Belasting door landbouw en effluënten	Belasting met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

1.17.3. Maatregelen

Het wijzigen van het peilbeheer wordt niet als mogelijke maatregel gezien. Het terugdringen van de belastingen maakt onderdeel uit van het bestaand generiek beleid, bijvoorbeeld het mestbeleid en het gewasbeschermingsmiddelenbeleid. Waterschap Zuiderzeeland ziet geen mogelijkheden voor andere maatregelen.

Tabel 1.80: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Geen maatregelen	-

1.17.4. Ecologische doelstellingen

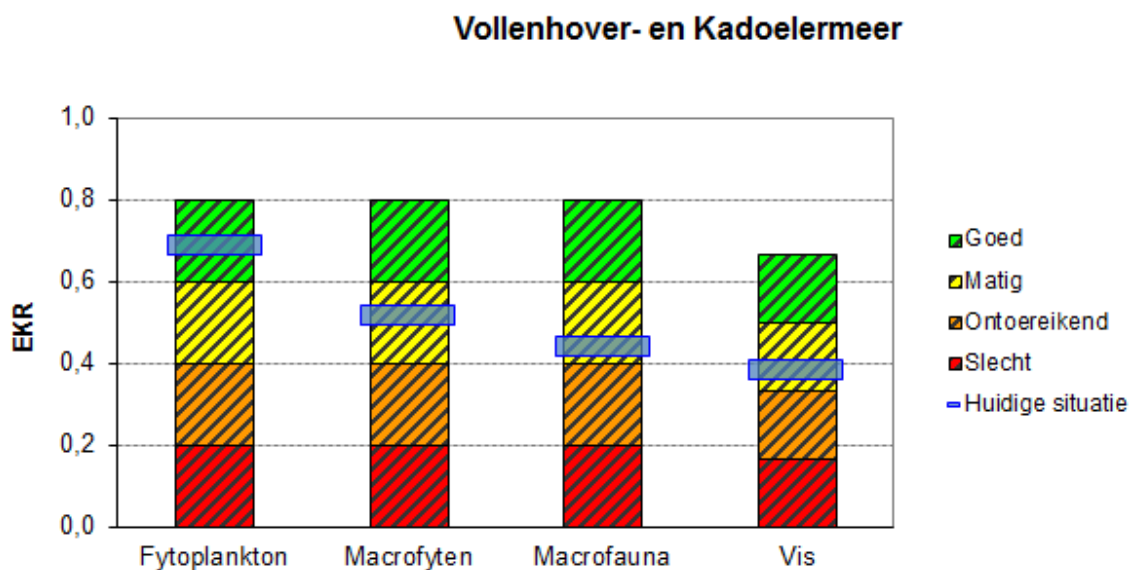
De doelstelling is een helder meer met langs de oostoevers een goed ontwikkelde oevervegetatie.

Tabel 1.81: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,80	0,60
EKR macrofauna	0,80	0,60
EKR vis	0,65	0,50
P-totaal (mg P/l) (z.g.m.)	0,10	0,10
N-totaal (mg N/l) (z.g.m.)	1,5	2,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m.)	100	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 0,90	≥ 0,90
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	5,5-8,5	5,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

1.17.5. Doelrealisatie

In de huidige situatie voldoen macrofyten, macrofauna en vis nog niet aan de doelstelling. Alleen fytoplankton scoort goed. Er zijn geen specifieke inrichtingsmaatregelen voorzien.



Figuur 1.18: Huidige situatie en doelstellingen Vollenhover- en Kadoelermeer

1.18. Weerwater

1.18.1. Beschrijving waterlichaam

Het Weerwater is een zandwinplas gelegen in Almere-Stad langs de A6. Het Weerwater heeft twee functies: de noordzijde kent een intensief recreatief gebruik. De zuidzijde heeft een natuurfunctie. Ten behoeve van de recreatiefunctie zijn stranden en een jachthaven aangelegd. Dit betekent een verlies aan oeverzone.

De plas is ontstaan door zandafgraving voor de bouw van Almere, en daarom aangewezen als kunstmatig. Het Weerwater wordt gerekend tot watertype M20, matig grote diepe gebufferde meren.

Tabel 1.82: Watertype en status waterlichaam

Variabele	Waarde
Watertype	M20
Beoordeeld met	M20
Status	Kunstmatig

1.18.2. Huidige situatie

Huidige kwaliteit

De ecologische kwaliteit is gebaseerd op gegevens uit de periode 2010-2013. De EKR's zijn uitgerekend met QBWat, versie 5.11. De huidige chemische kwaliteit is berekend met meetgegevens uit de periode 2010-2012.

Tabel 1.83: Huidige kwaliteit

Variabele	Waarde
EKR fytoplankton	0,63
EKR macrofyten	0,51
EKR macrofauna	0,47
EKR vis	0,42
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,07
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	0,74
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	187
Temperatuur (°C) (max.)	23,2
Doorzicht (m) (z.g.m.) **	2,21
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	8,7
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	109

Beïnvloedingen

De beïnvloedingen zijn:

- Een vast peil. Hierdoor ontbreken inundatiezones langs de oever. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- De oevers zijn verhard met stortsteen. De ontwikkeling van de oevervegetatie wordt hierdoor beperkt. Voor macrofauna en vis betekent dit dat er een nauwelijks variatie aan substraten en structuren is.
- Steil talud onder water. Door het steile talud is het begroeibaar areaal voor ondergedoken vegetatie gering.

Tabel 1.84: Beïnvloedingen met ecologisch effect

Beïnvloeding	Ecologisch effect
Vast peil	Ontbreken inundatiezones. Slechte ontwikkeling oevervegetatie. Macrofauna en vis worden hierdoor eveneens beperkt.
Steenstort	Ontwikkeling oevervegetatie beperkt. Macrofauna en vis worden hierdoor ook beperkt in hun ontwikkeling.
Steil talud onder water	Gering begroeibaar areaal voor oevervegetaties.

1.18.3. Maatregelen

In de jaren 2012-2013 is de ondergedoken vegetatie maasaal tot ontwikkeling gekomen in het Weerwater. Dit heeft geleid tot overlast voor de recreatie. De ontwikkeling van oevervegetatie is achtergebleven. Dit komt door de verharde oeververdediging (steenstort). In de tweede (en derde) KRW-planperiode gaat de gemeente Almere natuurvriendelijke oeverzones aanleggen als maatregel om de ontwikkeling van oevervegetatie te bevorderen. Dit vertaalt zich door in de macrofauna. Macrofaunasoorten van kale bodems en vissoorten van open water overheersen. Voor de periode t/m 2027 is het daarom de bedoeling natuurvriendelijke oeverzones aan te leggen in en/of langs het Weerwater om de ontwikkeling van de oevervegetaties en daaraan gebonden macrofauna en vissen te bevorderen.

Op dit moment is nog onduidelijk op wat voor wijze en waar deze oeverzones het beste aangelegd kunnen worden. De gemeente wil dit daarom eerst onderzoeken. Op basis van de uitkomsten zullen besluiten worden genomen over de aanleg en mate van fasering van aanleg van natuurvriendelijke oeverzones. Als richtwaarde voor het onderzoek wordt uitgegaan van de aanleg van circa 1,8 km natuurvriendelijke oeverzone langs het Weerwater.

Daarnaast gaat het waterschap onderzoeken of er aanvullende maatregelen mogelijk zijn om visdoelen te bereiken. Het waterschapsbeleid om bij renovatie of nieuwbouw van kunstwerken deze zoveel mogelijk vispasseerbaar te maken, mits technisch en financieel haalbaar en effectief, betekent namelijk dat niet alle kunstwerken voor 2027 gerenoveerd of vervangen worden.

Tabel 1.85: Maatregelen met ecologisch effect

Maatregel	Ecologisch effect
Aanleg natuurvriendelijke oeverzones	Meer structuren voor macrofauna en vis.
Uitvoeren onderzoek om visdoelen te bereiken	Samenstelling visstand verbeteren.

1.18.4. Ecologische doelstellingen

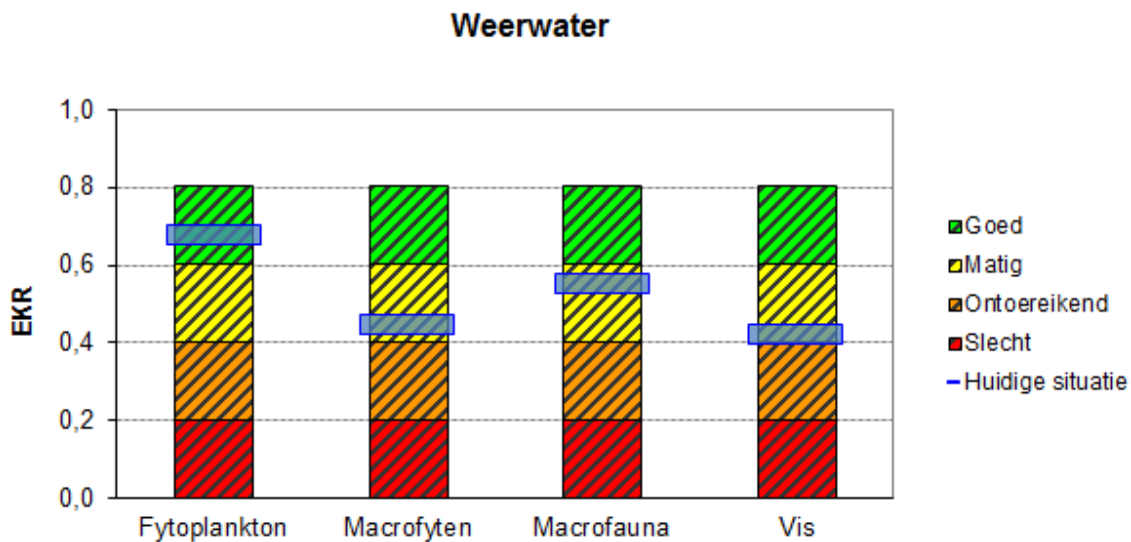
De ecologische doelstelling voor het meer is helder water met langs delen van de oever een goed ontwikkelde oevervegetatie.

Tabel 1.86: Kwantificering ecologische doelstellingen

Variabele	MEP	GEP
EKR fytoplankton	0,80	0,60
EKR macrofyten	0,80	0,60
EKR macrofauna	0,80	0,60
EKR vis	0,80	0,60
P-totaal (mg P/l) (z.g.m)	0,10	0,10
N-totaal (mg N/l) (z.g.m)	1,0	1,0
Chloride (mg Cl/l) (z.g.m)	200	200
Temperatuur (°C) (max.)	≤ 23	≤ 25
Doorzicht (m) (z.g.m.)	≥ 1,2	≥ 1,00
Zuurgraad (pH) (z.g.m.)	6,5-8,5	6,5-8,5
Zuurstofverzadiging (%) (z.g.m.)	60-120	60-120

Doelrealisatie

De huidige situatie is onvoldoende, uitgezonderd de fytoplanktongemeenschap. De slechte situatie heeft alles te maken met de onvoldoende inrichting (te weinig groeimogelijkheden voor vegetatie en daarmee te weinig leefgebied voor macrofauna en vis). De verwachting is dat de genoemde maatregelen en het te voorziene ecologisch effect voldoende is om de doelen te kunnen realiseren.



Figuur 1.19: Huidige situatie en doelstellingen Weerwater

Deel 2:

Informatie over chemische en ecologische doelafleiding

2. Significante schade

Waterschap Zuiderzeeland heeft in 2006 een studie laten uitvoeren naar de significante schade van mogelijke maatregelen in zijn beheergebied (Arcadis, 2006). De uitkomsten van deze studie zijn ook voor het SGBP2 nog actueel en vormen de basis van de onderbouwing in dit hoofdstuk. Deze bijlage beschrijft alleen de maatregelen die afgevallen zijn, omdat ze tot significante schade leiden. Paragraaf 2.1. geeft een beschrijving van de maatregelen en de positieve effecten op de ecologie. Paragraaf 2.2. licht toe waarom de maatregelen afgevallen zijn vanwege significante schade.

2.1 Beschrijving maatregelen met significante schade

De volgende maatregelen kunnen leiden tot significante schade aan één of meerdere functies:

1. verhogen van de drainagebasis;
2. verwijderen van drainage;
3. peilopzet;
4. natuurlijker peilbeheer;
5. aanpassen maaibeheer;
6. optimaliseren maaibeheer gemaal Lovink;
7. maatregelen in Natura 2000-gebieden: baggeren-verdiepen en Actief biologisch beheer.

1. Verhogen van de drainagebasis

De gronden die agrarisch worden gebruikt, zijn veelal intensief gedraineerd. Het hele watersysteem is hierdoor sterk gereguleerd. Door de drainagebasis te verhogen met 50 cm kan een natuurlijker situatie ontstaan. Het water kan langer worden vastgehouden in het gebied en zal geleidelijker tot afvoer komen. Het verhogen van de drainagebasis kan worden uitgevoerd door de drainage te verwijderen en nieuwe drainage minder diep aan te brengen en/of door het verhogen van de slootbodems en/of door de waterpeilen te verhogen. Door de maatregel neemt de berging in de bodem af. Dit heeft effect op de taakstelling die voortvloeit uit NBW/WB21.

2. Verwijderen drainage

Bij verwijdering van de drainage ontstaat een natuurlijkere afvoersituatie. Het water zal langer worden vastgehouden in het gebied en zal geleidelijker tot afvoer komen. Ook deze maatregel heeft effect op de taakstelling in het kader van NBW/WB21.

3. Peilopzet

In Zuidelijk en Oostelijk Flevoland en de Noordoostpolder komt op veel plaatsen ijzer- en voedselrijke kwel voor. Door de ijzerrijke kwel is het doorzicht van het oppervlaktewater beperkt. Vanwege het beperkte doorzicht kunnen ondergedoken waterplanten zich onvoldoende ontwikkelen. Verhoging van het peil in de watergangen onderdrukt de kwel door de grotere tegendruk die ontstaat vanuit de bovenstaande waterkolom. Hierdoor zal er minder ijzer- en nutriëntrijke kwel uittreden. Dit kan in theorie leiden tot een groter doorzicht en dus tot een beter vestigingsklimaat voor waterplanten.

Het is echter nog onzeker wat het uiteindelijke effect van peilopzet is. Minder lichtlimitatie (een groter doorzicht) onder invloed van peilopzet verhoogt namelijk niet alleen de vestigingskansen voor waterplanten maar ook de kans op algenbloei. Te hoge algenconcentraties kunnen echter juist de ontwikkelingsmogelijkheden voor de vegetatie beperken door een verminderd doorzicht. Dit heeft vervolgens weer negatieve gevolgen voor andere soortgroepen zoals macrofauna en vissen.

Oorzaak van de vergrote kans op algenbloei is het feit dat in een groot deel van het landelijk gebied het fosfaatgehalte in het oppervlaktewater door de invloed van de landbouw en fosfaatrijke kwel te hoog is. In de huidige situatie wordt fosfaat in ijzerrijke gebieden gebonden door het ijzer, waardoor het niet beschikbaar is als voeding voor algen.

Om te voorkomen dat dit negatieve effect optreedt, wordt vanuit ecologisch perspectief peilopzet met maximaal 50 cm haalbaar geacht.

Hierdoor blijven de algen door het resterende ijzer licht gelimiteerd, maar kan ondergedoken vegetatie zich, door het verbeterde doorzicht, toch eerder in het seizoen manifesteren. Voorwaarde voor deze maatregel is dat de peilopzet in het hele waterlichaam wordt doorgevoerd. Indien dit niet gebeurt, worden de ijzerrijke kwelstromen slechts verplaatst naar de gebieden zonder peilopzet, waardoor in het totale waterlichaam nauwelijks verbetering optreedt.

In gebieden zonder ijzerrijke kwel (zoals de waterlichamen Tochten ABC1 en Tochten ABC2) verhoogt peilopzet alleen de kans op afname van het begroeibaar oppervlak voor ondergedoken vegetatie. De strijd om voedingstoffen tussen algen en macrofyten wordt dan gewonnen door de algen, wat leidt tot algenbloei. Afname van de ondergedoken vegetatie werkt dan negatief door op de andere kwaliteitselementen (macrofauna en vissen). Om deze reden is in de waterlichamen Tochten ABC1 en Tochten ABC2 peilopzet niet zinvol.

4. Natuurlijk peilbeheer

Natuurlijker peilbeheer is een peilbeheer waarbij het waterpeil het natuurlijk seizoensverloop volgt, d.w.z. een hoog peil in het voorjaar dat 's zomers uitzakt en in de winterperiode weer stijgt. Er wordt geen ondergrens aan het peil gesteld. Natuurlijk peilbeheer beperkt de vraag naar inlaatwater in droge tijden en het kan de gebiedseigen waterkwaliteit helpen beschermen. Een natuurlijker peilbeheer kan strijdig zijn met de wens een zo ruim mogelijke berging voor extreme regenval in een gebied te realiseren.

5. Aanpassen maaibeheer

In het verleden werd een deel van de tochten gemaaid met een boot met een veegmes. Door deze vorm van onderhoud wordt de bodem van de tochten omgewoeld, waardoor ecologische schade optreedt.

De maatregel, aanpassen maaibeheer, houdt in dat er een boot met een knippende mesenbalk wordt ingezet in plaats van een boot met een veegmes én dat het maaibeheer verder geëxtensiveerd wordt. Door het knippend maaien wordt de vegetatie boven de bodem afgeknipt en wordt de bodem niet omgewoeld. Omwoeling vindt nog wel plaats door de voortstuwingswijze. Het waterschap is in 2014 een 3 jarige pilot gestart om de voortstuwingswijze te innoveren naar een ecologische én voorstuwing effectieve variant.

6. Optimaliseren maalbeheer gemaal Lovink

Gemaal Lovink is één van de gemalen op de Hoge Vaart. Via dit gemaal wordt water uit de Hoge vaart uitgeslagen op de Veluwerandmeren. Het water in de Hoge Vaart is in het algemeen van goede kwaliteit. Dit is vooral te wijten aan het feit dat dit watersysteem gevoed wordt met kwelwater uit het Veluwemassief. De maatregel, optimaliseren maalbeheer gemaal Lovink, is bedoeld om het water uit de Hoge Vaart anders te benutten: minder van dit kwalitatief goede water uitmalen op de Veluwerandmeren, maar gebruiken om gebieden in de lage afdeling van de ZOF met een minder goede waterkwaliteit door te spoelen.

7. Maatregelen Natura2000-gebieden

Baggeren-verdiepen

De plassen in het Lepelaarplassengebied zijn ontstaan door baggerwerkzaamheden in het IJsselmeer en hierdoor enkele tot tientallen meters diep. De plassen zijn nadien gedeeltelijk volgestort met residumateriaal of 'van nature' dichtgeslibd (in de periode dat ze nog deel uitmaakten van het IJsselmeer). De dikte van de sliblaag kan oplopen tot 20 á 30 m. (Gedeeltelijk) weghalen van de sliblaag vergroot de waterdiepte en vermindert de kans op opwerveling.

Actief biologisch beheer

Actief biologisch beheer (ABB) houdt in dat actief wordt ingegrepen in de samenstelling en de omvang van het visbestand.

Door het gericht verwijderen van bodemwoelende en planktonetende soorten als Brasem, Karper en Blankvoorn wordt de biomassa per oppervlakte-eenheid fors gereduceerd. Daarnaast kan Snoek worden uitgezet om de aanwas van jonge vis te onderdrukken. Tevens kunnen structuurobjecten (dood hout, hard substraat, etc.) worden aangebracht, die als vestigingsplaats kunnen dienen voor bijvoorbeeld driehoeksmosselen. Door deze ingrepen worden de randvoorwaarden gecreëerd voor een omslag van troebel naar helder water. Indien het doorzicht toeneemt, kan er vervolgens een verdere verschuiving in de soortensamenstelling van de visstand optreden. Er ontstaat hierdoor meer variatie in soorten. Het totale systeem zal voedselarmere worden, waardoor de biomassa van de visstand afneemt.

2.2 Oorzaak van significante schade door maatregelen

In onderstaand overzicht staan de maatregelen die significante schade veroorzaken. Tussen haakjes staan de waterlichamen genoemd waar significante schade optreedt. Per maatregel wordt vervolgens beschreven op welke functie de significante schade betrekking heeft (tussen haakjes) en waarom er sprake is van significante schade. De beschrijving is gebaseerd op de studie naar significante schade die Waterschap Zuiderzeeland heeft laten uitvoeren (Arcadis, 2006).

1. verhogen van de drainagebasis (alle tochten en vaarten);
2. verwijderen van drainage (alle tochten en vaarten);
3. peilopzet (alle tochten en vaarten, Bovenwater, Weerwater en Noorderplassen);
4. natuurlijker peilbeheer (alle tochten en vaarten, Bovenwater, Weerwater, Noorderplassen en Vollenhover- en Kadoelermeer);
5. aanpassen maaibeheer (Bovenwater);
6. optimaliseren maalbeheer gemaal Lovink (extern: Veluwerandmeren);
7. maatregelen in Natura 2000-gebieden: baggeren-verdiepen en Actief biologisch beheer (Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen).

1. Verhogen van de drainagebasis (landbouw)

Verhogen van de drainagebasis leidt tot hogere grondwaterstanden in percelen. Het verhogen van de drainagebasis leidt tot significante schade aan landbouwkundige functies langs alle waterlichamen; met name de bloembollenteelt, akkerbouw en fruitteelt zijn hier gevoelig voor.

2. Verwijderen van de drainage (landbouw)

Verwijderen drainage leidt tot hogere grondwaterstanden in percelen. De schade als gevolg van het verwijderen van de drainagebasis is significant voor de akkerbouw, fruitteelt en bloembollenteelt langs alle waterlichamen.

3. Peilopzet (landbouw, stedelijke functie)

Peilopzet blijkt te leiden tot significante schade aan alle vormen van landbouw. De marge rond het streefpeil voor het Bovenwater is slechts circa 10 centimeter. Bij een grotere peilstijging treedt er schade op aan de stedelijke functie, omdat de tuinen die direct gelegen zijn aan het Bovenwater, drassig worden en de steigers onder water komen te staan. In het Weerwater en de Noorderplassen levert deze maatregel een vergelijkbare significante schade op. Bovendien ontvangen het Weerwater en de Noorderplassen goede kwel die bij peilopzet (gedeeltelijk) weggedrukt wordt.

4. Natuurlijk peilbeheer

Om met de maatregel peilbeheer een ecologisch effect te sorteren is het nodig een te peilfluctuatie aan te brengen van meer dan 50 cm. Dergelijke grote peilverschillen zijn niet haalbaar door de streefpeilen waarop de polders in de regio IJsselmeerpolders zijn ingericht. Bij dergelijke peilverschillen ontstaat er schade aan de scheepvaartfunctie. Ook kan er niet meer worden voldaan aan normen voor wateroverlast en drooglegging, waardoor schade ontstaat aan de agrarische functie van het gebied. Daarnaast kan het grote peilverschil leiden tot significante schade aan de stedelijke en de natuurfunctie, omdat deze gebieden zijn ingericht op bepaalde peilen en niet bestand zijn tegen grote peilverschillen.

5. Aanpassen maaibeheer Bovenwater (stedelijk, recreatie)

Het beheer van het Bovenwater is dusdanig afgestemd dat zowel de woonfunctie, recreatiefunctie als ecologie samen zo optimaal mogelijk functioneren. Omdat de waterplantenontwikkeling de recreatieve functie van de plas belemmert, wordt er intensief gemaaid (knippen met een maaiboot). Kranswieren worden hierbij zoveel mogelijk gespaard.

Door het maaien komt fosfaat echter vrij vroeg in het jaar beschikbaar/vrij in de waterkolom. Dit bevordert de algenontwikkeling, waardoor er vrij vroeg (medio juli) een omslag plaatsvindt van een helder, plantenrijk systeem naar een troebel, algenrijk systeem. Verdere extensivering van het maaibeheer levert significante schade op aan de recreatie- en de woonfunctie.

6. Optimaliseren maalbeheer gemaal Lovink

Bij optimalisatie van het gemaalbeheer van gemaal Lovink wordt het kwalitatief betere water in de polder benut en wordt minder water uitgemalen op de Veluwerandmeren. Met Rijkswaterstaat IJsselmeergebied zijn afspraken gemaakt over de hoeveelheid water die minimaal moet worden uitgeslagen op het Veluwerandmeer (Waterakkoorden). De Veluwerandmeren zijn namelijk aangewezen als Natura 2000-gebied en KRW-waterlichaam. Om de waterkwaliteit van de Veluwerandmeren te garanderen is voldoende aanvoer van water uit de Hoge Vaart nodig. De maatregel optimaliseren gemaal Lovink levert significante schade, omdat het conflicteert met de gestelde doelstellingen van de Veluwerandmeren (Natura 2000 en KRW).

7. Maatregelen in Natura 2000-gebieden

De Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen zijn beide eutrofe moerassystemen. In beide plassen zijn geen mogelijkheden om de waterkwaliteit te verbeteren zonder dat daarmee de Natura 2000-doelstellingen te schaden.

Baggeren-verdiepen

Het verwijderen van slib uit de zandwinputten of het verdiepen van de plassen is schadelijk voor de Natura 2000-doelstellingen. Na verdieping ontstaan er namelijk diepe plassen die niet geschikt zijn voor de aanwezige vogelstand en de hieraan verbonden doelstellingen

Actief biologisch beheer

Het wegvangen van witvis (Actief biologisch beheer) kan tot een verstoring leiden en tot een milieu dat minder geschikt is voor het voeden van grote hoeveelheden watervogels.

Gezien de grote waarde van beide systemen en het feit dat het aangewezen watertype ruimte biedt voor voedselrijke watersystemen, zijn er voor deze waterlichamen dan ook geen KRW-maatregelen voorzien.

3. Emissiemaatregelen afgefallen van MEP naar GEP

In tabel 4.4 van het Achtergronddocument (paragraaf 4.3.3) zijn de maatregelen genoemd die behoren bij het MEP en het GEP. In de stap van MEP naar GEP is een aantal (emissie)maatregelen afgefallen. In deze bijlage wordt per maatregel toegelicht, waarom dit het geval is. Hierbij is een onderscheid gemaakt in uitvoerbare emissiemaatregelen en emissiemaatregelen die nog in een onderzoeksfase zitten.

3.1 Emissiemaatregelen met gering ecologisch effect

Bij de inventarisatie van mogelijke emissiemaatregelen is een aantal maatregelen naar voren gekomen met een naar verwachting gering ecologisch. In dit hoofdstuk worden deze maatregelen beschreven. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen 'bekende' maatregelen en 'onderzoeksmaatregelen'.

3.1.1 Beschrijving maatregelen

Onderstaand staan die afgefallen zijn van MEP naar GEP:

1. doorspoelen/inlaten gebiedsvreemd water;
2. stimuleren verminderen van de mestgift;
3. rioleren in plaats lozen via IBA's/aansluiten van ongezuiverde lozingen op het riool;
4. optimalisatie van N-verwijdering bij AWZI's;
5. baggeren nutriëntrijke bodems;
6. saneren overstorten;
7. scheiden of omleiden van vuile en schone oppervlaktewaterstromen;
8. aanleggen van een 4e trap zuivering bij AWZI's;
9. zuiveren van afstromend hemelwater/verminderen invloed diffuse bronnen in het verkeer (aanleg bodempassages, aansluiten vervuilende wegen op riool)/afkoppelen verhard oppervlak;
10. stimuleren verminderen gebruik gewasbeschermingsmiddelen landbouw;
11. verminderen gebruik bestrijdingsmiddelen stedelijk gebied;
12. aanleg slibvang.

Doorspoelen, inlaten van gebiedsvreemd water

In delen van de regio IJsselmeerpolders wordt water ingelaten ten behoeve van droogtebestrijding en waterkwaliteitsverbetering. Dit water is zowel beschikbaar voor gebieden met een agrarische als met een natuur- en stedelijke functie. Extra water inlaten kan een positieve bijdrage effect leveren aan de waterkwaliteit door verlaging van de chloride- en nutriëntenconcentraties.

Stimuleren verminderen van de mestgift

De mestgift zou op basis van vrijwilligheid of via randenregelingen kunnen worden gereduceerd. Dit kan resulteren in een reductie van de hoeveelheid meststoffen in het oppervlaktewater.

Rioleren i.p.v. lozen via IBA's/aansluiten ongezuiverde lozingen op riool

Het aansluiten van ongezuiverde lozingen op de riolering resulteert in een reductie van de nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater. Omdat AWZI's een beter zuiveringsrendement hebben dan IBA's, worden door aanleg van riolering minder nutriënten op het oppervlaktewater geloosd dan via IBA's.

Optimalisatie van N-verwijdering bij AWZI's

Door optimalisatie van de AWZI's kan de stikstofuitstoot van de AWZI's mogelijk verder worden teruggebracht.

Baggeren nutriëntrijke bodems

Door het baggeren van nutriëntrijke bodems kan de nalevering van nutriënten uit deze bodems en daarmee de belasting van het watersysteem, worden gereduceerd.

Saneren overstorten

Bij het inwerkingtreden van overstorten kunnen grote hoeveelheden zuurstofbindende stoffen in het oppervlaktewater komen. Hierdoor kan bijvoorbeeld vissterfte optreden. Het beperken van deze overstorten draagt bij aan een betere waterkwaliteit.

Scheiden of omleiden van vuile en schone oppervlaktewaterstromen

Door water in gebieden met goed kwelwater vast te houden en te scheiden van gebieden met nutriëntenrijk kwelwater, kan in de gebieden met goed kwelwater mogelijk een nog betere waterkwaliteit worden verkregen. Dit gaat dan ten koste van andere delen van het gebied, waar de kwaliteit achteruit zal gaan.

Aanleggen van een 4e trap zuivering bij AWZI's

Met het aanleggen van een 4^e trap op de AWZI's kan de uitstoot van nutriënten, zware metalen en andere stoffen verder worden teruggebracht.

Zuiveren afstromend hemelwater/verminderen invloed diffuse bronnen verkeer

Maatregelen als de aanleg van bodempassages, het aansluiten van vervuilende wegen op het riool/het afkoppelen van verhard oppervlak hebben tot doel om afstromend wegwater te zuiveren. Hiermee kan de emissie van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en zware metalen naar het oppervlaktewater worden gereduceerd.

Stimuleren verminderen gebruik gewasbeschermingsmiddelen landbouw

Het verminderen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kan een bijdrage leveren aan de reductie van de belasting van het oppervlaktewater met deze stoffen.

Verminderen gebruik bestrijdingsmiddelen stedelijk gebied

In stedelijk gebied kunnen bestrijdingsmiddelen worden ingezet tegen de onkruidgroei. Deze bestrijdingsmiddelen komen vervolgens echter via het regenwater in het oppervlaktewater terecht. Door het gebruik te beperken, wordt de hoeveelheid die afstroomt met het regenwater ook beperkt.

Aanleg slibvang

Het inrichten van slibvang aan het einde van sloten kan een bijdrage leveren aan de vermindering van emissies van gewasbeschermingsmiddelen.

3.1.2 Effectiviteit emissiemaatregelen**Doorspoelen, inlaten van gebiedsvreemd water**

Het inlaten van extra water in gebieden met een voor de betreffende functie onvoldoende waterkwaliteit, heeft een gering effect op de KRW-doelstellingen op het niveau van de gehele waterlichamen. Bovendien kan de maatregel alleen worden uitgevoerd voor de waterlichamen die langs de randen van de polder liggen. De maatregel is daarom als weinig effectief gekarakteriseerd.

Stimuleren verminderen van de mestgift

In de regio IJsselmeerpolders is er een opgave om de nutriëntenbelasting te verminderen. Reductie van de mestgift kan hier een bijdrage aan leveren. Kwel echter, blijft in veel waterlichamen eveneens een belangrijke bron van nutriënten. Het waterschap kan het verminderen van de mestgift bij de landbouw onder de aandacht brengen. Dit heeft een echter vrijwillig karakter; het waterschap heeft geen instrumentarium om dit af te dwingen. De maatregelen is daarom ingeschat als weinig effectief.

Rioleren i.p.v. lozen via IBA's/aansluiten ongezuiverde lozingen op riool

Een zeer groot aandeel van de huishoudelijke lozingen in de regio IJsselmeerpolders is gerioleerd. De riolering bestaat grotendeels uit een gescheiden systeem (regenwater en vuilwater zijn gescheiden). Daarnaast is in Flevoland het aansluitingspercentage hoog. Het rioleren van de resterende ongezuiverde lozingen of het rioleren in plaats van het lozen via IBA's heeft dan ook weinig effect op de waterkwaliteit op het niveau van KRW-waterlichamen (lokaal kan de kwaliteit hierdoor mogelijk wel verbeteren).

Optimalisatie van N-verwijdering bij AWZI's

De AWZI's in Flevoland behoren tot de meest efficiënte zuiveringen van Nederland. De stikstofverwijdering op deze zuiveringen is in de huidige situatie meer dan 90 procent. Daarnaast is in het watersysteem stikstof veelal niet de beperkte factor. De optimalisatie die bereikt kan worden, is dan ook beperkt. Er is daarom sprake van een gering toegevoegd effect.

Baggeren nutriëntrijke bodems

In de voormalige KRW-deelstroomgebied Rijn-Midden (thans Rijn-oost) is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van het baggeren van voedselrijke bodems. Hieruit blijkt dat naast het reguliere baggeren ten behoeve van de waterdiepte, extra baggeren van voedselrijke bodems een gering effect heeft. In Flevoland komen de voedselrijke waterbodems voor in delen van het gebied met nutriëntrijke kwel. Het effect van baggeren is beperkt geacht, omdat de waterbodem na baggeren opnieuw opgeladen wordt door de kwel.

Saneren overstorten

In de regio IJsselmeerpolders is het grootste deel van het rioleringsstelsel gescheiden. Hierdoor is invulling gegeven aan het beperken van het aantal overstorten. Daarnaast geldt er voor gemeenten een wettelijke saneringsplicht voor de overstorten. Extra inzet op het saneren van overstorten heeft daarom een gering effect. Te meer omdat de meest KRW-waterlichamen niet in stedelijk gebied liggen.

Aanleggen van een 4e trap zuivering bij AWZI's

De AWZI's in Flevoland behoren tot de meest efficiënte zuiveringen in Nederland. Veel rioolstelsels zijn gescheiden aangelegd. Het verwijderingspercentage van de AWZI's ligt daardoor hoog. Een verdere verhoging van het verwijderingspercentage door aanleg van een zogenaamde 4^e trap zuivering zal een beperkt rendement hebben. Daarnaast zijn AWZI's niet de belangrijkste bron van nutriënten; veruit de grootste bijdrage is afkomstig van kwel en landbouw. De maatregel is daarom aangemerkt als een maatregelen met gering effect.

Zuiveren afstromend hemelwater/verminderen invloed diffuse bronnen verkeer

Voor de maatregelen aanleg bodempassages, aansluiten vervuilende wegen op riool/afkoppelen verhard oppervlak geldt dat extra maatregelen bovenop de maatregelen die al genomen worden binnen het huidige beleid weinig effect hebben. Nu geldt al bijvoorbeeld dat bij wegen en verharde parkeerplaatsen met meer dan 1000 voertuigbewegingen per dag of 50 parkeerplaatsen extra zuiveringsmaatregelen moeten worden genomen. Voor PAK is het verkeer bovendien een kleine bron.

Stimuleren verminderen gebruik gewasbeschermingsmiddelen landbouw

Op het verminderen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kunnen lokale overheden weinig invloed uitoefenen. Het instrumentarium hiervoor ontbreekt. Middelen inclusief de gebruiksvoorschriften worden toegelaten door de College Toelating Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb). De regio kan het terughoudend gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen bij de landbouw onder de aandacht brengen. Dit heeft een vrijwillig karakter. Daarbij is ingeschat dat agrariërs opbrengsten zullen afwegen tegen de reductie van het gebruik en daarbij veelal zullen kiezen voor de opbrengst. De maatregelen is vanwege het ontbreken van afdwingbaar instrumentarium bij het waterschap daarom ingeschat als weinig effectief.

Verminderen gebruik bestrijdingsmiddelen stedelijk gebied

In de regio IJsselmeerpolders wordt door alle gemeenten minimaal de DOB-methode toegepast. Dit wil zeggen dat bij de bestrijding van onkruid in het stedelijk gebied het gebruik van bestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk wordt beperkt of dat bestrijdingsmiddelen zelfs helemaal niet worden toegepast. Extra maatregelen om tot een nog lager gebruik te komen, hebben een gering effect op het behalen van de doelstellingen op waterlichaamniveau. De maatregel is daarom aangemerkt als een maatregel met beperkt effect.

Daar komt bij dat het Rijk werkt aan het verdere terugdringen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen voor niet-landbouw toepassingen voor zowel particulier gebruik als professioneel gebruik. Het rijk is van plan in november 2015 het gebruik van glyfosaat in stedelijk gebied te verbieden voor verharde terreinen. Voor parken en sportterreinen wordt een uitbreiding van het verbod in 2017 voorzien.

Aanleg slibvang

Voor de vermindering van gewasbeschermingsmiddelen is de effectiviteit van de maatregel onzeker. Reden hiervan is dat een slibvang uitgaat van het principe van hechting van verontreinigingen aan slib. Aan gewasbeschermingsmiddelen zijn additieven toegevoegd die er voor zorgen dat de stoffen over het algemeen goed in water oplosbaar zijn en blijven. Omdat de binding aan slib beperkt zal zijn, is de maatregel als weinig effectief gekenmerkt. Daarnaast is het waterschap voor realisatie van slibvangen afhankelijk van grondaankoop.

3.2 Onderzoeksmaatregelen met gering ecologisch effect

1. akkerrandenbeheer;
2. vermindering erfafspoeling van erven;
3. recirculatie van gietwater in kassen;
4. stimuleren verder aanpassen van spuitinstallaties.

3.2.1 Beschrijving maatregelen

Akkerrandenbeheer

De maatregel 'akkerrandenbeheer' heeft tot doel de uitstoot van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen te beperken. Door de randen van de akkers onbeteeld te laten en niet te bemesten, kan een reductie van de uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen worden bereikt. Door de grotere afstand tot de sloot, tocht of vaart kan tevens een reductie in de gewasbeschermingsmiddelen worden bereikt die via verwaaiing in het oppervlaktewater komen.

Erfafspoeling

Erfafspoeling kan een bijdrage leveren aan de vermindering van emissies van met name nutriënten vanaf verharde erven. De maatregel heeft een lokaal karakter.

Recirculatie van gietwater in kassen

Met vergaande recirculatie van gietwater in kassen kan worden voorkomen dat afvalwater met daarin nutriënten, zouten en gewasbeschermingsmiddelen wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Stimuleren van aanpassing spuitinstallaties

Het aanpassen van spuitdoppen van installaties om gewasbeschermingsmiddelen toe te passen, kan resulteren in een vermindering van de verwaaiing van gewasbeschermingsmiddelen tijdens de toepassingsfase.

3.2.2 Effecten van de onderzoeksmaatregel

Akkerrandenbeheer

Uit onderzoek in andere regio's is gebleken dat:

- het effect voor nutriënten klein is, omdat de polder geheel is gedraineerd.
- het effect voor gewasbeschermingsmiddelen alleen geldt voor de piekbelasting. Dit effect is, volgens pilots in Brabant, nauwelijks meetbaar in de waterkwaliteit over een langere periode.

Daarnaast is het waterschap voor akkerrandenbeheer afhankelijk van de medewerking van de agrariërs. De omvang van de maatregel is mede bepalend voor het effect op waterlichaamniveau. Bij beperkte deelname zal slechts langs een beperkt deel van een waterlichaam akkerranden kunnen worden aangelegd. Het overall effect zal hierdoor beperkt zijn.

Een afgeleide van akkerrandenbeheer is functionele agrobiodiversiteit (FAB). Anders dan bij het akkerrandenbeheer draagt FAB bij aan kennisvorming bij agrariërs over natuurlijke plaagdierbestrijding. FAB is daarmee te kenschetsen als een innovatie in de landbouw.

Erfafspoeling

De maatregel vraagt veel 'good practice' en is daarmee sterk afhankelijk van de werkwijze van de agrariër. Daarnaast is het waterschap afhankelijk van de medewerking van de agrariërs. Het overall effect van de maatregel is daarom naar verwachting beperkt. Lokaal kunnen de effecten groot zijn.

Kennis over erfafspoeling kan tevens leiden tot bewustwording hoe met relatief eenvoudige middelen de belasting van nutriënten en soms ook gewasbeschermingsmiddelen kan worden verminderd. Het waterschap geeft daarom in het kader van eigen ambitie invulling aan een project rondom erfafspoeling vanuit de ambitie emissiereducerende maatregelen door agrariërs te stimuleren en kennis over te dragen over de goede praktijk (good practice).

Recirculatie van gietwater in kassen

Vergaande recirculatie van gietwater in kassen is niet als KRW-maatregel opgevoerd voor SGBP1. Het waterschap heeft deelgenomen aan een onderzoek van de STOWA naar de technische mogelijkheden en de effecten van volledige recirculatie van gietwater van kassen. De technieken zijn echter niet in de praktijk getest.

Inmiddels heeft het rijk begin 2014 in de tweede Nota Duurzame gewasbescherming aangegeven dat voor glastuinbouwbedrijven in het Activiteitenbesluit een voorschrift zal worden opgenomen waarin zuiveringstechnieken voor de glastuinbouw per 2016 verplicht worden gesteld. Als deze maatregel daadwerkelijk van kracht wordt, lost het probleem van gewasbeschermingsmiddelen zich via de emissieroute glastuinbouw in de planperiode 2016-2021 op.

Stimuleren van verdere aanpassingen van spuitinstallaties

Het gebruik van spuitdoppen is momenteel geregeld in het Activiteitenbesluit (minimaal 50% driftreductie in de zone langs watergangen). Voorheen was dit het LOTV (Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij). Extra of meer driftreductie, of in bepaalde situaties toepassen van spuitdoppen door agrariërs, kan niet worden afgedwongen. De maatregel is weliswaar breed inzetbaar, maar is sterk afhankelijk van de bereidheid van de agrariërs om mee te werken. De maatregel zal daarom een beperkt bereik hebben.

Het Activiteitenbesluit stelt eisen aan de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen nabij oppervlaktewater. Ook bij de toelating van gewasbeschermingsmiddelen kunnen in het wettelijk gebruiksvoorschrift van een middel aanvullende voorwaarden worden opgenomen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van verbeterde driftarme spuitdoppen. Rekening houdend met de algemene eisen uit het Activiteitenbesluit en de specifieke eisen die voor de te gebruiken middelen gelden, dient de teler zijn spuitmachine uitrusten met de juiste driftarme doppen.

4. Algemeen fysisch-chemische parameters

De groep 'algemeen fysisch-chemische parameters' omvat stoffen die belangrijk zijn voor het ecologisch functioneren van het watersysteem, zoals nutriënten, zouten en fysische parameters als temperatuur. De waarden voor deze parameters moeten zodanig zijn dat ze een goede toestand van de biologische kwaliteitselementen en een goed functioneren van het ecosysteem niet belemmeren. In Evers (2007) en Heinis & Evers (2007) zijn voor verschillende natuurlijke watertypen op landelijk niveau normen behorende bij het GET voorgesteld voor nutriënten en overige algemene parameters als pH, doorzicht, temperatuur, e.d.

De afleiding van de landelijke normen is gebaseerd op vrijwel onverstoorde condities. In Nederland is echter gesteld dat bij de chemische normen voor de onverstoorde situatie rekening mag worden gehouden met belastingen die het gevolg zijn van de sterk veranderde of kunstmatige omstandigheden. In Flevoland is dat belangrijk, omdat de drooglegging en de daarmee samenhangende kwel als (onomkeerbare) hydromorfologische omstandigheden worden gezien. Met name voor stikstof, fosfaat, chloride en doorzicht wijken de landelijk voorgestelde normen sterk af van de in Flevoland gemeten waarden. Waterschap Zuiderzeeland heeft daarom voor stikstof, fosfaat, chloride en doorzicht gebiedsspecifieke regionale normen afgeleid voor algemeen fysisch-chemische parameters. Voor de parameters pH, zuurstofverzadigingspercentage en temperatuur wordt gebruik gemaakt van de op landelijk niveau afgeleide normen.

4.1 Afleidingsmethodiek

In tabel 4.1 zijn voor de natuurlijke watertypen M14 en M20 de GET-waarden opgenomen. Voor de kunstmatige watertypen M1a/b en M6b zijn de defaultwaarden opgenomen (Evers, 2007; Evers et al., 2007 en Heines en Evers, 2007).

Tabel 4.1: Normen voor de Goede Ecologische Toestand van de natuurlijke typen M14 en M20 en waarden voor de kunstmatige type M1a/b en M6b

Variabele	M14	M20	M1a/b		M6b	
	GET	GET	MEP	GEP	MEP	GEP
Temperatuur (°C)	≤25	≤25	≤23	≤25	≤23	≤25
pH (-)	5,5-8,5	6,5-8,5	5,5-8,5/6,0-9,0	5,5-8,5/6,0-9,0	5,5-8,5	5,5-8,5
Doorzicht (m)	≥0,9	≥1,7	n.v.t.	n.v.t.	>2,0	≥0,65
Chloride (mg/l)	≤200	≤200	≤150/150-1.000	≤150/150-1.000	≤300	≤300
Zuurstofverzadiging (%)	60-120	60-120	60-120	35-120	60-120	40-120
Totaal-fosfaat (mg P/l)	0,08	0,03	≤0,042/≤0,076	≤0,22/≤0,50	≤0,042	≤0,25
Totaal-stikstof (mg N/l)	1,5	1,0	≤1,13/≤1,4	≤2,4/≤2,4	≤1,13	≤3,8

De in tabel 4.1 opgenomen waarden voor stikstof, fosfaat, chloride en doorzicht zijn niet geschikt als norm voor de algemeen fysisch-chemische parameters voor de Flevolandse wateren. Bij de afleiding mag namelijk rekening worden gehouden met het effect van belastingen door onomkeerbare hydromorfologische omstandigheden. Vanwege 'natuurlijke omstandigheden' is er op bepaalde locaties in Flevoland sprake van toestroom van zuurstofarm, ijzer- en fosfaat- en stikstofrijk kwelwater. Ook is er in bepaalde gevallen sprake van een natuurlijke belasting door zout. Daarom ligt het in Flevoland meer voor de hand om voor de MEP-waarden voor de algemeen fysisch-chemische parameters uit te gaan van het natuurlijke achtergrondgehalten en/of de werkelijk gemeten waarden. Immers: dit is het hoogst haalbare niveau, gegeven de natuurlijke omstandigheden.

De natuurlijke achtergrondgehalten voor stikstof en fosfaat zijn in opdracht van Provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland bepaald. De waarden zijn afgeleid door van de gemeten concentraties het effect van belastingen door effluentlozingen en uit- en afspoe-ling van landbouwgronden af te trekken. De resterende bronnen zijn kwel en neerslag.

Aangenomen is dat de neerslag een verwaarloosbaar kleine bron is ten opzichte van de kwel. Deze berekening is niet voor chloride uitgevoerd, omdat er van uitgegaan is dat de aangetroffen concentraties uitsluitend door de achtergrondbelasting worden bepaald. Het via de kwel aangevoerde ijzer is in een groot deel van de Flevolandse wateren van invloed op het doorzicht. Omdat ijzer te beschouwen is als een 'natuurlijke omstandigheid', is het gemeten doorzicht in de kwelbeïnvloede systemen waar geen sprake is van overmatige algenontwikkeling, als richtinggevend beschouwd.

In paragraaf 4.2 wordt toegelicht hoe de MEP- en GEP-waarden voor stikstof en fosfaat zijn afgeleid. In de paragrafen 4.3 en 4.4 wordt ingegaan op de afleidingswijze voor chloride en doorzicht.

4.2 Nutriënten

4.2.1 Afleiding MEP stikstof en fosfaat

De natuurlijke achtergrondgehalten voor stikstof en fosfaat zijn per afwateringsgebied berekend. Deze afwateringsgebieden vormen samen de waterlichamen. In tabel 4.2 zijn de zomergemiddelde waarden van de natuurlijke achtergrondgehalten gegeven voor respectievelijk totaal-fosfaat en totaal-stikstof. Hierbij moet bedacht worden dat deze waarden gebaseerd zijn op gegevens uit een bepaalde periode en berekeningen met bepaalde aannames. Vanuit deze redenering bevatten de getallen een bepaalde onzekerheidsmarge. Om deze reden zijn de normen voor het MEP afgerond op een meervoud van 0,05.

Voor de tochten ABC1 en ABC2 is als norm voor het MEP het gemiddelde van de achtergrondconcentraties van de Tochten A en Tochten BC genomen. De Lepelaarplassen en de Noorderplassen liggen in één afwateringsgebied. Daarom is voor beide plassen één gemiddelde achtergrondconcentratie berekend. Omdat de gemeten concentratie fosfaat in de Noorderplassen echter lager is dan deze gemiddelde achtergrondconcentratie (zie tabel 4.5), is de norm voor het MEP voor fosfaat lager gesteld, namelijk gelijk aan de gemeten concentratie.

Van enkele waterlichamen zijn geen achtergrondconcentraties bekend. In die gevallen zijn de normen voor het MEP gebaseerd op de normen van het meest gelijkende waterlichaam.

Tabel 4.2: Achtergrondconcentraties voor nutriënten. Waarden berekend door middeling van zomergemiddelde waarden¹

Waterlichaam	Totaal-fosfaat		Totaal-stikstof	
	Achtergrond-concentratie	Norm MEP	Achtergrond-concentratie	Norm MEP
1 Tochten ABC1	0,15	0,15	0,64	1,0
2 Tochten ABC2	0,13	0,15	0,64	1,0
3. Tochten DE	0,30	0,30	3,15	3,5
4. Tochten FGIK	0,21	0,20	3,13	3,5
5. Tochten H	0,13	0,10	1,35	1,5
6. Tochten J	0,24	0,20	2,9	3,0
7. Tochten LMNOP	0,08	0,10	1,26	1,5
8. Tochten Q	0,10	0,10	1,22	1,5
9. Vaarten NOP	0,09	0,10	1,07	1,5
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,13	0,10	1,56	2,0
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0,21	0,20	1,8	2,0
12. Bovenwater	0,20	0,20	2,2	2,0
13. Harderbroek	0,12	0,15	0,51	1,0
14. Lepelaarplassen	0,15	0,15	1,58	2,0

¹ Bij de landelijke normen voor N, P (en chloride) wordt gewerkt met zomergemiddelde waarden. Waterschap Zuiderzeeland heeft zich hierbij aangesloten.

Waterlichaam	Totaal-fosfaat		Totaal-stikstof	
	Achtergrond-concentratie	Norm MEP	Achtergrond-concentratie	Norm MEP
15. Noorderplassen	0,15	0,05	1,58	2,0
16. Oostvaardersplassen	0,45	0,30	2,89	2,5
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	-	0,10	-	1,5
18. Weerwater	0,08	0,10	-	1,0

4.2.2 Afleiding GEP stikstof en fosfaat

De resultaten opgenomen in de Ecologische Visie op het waterbeheer van Waterschap Zuiderzeeland (Torenbeek & Hokken, 2007) leiden tot de conclusie dat nutriënten mede sturend zijn bij wateren met een lage achtergrondconcentratie. In deze wateren dragen de lage concentraties in combinatie met andere milieufactoren, zoals inrichting, onderhoud en stroming, bij aan de ecologische waarden. Bij wateren met hogere achtergrondconcentraties zijn de nutriënten minder sturend. Inrichting en beheer zijn in die gevallen de beperkende factoren.

Op basis van de Ecologische Visie (Torenbeek & Hokken, 2007) en de afgeleide ecologische doelstellingen in het beheergebied van het waterschap, zijn in het merendeel van de waterlichamen in Flevoland de gemeten concentraties stikstof en fosfaat voldoende om de ecologische doelstellingen te kunnen realiseren. Dit betekent dat de gemeten concentraties als norm voor het GEP genomen kunnen worden.

Voor de meeste waterlichamen zijn daarom de gemeten concentraties als norm voor het GEP genomen (zie tabel 4.5). Daarbij zijn de waarden wel naar boven afgerond, omdat er van nature fluctuaties in de waarden voorkomen. Een geringe verhoging is in deze wateren acceptabel. De gedefinieerde normen voor deze waterlichamen kunnen feitelijk beschouwd worden als stand-still normen.

In enkele gevallen is de gemeten concentratie lager dan de norm voor het MEP (die gebaseerd is op de achtergrondconcentratie). Omdat dit theoretisch niet kan, is in die gevallen de norm voor het GEP gelijk gesteld aan die van het MEP. Dit is o.a. het geval bij de waterlichamen Tochten ABC2 (fosfaat), Oostvaardersplassen (stikstof en fosfaat) en het Weerwater (fosfaat).

Daarnaast zijn er nog twee uitzonderingen, waarbij de norm scherper is gesteld dan de gemeten gehalten:

1. In de Lage Vaart komt regelmatig overmatige algengroei voor. Dit water is (gezien de dimensies en de verblijftijd) gevoelig voor hoge nutriëntengehalten (eutrofiëringsgevoelig). Om de algengroei binnen de perken te houden, moet gewerkt worden aan het terugdringen van de nutriëntenbelasting. Dit kan via het reduceren van de bronnen, maar ook door de hydrologie aan te passen (verblijftijd). De verwachting is dat de bronnen door het mestbeleid afnemen. Het ecologisch knelpunt dat hier ligt, is vertaald in een norm voor nutriënten die iets onder de gemeten concentratie ligt.
2. In waterlichaam FG1K komt eveneens regelmatig overmatige algengroei voor. Dit water is (gezien de dimensies en de verblijftijd) gevoelig voor hoge nutriëntengehalten (eutrofiëringsgevoelig). Om de algengroei binnen de perken te houden, moet gewerkt worden aan het terugdringen van de nutriëntenbelasting. Dit kan via het reduceren van de bronnen, maar ook via het aanpassen van de hydrologie (verblijftijd). De verwachting is dat de bronnen door bestaand beleid afnemen. Het ecologisch knelpunt dat hier ligt, is vertaald in een norm voor nutriënten, die duidelijk onder de aangetroffen concentratie ligt.

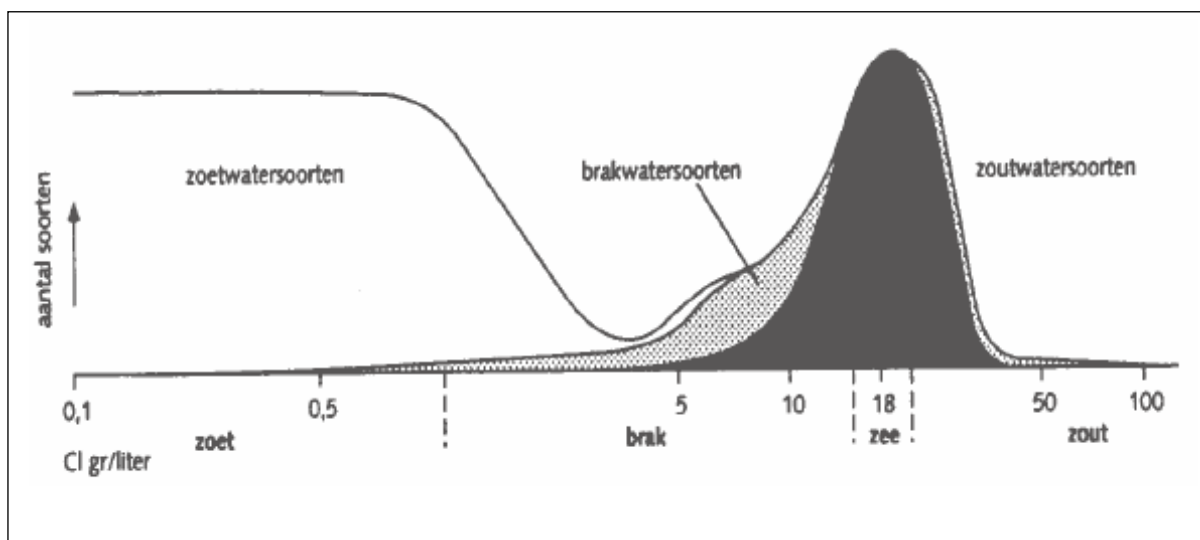
4.3 Chloride

4.3.1 Afleiding MEP chloride

De gemeten chlorideconcentraties zijn weergegeven in tabel 4.3. Uit de analyse van Torrenbeek & Hokken (2007) blijkt dat de ecologie niet gestuurd wordt door het chloridegehalte. De gemeten concentraties zijn typisch voor 'zoet' water, zoals dat in Nederland in veel oppervlaktewateren voorkomt. Veel zoetwatersoorten kunnen bij deze gehalten voorkomen. Specifieke of zeldzame zoetwatersoorten komen meestal uitsluitend bij lagere chlorideconcentraties voor. Ook dan is waarschijnlijk niet het chloridegehalte maar een andere factor sturend, zoals de zuurgraad in schone en zwakgebufferde vennen. Pas bij waarden die veel hoger zijn dan de chlorideconcentraties die in Flevoland worden aangetroffen, verschijnen typische brakwatersoorten (zie figuur 4.1).

De chloridegehalten in Flevoland worden vrijwel uitsluitend bepaald door de achtergrondbelasting. In de Flevoland komt nog veel zout voor in de bodem. Daarnaast treedt er veel kwel op. Het zoutgehalte in de bodem is een gevolg van het verleden van het IJsselmeergebied, de periode dat er nog sprake was van de Zuiderzee. Bij transport door de bodem wordt het kwelwater aangerijkt met dit zout (chloride). Het kwelwater is hierdoor in grote delen van de polder licht brak van karakter. Belangrijkste uitzondering hierop is de oostrand van de Oostelijk Flevoland, waar zoet kwelwater afkomstig uit het Veluwemassief uittreedt.

De bijdrage uit antropoge bronnen is zo gering dat de conclusie gerechtvaardigd is dat deze bronnen voor chloride geen belangrijke rol spelen. Waterschap Zuiderzeeland gaat er daarom van uit dat de aanwezige concentraties voor de korte termijn (de eerste decennia) de maximaal haalbare zijn, en als norm voor het MEP fungeren. Op langere termijn kan de achtergrondbelasting door uitspoeling van het 'zout' uit de bodem, lager worden. Met name voor de waterlichamen 'tochten' is deze aanname relevant, omdat het chloridegehalte bepalend is geweest voor de watertype-indeling. Bij chloridegehalten tot 150 mg/l is er sprake van een zoete gebufferde sloot (type M1a), bij gehalten groter dan 150 mg/l van een niet-zoete gebufferde sloot (type M1b).



Figuur 4.1: De kromme van Romaine geeft het verband aan tussen het zoutgehalte (in gram chloride per liter) en soortenrijkdom op basis van soorten uit de Oostzee (Wolff, 1989)

In laatste kolom van tabel 4.3 zijn de MEP-waarden voor chloride opgenomen. Voor de meeste waterlichamen zijn de gemeten concentraties hierbij als vertrekpunt genomen.

Door de van nature optredende fluctuaties zijn de MEP-waarden afgerond op honderden milligram chloride per liter. Uitzondering hierop zijn de waterlichamen tochten ABC1, tochten ABC2, Harderbroek en Vollenhover- en Kadoelermeer. Uitgaan van de afgeronde chloridegehalten zou voor de tochten ABC1, Harderbroek en het Vollenhover- en Kadoelermeer tot MEP-waarden leiden die strenger zijn dan de landelijk afgeleide defaultwaarden (tabel 4.1) uit Evers et al. (2007). Voor deze wateren is als MEP-waarde daarom uitgegaan van 150 mg Cl/l (tochten ABC1) respectievelijk 200 mg Cl/l (Harderbroek en Vollenhover- en Kadoelermeer) i.p.v. 100 mg/l. Voor tochten ABC2 zou de afronding op honderdtallen milligram chloride per liter er toe leiden dat de MEP-waarde buiten de range 'goed' ligt voor zoete gebufferde sloten; als MEP-waarde is daarom de default MEP-waarde van 150 mg Cl/l aangehouden.

Tabel 4.3: Chloridenormen voor MEP, gebaseerd op de concentraties in de periode 2002-2007

	Waterlichaam	Gemeten concentratie Cl (mg/l)	Norm MEP Cl (mg/l)
1	Tochten ABC1	89	150
2	Tochten ABC2	130	150
3	Tochten DE	351	400
4	Tochten FGIK	412	500
5	Tochten H	305	400
6	Tochten J	502	500
7	Tochten LMNOP	364	400
8	Tochten Q	160	200
9	Vaarten_NOP	217	300
10	Vaarten hoge afdeling ZOF	180	200
11	Vaarten lage afdeling ZOF	431	500
12	Bovenwater	131	200
13	Harderbroek	103	200
14	Lepelaarplassen	163	200
15	Noorderplassen	387	400
16	Oostvaardersplassen	147	200
17	Vollenhover- en Kadoelermeer	57	200
18	Weerwater	162	200

4.3.2 Afleiding GEP chloride

Evenals in het landelijke referentie en maatlatdocument voor natuurlijke watertypen en de landelijke defaultrapportage voor sloten en kanalen is het GEP voor chloride gelijk gesteld aan de MEP-waarde. In tabel 4.5 zijn het GEP en de aangetroffen zomergemiddelde chlorideconcentraties in de periode 2002-2007 samengevat.

4.4 Doorzicht

4.4.1 Afleiding MEP doorzicht

Voor de watertypen M1a en M1b, waartoe de verschillende waterlichamen 'tochten' behoren, is doorzicht geen onderscheidende algemeen fysisch-chemische parameter. Voor deze beide watertypen zijn dan ook geen MEP- en GEP-waarden voor doorzicht afgeleid.

De Vaarten NOP wordt gevoed met toestromend ijzerrijk kwelwater. Dit kwelwater is van grote invloed op het doorzicht. Het doorzicht is weer (mede) bepalend voor de mate waarin algen en waterplanten tot ontwikkeling kunnen komen, en indirect daarmee dus ook op de ontwikkelingsmogelijkheden van de biologische kwaliteitselementen macrofauna en vis. IJzerrijke kwel wordt gezien als een 'natuurlijk kenmerk' van de IJsselmeerpolders.

Uitgangspunt is daarom dat het doorzicht in de waterlichamen die én gevoed worden met ijzerrijke kwel én waar geen sprake is van een overmatige algenontwikkeling, een niet stuurbare parameter is. Dit betreft de vaarten NOP. Als MEP-waarde voor het doorzicht is voor dit waterlichaam daarom het gemeten doorzicht aangehouden (zie tabel 4.4). Daarbij is de waarde wel naar beneden afgerond, omdat er van nature fluctuaties in het gehalte voorkomen.

De Lage Vaart ontvangt tevens ijzerrijk kwelwater. In dit waterlichaam echter, zijn ook algen van invloed op het doorzicht (als genoemd in paragraaf 4.2.2 heeft de Lage Vaart een nutriëntenopgave). Uitgaan van de gemeten doorzichtwaarde zou dan tot een te lage MEP-waarde voor het doorzicht leiden. Voor de Lage Vaart is daarom de GEP-defaultwaarde voor type M6b aangehouden.

Voor het Vollenhover- en Kadoelermeer is er geen reden om voor het MEP af te wijken van de ZGET-waarde van het natuurlijke type M14, te weten > 2 m. Omdat dit meersysteem buiten de vaargeul echter maar maximaal circa 0,9-1,0 m diep is, is de MEP-waarde op $\geq 0,90$ m gesteld. Voor de Hoge Vaart is wel de MEP-defaultwaarde voor type M6b aangehouden (> 2 m).

De natuurgebieden Oostvaardersplassen, Harderbroek en Lepelaarplassen hebben eveneens een beperkt doorzicht. In deze plassen zijn de opwerveling van bodemmateriaal door windwerking in combinatie met de toestroom van voedselrijk kwelwater en de natuurlijke belasting met uitwerpselen van vogels, de belangrijkste factoren die het doorzicht beïnvloeden. De hoge nutriëntenbelasting wordt als niet beïnvloedbaar beschouwd: kwel is een systeemkenmerk en de belasting door vogels hangt samen met de functie die deze gebieden vervullen.

Het Bovenwater, de Noorderplassen en het Weerwater zijn kunstmatige wateren waar nog steeds menselijke beïnvloeding plaatsvindt. In het Bovenwater hangt deze samen met de gebruik als recreatieplas (vaarrecreatie; hier is de plas ook voor aangelegd). Het Bovenwater moet hierdoor gemaaid worden. Dit verstoort de nutriëntenhuishouding, waardoor algen overmatig tot ontwikkeling kunnen komen. De Noorderplassen en het Weerwater liggen in stedelijk gebied. De plassen en de oeverzones zijn nog in ontwikkeling. Het doorzicht in deze wateren wordt hierdoor beïnvloed door menselijke activiteiten als baggeren, verdiepingen, zandwinning en werkzaamheden langs de oevers. Als MEP-waarde voor doorzicht is voor deze plassen daarom niet uitgegaan van de ZGET-waarde voor het natuurlijke type M20, maar is het MEP gelijk gesteld aan de ondergrens voor de klassematig. Ten opzichte van het gemeten doorzicht betekent dit nog een forse verbetering.

Het gemeten zomergemiddelde doorzicht en de afgeleide MEP-waarden voor doorzicht zijn opgenomen in tabel 4.4.

4.4.2 Afleiding GEP doorzicht

Bij de afleiding van het GEP voor doorzicht is er in principe voor gekozen zoveel mogelijk aansluiting te zoeken bij de klassegrenzen die onderscheiden worden bij de natuurlijke maatlaten of bij de defaults voor sloten en kanalen. De GEP-waarde ligt hierbij in principe altijd lager dan de MEP-waarde. Uitzondering hierop is het Vollenhover- en Kadoelermeer. In dit meer is de MEP-waarde in verband met de waterdiepte namelijk reeds naar beneden toe bijgesteld (van > 2 m naar $\geq 0,90$ m). Deze waarde is ook aangehouden voor het GEP.

Voor de Hoge Vaart is de default GEP-waarde aangehouden voor het type M6b.

Voor het Bovenwater, de Noorderplassen en het Weerwater is de GEP-waarde eveneens een klassegrens lager gelegd dan de klassegrens die voor het MEP is aangehouden. Voor het Bovenwater waren de klassegrenzen van het natuurlijke type M14 hierbij richtinggevend, voor de Noorderplassen en het Weerwater die van type M20. Dit resulteert in een GEP-waarde van $\geq 0,45$ m voor het Bovenwater en een waarde van $\geq 1,00$ m voor de beide andere plassen.

Voor de natuurgebieden Oostvaarderplassen, Lepelaarplassen en Harderbroek is een vergelijkbare GEP-waarde afgeleid. Omdat de natuurlijke referentie M14 geen houvast biedt, is een waarde van 0,25 m aangehouden, het gemeten doorzicht in het Harderbroek.

De GEP-waarden zijn samengevat in tabel 4.4 (en 4.5).

Tabel 4.4: Doorzichtnormen voor MEP, gebaseerd op het doorzicht in de periode 2002-2007

	Waterlichaam	Gemeten doorzicht (m)	Doorzicht norm MEP (m)	Doorzichtnorm GEP (m)
9	Vaarten_NOP	0,50	≥ 0,50	≥ 0,45
10	Vaarten hoge afdeling ZOF	0,80	> 2,0	≥ 0,65
11	Vaarten lage afdeling ZOF	0,43	≥ 0,65	≥ 0,45
12	Bovenwater	0,27	> 0,9	≥ 0,60
13	Harderbroek	0,26	≥ 0,25	≥ 0,25
14	Lepelaarplassen	0,34	≥ 0,30	≥ 0,25
15	Noorderplassen	0,84	≥ 1,20	≥ 1,00
16	Oostvaardersplassen	0,31	≥ 0,30	≥ 0,25
17	Vollenhover- en Kadoelermeer	0,65	≥ 0,90	≥ 0,90
18	Weerwater	0,87	≥ 1,20	≥ 1,00

4.5 Samenvatting regionale afgeleide GEP-waarden algemeen fysisch-chemische parameters

In onderstaande tabel zijn de gemeten gehalten en de door het waterschap afgeleide GEP-waarden voor fosfaat, stikstof, chloride en doorzicht samengevat.

Tabel 4.5: Gemeten concentraties nutriënten en de waarden voor het MEP en GEP

Waterlichaam	Zomergemiddelde totaal-fosfaat (mg P/l)		Zomergemiddelde totaal-stikstof (mg N/l)		Zomergemiddelde chloride (mg Cl/l)		Zomergemiddelde doorzicht (m)	
	Gemeten	GEP	Gemeten	GEP	Gemeten	GEP	Gemeten	GEP
1. Tochten ABC1	0,15	0,15	1,5	2,0	89	150	n.t.b.	n.t.b.
2. Tochten ABC2	0,13	0,15	2,3	2,5	130	150	n.t.b.	n.t.b.
3. Tochten DE	0,30	0,30	4,5	5,0	351	400	n.t.b.	n.t.b.
4. Tochten FGIK	0,29	0,20	4,6	4,5	412	500	n.t.b.	n.t.b.
5. Tochten H	0,09	0,10	3,5	3,5	305	400	n.t.b.	n.t.b.
6. Tochten J	0,20	0,20	7,3	7,5	502	500	n.t.b.	n.t.b.
7. Tochten LMNOP	0,18	0,20	4,7	5,0	364	400	n.t.b.	n.t.b.
8. Tochten Q	0,15	0,20	4,3	5,0	160	200	n.t.b.	n.t.b.
9. Vaarten NOP	0,13	0,15	3,6	3,8	217	300	0,50	≥ 0,45
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,10	0,10	2,2	2,5	180	200	0,80	≥ 0,65
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0,24	0,20	3,5	3,8	431	500	0,43	≥ 0,45
12. Bovenwater	0,20	0,20	2,3	2,0	131	200	0,27	≥ 0,60
13. Harderbroek	0,24	0,25	2,0	2,0	103	200	0,26	≥ 0,25
14. Lepelaarplassen	1,23	1,30	1,6	2,0	163	200	0,34	≥ 0,25

Waterlichaam	Zomergemiddelde totaal-fosfaat (mg P/l)		Zomergemiddelde totaal-stikstof (mg N/l)		Zomergemiddelde chloride (mg Cl/l)		Zomergemiddelde doorzicht (m)	
	Gemeten	GEP	Gemeten	GEP	Gemeten	GEP	Gemeten	GEP
15. Noorderplassen	0,05	0,10	1,6	2,0	387	400	0,84	≥ 1,00
16. Oostvaardersplassen	0,29	0,30	2,2	2,5	147	200	0,31	≥ 0,25
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	0,09	0,10	2,4	2,0	57	200	0,65	≥ 0,90
18. Weerwater	0,07	0,10	1,0	1,0	162	200	0,87	≥ 1,00

4.6 Overzicht normen algemeen fysisch-chemische parameters

In tabel 4.6 zijn de normen voor alle relevante algemeen fysisch-chemische parameters opgenomen.

Tabel 4.6: Normen voor algemeen fysisch-chemische parameters in de IJsselmeerpolders

Waterlichaam	GEP zomergemiddeld P (mg/l)	GEP zomergemiddeld N (mg/l)	GEP zomergemiddeld Cl (mg/l)	GEP zomergemiddeld doorzicht (m)	Zuurgraad	GEP zomergemiddeld zuurstofverzad. (%)	GEP maximumwaarde temperatuur (°C)
1. Tochten ABC1	0,15	2,0	150	n.t.b.	5,5-8,5	35-120	25
2. Tochten ABC2	0,15	2,5	150	n.t.b.	5,5-8,5	35-120	25
3. Tochten DE	0,30	5,0	400	n.t.b.	6,0-9,0	35-120	25
4. Tochten FGIK	0,20	4,5	500	n.t.b.	6,0-9,0	35-120	25
5. Tochten H	0,10	3,5	400	n.t.b.	6,0-9,0	35-120	25
6. Tochten J	0,20	7,5	500	n.t.b.	6,0-9,0	35-120	25
7. Tochten LMNOP	0,20	5,0	400	n.t.b.	6,0-9,0	35-120	25
8. Tochten Q	0,20	5,0	200	n.t.b.	6,0-9,0	35-120	25
9. Vaarten NOP	0,15	3,8	300	≥ 0,45	5,5-8,5	40-120	25
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,10	2,5	200	≥ 0,65	5,5-8,5	40-120	25
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0,20	3,8	500	≥ 0,45	5,5-8,5	40-120	25
12. Bovenwater	0,20	2,0	200	≥ 0,60	5,5-8,5	60-120	25
13. Harderbroek	0,25	2,0	200	≥ 0,25	5,5-8,5	60-120	25
14. Lepelaarplassen	1,30	2,0	200	≥ 0,25	5,5-8,5	60-120	25
15. Noorderplassen	0,10	2,0	400	≥ 1,00	6,5-8,5	60-120	25
16. Oostvaardersplassen	0,30	2,5	200	≥ 0,25	5,5-8,5	60-120	25
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	0,10	2,0	200	≥ 0,90	5,5-8,5	60-120	25
18. Weerwater	0,10	1,0	200	≥ 1,00	6,5-8,5	60-120	25

4.7 Overzicht klassegrenzen algemeen fysisch-chemische parameters

In de tabellen 4.7 t/m 4.10 zijn naast de GEP-waarden de klassegrenzen voor de lagere kwaliteitsklassen 'matig', 'ontoereikend' en 'slecht' opgenomen.

Er bestaat discussie over de noodzaak tot het afleiden van deze lagere klassen. Vanuit de EU-rapportage-verplichtingen lijkt er geen harde noodzaak te zijn voor het definiëren van de klassegrenzen matig, ontoereikend en slecht voor fysisch-chemische parameters.

In verband met de landelijke uniformiteit en mogelijke juridische risico's is het waterschap door het Rijk gevraagd klassegrenzen aan te leveren. Het juridisch risico heeft te maken met het principe 'geen achteruitgang' uit de KRW. Het principe van 'geen achteruitgang' betekent dat het niet is toegestaan dat de toestand van een waterlichaam verslechtert. Om dit operationeel te maken zijn meerdere klassegrenzen noodzakelijk. Bij alleen gebruik van de GEP-waarde bestaan er namelijk twee klassen: voldoet wel en voldoet niet. Indien een waterlichaam voor een bepaalde parameter niet mocht voldoen kan 'geen achteruitgang' alleen worden getoetst aan de vastgestelde situatie in 2009. Deze situatie wordt daarmee de absolute ondergrens, hetgeen betekent dat dan geen enkele activiteit meer zou kunnen worden toegestaan die leidt tot enige achteruitgang, hoe miniem ook.

Voor de parameters zuurgraad, zuurstofverzadigingspercentage en maximum temperatuur is voor de klassegrenzen aangesloten bij de landelijk afgeleide waarden voor de verschillende watertypen. Dit betekent dat voor de tochten aangesloten is bij de waarden voor het watertype M1a en M1b en voor de vaarten bij de waarden voor watertype M6b (zie Evers et al., 2007). Voor het Weerwater en de Noorderplassen zijn de waarden aangehouden voor het natuurlijke type M20, de overige plassen worden gerekend tot het natuurlijke type M14 (zie Pot & Van der Molen, 2007).

Voor totaal-fosfaat, totaal-stikstof, chloride en doorzicht heeft het waterschap zelf klassegrenzen afgeleid. Omdat er voor deze parameters geen causale verbanden zijn te leggen tussen de gehalten van deze parameters en de eventueel matige, ontoereikende of slechte toestand van de biologische kwaliteitselementen, is er in navolging van de default-maatlatten voor sloten en kanalen (Evers et al., 2007) voor gekozen de klassegrenzen pragmatisch in te vullen. Per parameter zijn hierbij de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Totaal-fosfaat

De klassegrens 'matig' voor de tochten (type M1) en vaarten (type M6b) ligt in navolging van de defaultwaarden op 2x de GEP-norm, voor 'ontoereikend' op 5x de GEP-norm en voor 'slecht' op meer dan 5x de GEP-norm.

De klassegrens 'matig' voor alle plassen (typen M14 en M20) ligt in navolging van de natuurlijke maatlatten op 2x de GEP-norm, voor 'ontoereikend' op 4x de GEP-norm en voor 'slecht' op meer dan 4x de GEP-norm.

Totaal-stikstof

De klassegrens 'matig' voor de tochten (type M1) en vaarten (type M6b) ligt in navolging van de defaultwaarden op 2x de GEP-norm, voor 'ontoereikend' op 5x de GEP-norm en voor 'slecht' op meer dan 5x de GEP-norm.

De klassegrens 'matig' voor alle plassen (typen M14 en M20) ligt in navolging van de natuurlijke maatlatten op 1,5x de GEP-norm, voor 'ontoereikend' op 2x de GEP-norm en voor 'slecht' op meer dan 2x de GEP-norm.

Chloride

Voor de tochten ABC1 voor de klassegrenzen aangesloten bij de landelijk afgeleide waarden voor dit watertype.

Voor de tochten ABC2 (watertype M1b) is niet aangesloten bij de landelijke maatlatten. Op basis van de gemeten gehalten worden de tochten gerekend tot de niet-zoete gebufferde sloten. Vanuit ecologisch perspectief biedt de klassegrens 'goed' van dit watertype tussen 150 en 1.000 mg Cl/l (tabel 4.1). Voor Flevoland is een toename van de chloridegehalten echter ongewenst. Hiervoor is een aantal argumenten aan te dragen:

- Alle waterlichamen 'tochten' wateren af op de waterlichamen 'vaarten'. Voor de 'vaarten' is een verhoging van het zoutgehalte vanuit ecologisch perspectief ongewenst. Wel toestaan is een vorm van afwenteling die kan leiden tot achteruitgang in de ecologische toestand van de vaarten;
- Uit onderzoek van de Universiteit van Nijmegen (Matthews et al. (2013) naar het voorkomen van aquatische soorten in Flevoland in relatie tot waterkwaliteitsparameters blijkt dat het Elektrisch Geleidingsvermogen (EGV) in watertype M1b van negatieve invloed is op het voorkomen van KRW-doelsoorten. Chloride draagt in belangrijke

mate bij aan het EGV. Verhoging van de chloridegehalten (EGV) zou tot een verslechtering leiden van de omgevingsomstandigheden voor KRW-doelsoorten;

- Verhoging van de chloridegehalten is vanuit landbouwkundig oogpunt ongewenst. In de huidige situatie moeten tochten in delen van de Flevopolders doorgespoeld worden, omdat het chloridegehalte problemen opleveren bij gebruik van het oppervlaktewater voor de teelt van gewassen/fruitbomen (beregening).

Omdat de chloridegehalten in Flevoland van nature vrij sterk kunnen fluctueren, is er daarom bij waterlichamen van watertype M1b met GEP-waarden voor chloride ≥ 300 mg/l voor gekozen tussen de opeenvolgende klassegrenzen een waarde 100 mg Cl/l aan te houden. Bij de waterlichamen met GEP-waarden voor chloride ≥ 200 mg/l is voor gekozen tussen de opeenvolgende klassegrenzen een waarde 50 mg Cl/l aan te houden.

Bij zowel de defaultmaatlatten voor het watertype M6b als de maatlatten voor de natuurlijke watertypen M14 en M20 is er bij de opeenvolgende klassegrenzen sprake van een toename van zomergemiddelde chloridegehalten van 50 mg/l. Voor de waterlichamen van deze typen waarbij de GEP-waarde ≤ 200 mg Cl/l is, is uitgegaan van de defaultwaarden of waarden uit de natuurlijke maatlatten. Voor de waterlichamen met een GEP-waarde voor chloride ≥ 300 mg/l is dezelfde redenatie aangehouden als voor watertype M1b. Dit betreft de waterlichamen vaarten NOP, Vaarten lage afdeling ZOF en de Noorderplassen.

Doorzicht

Omdat voor de Hoge Vaart de default GEP-waarde is aangehouden van het type M6b, zijn voor de klassen 'matig', 'ontoereikend' en 'slecht' eveneens de defaultwaarden overgenomen. Voor de overige vaarten is aansluiting gezocht bij de default-klassegrootte van type M6b door het de klassegrens voor 'matig' op $2/3$ van de GEP-waarde te stellen, die voor 'ontoereikend' op $1/3$ en die voor 'slecht' op $< 1/3$ van de GEP-waarde.

Voor de plassen behorende tot watertype M14 is aansluiting gezocht bij de klassegrootte van dit type door het de klassegrens voor 'matig' op $2/3$ van de GEP-waarde te stellen, die voor 'ontoereikend' op $1/2$ en die voor 'slecht' op $< 1/2$ van de GEP-waarde.

Voor de plassen behorende tot watertype M20 is aansluiting gezocht bij de klassegrootte van dit type door het de klassegrens voor 'matig' op $0,7x$ de GEP-waarde te stellen, die voor 'ontoereikend' op $0,6x$ en die voor 'slecht' op $< 0,6x$ de GEP-waarde.

Tabel 4.7: Klassegrenzen voor totaal-fosfaat en totaal-stikstof gespecificeerd per waterlichamen in de IJsselmeerpolders

Waterlichaam	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Zomergemiddelde totaal-fosfaatgehalten (mg/l)				
1. Tochten ABC1	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75
2. Tochten ABC2	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75
3. Tochten DE	≤ 0,30	0,30-0,60	0,60-1,50	> 1,50
4. Tochten FGIK	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-1,00	> 1,00
5. Tochten H	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,50	> 0,50
6. Tochten J	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-1,00	> 1,00
7. Tochten LMNOP	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-1,00	> 1,00
8. Tochten Q	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-1,00	> 1,00
9. Vaarten NOP	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,50	> 0,50
11. Vaarten lage afdeling ZOF	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-1,00	> 1,00
12. Bovenwater	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-0,80	> 0,80
13. Harderbroek	≤ 0,25	0,25-0,50	0,50-1,00	> 1,00
14. Lepelaarplassen	≤ 1,30	1,30-2,60	2,60-5,20	> 5,20
15. Noorderplassen	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40
16. Oostvaardersplassen	≤ 0,30	0,30-0,60	0,60-1,20	> 1,20
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40
18. Weerwater	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40
Zomergemiddelde totaal-stikstofgehalten (mg/l)				
1. Tochten ABC1	≤ 2,0	2,0-4,0	4,0-10,0	> 10,0
2. Tochten ABC2	≤ 2,5	2,5-5,0	5,0-12,5	> 12,5
3. Tochten DE	≤ 5,0	5,0-10,0	10,0-25,0	> 25,0
4. Tochten FGIK	≤ 4,5	4,5-9,0	9,0-22,5	> 22,5
5. Tochten H	≤ 3,5	3,5-7,0	7,0-17,5	> 17,5
6. Tochten J	≤ 7,5	7,5-15,0	15,0-37,5	> 37,5
7. Tochten LMNOP	≤ 5,0	5,0-10,0	10,0-25,0	> 25,0
8. Tochten Q	≤ 5,0	5,0-10,0	10,0-25,0	> 25,0
9. Vaarten NOP	≤ 3,8	3,8-7,6	7,6-19,0	> 19,0
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	≤ 2,5	2,5-5,0	5,0-12,5	> 12,5
11. Vaarten lage afdeling ZOF	≤ 3,8	3,8-7,6	7,6-19,0	> 19,0
12. Bovenwater	≤ 2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	> 4,0
13. Harderbroek	≤ 2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	> 4,0
14. Lepelaarplassen	≤ 2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	> 4,0
15. Noorderplassen	≤ 2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	> 4,0
16. Oostvaardersplassen	≤ 2,5	2,5-3,8	3,8-5,0	> 5,0
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	> 4,0
18. Weerwater	≤ 1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	> 2,0

Tabel 4.8: Klassegrenzen voor chloride en doorzicht gespecificeerd per waterlichamen in de IJsselmeerpolders

Waterlichaam	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Zomergemiddelde chloridegehalte (mg/l)				
1. Tochten ABC1	≤ 150	150-200	200-300	> 300
2. Tochten ABC2	≤ 150	150-200	200-300	> 300
3. Tochten DE	≤ 400	400-500	500-600	> 600
4. Tochten FGIK	≤ 500	500-600	600-700	> 700
5. Tochten H	≤ 400	400-500	500-600	> 600
6. Tochten J	≤ 500	500-600	600-700	> 700
7. Tochten LMNOP	≤ 400	400-500	500-600	> 600
8. Tochten Q	≤ 200	200-250	250-300	> 300
9. Vaarten NOP	≤ 300	300-400	400-500	> 500
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	≤ 200	200-250	250-300	> 300
11. Vaarten lage afdeling ZOF	≤ 500	500-600	600-700	> 700
12. Bovenwater	≤ 200	200-250	250-300	> 300
13. Harderbroek	≤ 200	200-250	250-300	> 300
14. Lepelaarplassen	≤ 200	200-250	250-300	> 300
15. Noorderplassen	≤ 400	400-500	500-600	> 600
16. Oostvaardersplassen	≤ 200	200-250	250-300	> 300
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 200	200-250	250-300	> 300
18. Weerwater	≤ 200	200-250	250-300	> 300
Zomergemiddeld doorzicht (m)				
9. Vaarten NOP	≥ 0,45	0,45-0,30	0,30-0,15	< 0,15
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	≥ 0,65	0,65-0,45	0,45-0,30	< 0,30
11. Vaarten lage afdeling ZOF	≥ 0,45	0,45-0,30	0,30-0,15	< 0,15
12. Bovenwater	≥ 0,60	0,60-0,40	0,40-0,30	< 0,30
13. Harderbroek	≥ 0,25	0,25-0,15	0,15-0,10	< 0,10
14. Lepelaarplassen	≥ 0,25	0,25-0,15	0,15-0,10	< 0,10
15. Noorderplassen	≥ 1,00	1,00-0,70	0,70-0,60	< 0,60
16. Oostvaardersplassen	≥ 0,25	0,25-0,15	0,15-0,10	< 0,10
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	≥ 0,90	0,90-0,60	0,60-0,45	< 0,45
18. Weerwater	≥ 1,00	1,00-0,70	0,70-0,60	< 0,60

Tabel 4.9: Klassegrenzen voor zuurgraad en zuurstofverzadigingspercentage per waterlichamen in de IJsselmeerpolders

Waterlichaam	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Zomergemiddelde zuurgraad				
1. Tochten ABC1	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
2. Tochten ABC2	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
3. Tochten DE	6,0-9,0	< 6,0 / 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0
4. Tochten FGIK	6,0-9,0	< 6,0 / 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0
5. Tochten H	6,0-9,0	< 6,0 / 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0
6. Tochten J	6,0-9,0	< 6,0 / 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0
7. Tochten LMNOP	6,0-9,0	< 6,0 / 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0
8. Tochten Q	6,0-9,0	< 6,0 / 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0
9. Vaarten NOP	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
11. Vaarten lage afdeling ZOF	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
12. Bovenwater	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
13. Harderbroek	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
14. Lepelaarplassen	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
15. Noorderplassen	6,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
16. Oostvaardersplassen	5,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	5,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
18. Weerwater	6,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
Zomergemiddeld zuurstofverzadigingspercentage (%)				
1. Tochten ABC1	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
2. Tochten ABC2	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
3. Tochten DE	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
4. Tochten FGIK	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
5. Tochten H	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
6. Tochten J	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
7. Tochten LMNOP	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
8. Tochten Q	35-120	30-35 / 120-130	25-30 / 130-140	< 25 / > 140
9. Vaarten NOP	40-120	35-40 / 120-130	30-35 / 130-140	< 30 / > 140
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	40-120	35-40 / 120-130	30-35 / 130-140	< 30 / > 140
11. Vaarten lage afdeling ZOF	40-120	35-40 / 120-130	30-35 / 130-140	< 30 / > 140
12. Bovenwater	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
13. Harderbroek	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
14. Lepelaarplassen	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
15. Noorderplassen	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
16. Oostvaardersplassen	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
18. Weerwater	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140

Tabel 4.10: Klassegrenzen voor de maximum temperatuurwaarde per waterlichamen in de IJsselmeerpolders

Waterlichaam	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Maximum dagwaarde temperatuur (°C)				
1. Tochten ABC1	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
2. Tochten ABC2	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
3. Tochten DE	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
4. Tochten FGIK	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
5. Tochten H	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
6. Tochten J	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
7. Tochten LMNOP	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
8. Tochten Q	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
9. Vaarten NOP	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
11. Vaarten lage afdeling ZOF	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
12. Bovenwater	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
13. Harderbroek	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
14. Lepelaarplassen	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
15. Noorderplassen	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
16. Oostvaardersplassen	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
18. Weerwater	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30

5. Rapport 'DE NIEUWE KRW-MAATLATTEN IN BEELD. Gevolgen van de 2012-versie van de KRW-maatlatten voor de huidige situatie, effectiviteit maatregelen en doelafleiding'.

Reinder Torenbeek, 2014

U wordt verwezen naar het rapport van Reinder Torenbeek dat als los bestand is bijgevoegd



DE NIEUWE KRW-MAATLATTEN IN BEELD

Gevolgen van de 2012-versie van de KRW-maatlatten voor de huidige situatie, effectiviteit maatregelen en doelaflading



Waterschap Zuiderzeeland
Groeidocument versie 14 februari 2014

COLOFON

Titel:	Titel
Datum:	14 februari 2014
Auteur:	Reinder Torenbeek (Torenbeek Consultant)
Status:	Groeidocument
In opdracht van:	Waterschap Zuiderzeeland
Begeleiding:	Harry Bouwhuis, Martijn Hokken, Michiel Oudendijk, Miriam Collombon

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Wijzigingen in de maatlatten.....	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Fytoplankton	6
2.3	Macrofyten.....	7
2.4	Macrofauna	9
2.5	Vis	9
3	Vergelijking huidige situatie	10
3.1	Gegevens.....	10
3.2	Resultaten	11
3.3	Discussie.....	12
4	Afleiding ecologische doelstellingen	13
4.1	Inleiding.....	13
4.2	Huidige situatie	16
4.3	Hydromorfologische kenmerken/ingrepen	17
4.4	Lozingen	20
4.5	Maatregelen.....	22
4.6	Berekening en voorstel voor GEP 2012.....	23
4.7	Gevolgen voor de doelrealisatie	25
5	Effectiviteit van maatregelen	27
5.1	Inleiding.....	27
5.2	Bevindingen.....	27
5.3	Conclusies.....	28
	Bijlage 1. Literatuur	29
	Bijlage 2. Toelichting ecologische effecten.....	30
	Bijlage 3. Toelichting omvang hydromorfologische kenmerken/ingrepen, lozingen en maatregelen	41
	Bijlage 4. Berekening MEP/GEP	49

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water (KRW) in Nederland zijn door de STOWA maatlatten met omschrijvingen van de referentie voor natuurlijke wateren of het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) voor kunstmatige wateren opgesteld (Van der Molen & Pot 2007, Evers & Knoben 2007)¹. Deze maatlatten zijn gebruikt voor het beoordelen van de huidige situatie en voor het afleiden van ecologische doelstellingen. Deze maatlatten zijn en blijven geldig gedurende de eerste KRW-plancycclus die loopt van 2009 tot en met 2015.

Voor de tweede plancycclus, die loopt van 2016 tot en met 2021, worden nu al voorbereidingen getroffen. Zo zijn er eind 2012 nieuwe maatlatten met beschrijvingen van referenties of MEP's beschikbaar gekomen (Van der Molen *et al* 2012, Evers *et al* 2012)².

Waterschap Zuiderzeeland wil graag weten welke consequenties deze nieuwe maatlatten hebben voor het vaststellen van de huidige ecologische kwaliteit van waterlichamen. Tevens wil het waterschap weten wat de gevolgen zijn voor de ecologische doelstellingen en de mate waarin de ecologische effectiviteit van verschillende maatregelen bepaald kan worden. De ecologische effecten van maatregelen zijn eerder onderzocht (Torenbeek & Wanink, 2012). Voorliggend rapport is een verslag van een onderzoek naar deze aspecten.

1.2 Doel

Het doel van het onderzoek is drieledig:

1. Welke gevolgen hebben de nieuwe maatlatten op de berekening van de huidige situatie?
2. Welke gevolgen hebben de nieuwe maatlatten op de hoogte van de ecologische doelstellingen (EKR-score) en hoe moet die doelaflading aangepast worden?
3. Leiden de nieuwe maatlatten tot andere uitkomsten van het onderzoek naar de effectiviteit van het aanleggen van duurzame oevers en KRW-proof maaibeheer?

¹ In dit document kortweg "Maatlatten 2007" genoemd.

² In dit document kortweg "Maatlatten 2012" genoemd.

1.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden eerst de wijzigingen die in de maatlatten zijn doorgevoerd, besproken.

In de drie daarop volgende hoofdstukken worden de bovengenoemde doelen behandeld. In hoofdstuk 3 wordt de berekening van de huidige situatie met de oude en nieuwe maatlatten vergeleken. In hoofdstuk 4 komt de afleiding van ecologische doelstellingen aan bod. In hoofdstuk 5 worden de gevolgen voor het onderzoek naar de effectiviteit van maatregelen behandeld.



2 WIJZIGINGEN IN DE MAATLATTEN

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden alleen van de watertypen die voorkomen in het beheergebied van waterschap Zuiderzeeland de verschillen tussen de maatlatten 2007 en 2012 besproken. Dit betreft de volgende watertypen:

- M1a, gebufferde zoete sloten³,
- M1b, gebufferde niet-zoete sloten³,
- M6b, grote ondiepe kanalen zonder scheepvaart,
- M14, matig grote ondiepe gebufferde plassen,
- M20, matig grote diepe gebufferde meren.

2.2 Fytoplankton

In de maatlatten van watertypen M1a/b is het kwaliteitselement fytoplankton niet opgenomen, in deze watertypen speelt fytoplankton dan ook geen rol. In de maatlatten voor de watertypen M6b (vaarten), M14 (ondiepe meren) en M20 (diepe meren) is fytoplankton wel meegenomen. De maatlatten voor fytoplankton bestaan uit twee deelmaatlatten: abundantie (chlorofyl-a) en soorten (bloei).

Deelmaatlat abundantie (chlorofyl-a)

Bij watertype M6b en M14 zijn er geen wijzigingen bij de klassegrenzen van de deelmaatlat chlorofyl-a. Bij M20 zijn de klassegrenzen ruimer geworden. De grens voor de GET (EKR 0,6) lag bij de maatlat 2007 op 10 µg/l, bij de maatlat 2012 is dat 12 µg/l.

Deelmaatlat soorten/bloei

Bij de deelmaatlat bloei zijn de volgende wijzigingen.

- Bij de maatlatversie 2007 moest de abundantie van soorten in verschillende eenheden worden weergegeven omdat de definitie van bloei ook in verschillende eenheden was weergegeven. Voor sommige soorten was dat in cellen per milliliter, voor andere soorten was dat individuen (kolonie, filament) per milliliter. Het was verplicht de abundantie per soort in de juiste eenheid weer te geven. In de maatlatversie 2012 mogen beide eenheden gebruikt worden. In een extra kolom kan aangegeven worden welke eenheid gebruikt is. Indien nodig rekent QBWat zelf de eenheid om door gebruik te maken van empirisch bepaalde gemiddelde waarden voor het aantal cellen per kolonie of filament.
- De lijst met bloeisoorten is gewijzigd (zowel bij M6b als bij M14).

³ In deze rapportage wordt er van uitgegaan dat het watertype van de tochten zal veranderen van M3 (gebufferde regionale kanalen) naar M1a en M1b (zoete, respectievelijk niet-zoete sloten).

- De lijst met soorten die hoort bij een bepaalde bloei is in de maatlat 2012 uitgebreid.

2.3 Macrofyten

Bij de maatlaten voor macrofyten zijn er relatief veel wijzigingen. Het betreft wijzigingen in de manier van aggregeren van opnamen, wijzigingen in definities van het begroeibaar areaal en de manier van meten van de abundantie van die groeivorm, en wijzigingen in de klassegrenzen en indicatieve waarden van de deelmaatlaten. Hieronder volgt een overzicht van alle wijzigingen (van de watertypen die voor Waterschap Zuiderzeeland relevant zijn).

Wijzigingen bij het aggregeren van opnamen binnen een waterlichaam (en binnen een jaar):

- In de maatlatversie 2007 kunnen alleen verschillende opnamen binnen een waterlichaam aangeleverd worden. Bij de maatlatversie 2012 kunnen naast opnamen ook meetpunten gedefinieerd worden. Op één meetpunt kunnen meerdere opnamen gemaakt zijn en ook als zodanig ingevoerd worden.
- Bij de maatlatversie 2007 moet een opname een volledige beschrijving geven van alle groeivormen (oever, emers, drijvend, kroos, flab, submers). Bij de maatlatversie van 2012 kan ook een opname van één zone ingevoerd worden. Mogelijke zones zijn: de oever, de emerse zone (waarin ook groeivormen drijvend, kroos en flab in voor kunnen komen) en de submerse zone. Als er een zone-aanduiding is, wordt (worden) alleen de bedekking(en) van de relevante groeivorm(en) gemeten (en beoordeeld).
- Het aggregeren van monsters (opnamen) naar waterlichaam gebeurt bij maatlatversie 2007 in één stap. Bij maatlatversie 2012 gebeurt dat in twee stappen. De eerste stap is de aggregatie van monsters naar meetpunt. De tweede stap is de aggregatie van meetpunten naar waterlichaam. De eerste aggregatie-stap is min of meer vergelijkbaar met de wijze van aggregeren in de oude maatlatversie. De monsters worden eerst samengevoegd en dat pas beoordeeld (berekening EKR). In de tweede stap worden de EKR's van de meetpunten gemiddeld tot één EKR voor het waterlichaam.
- Bij de eerste aggregatie-stap in de maatlatversie 2012 kunnen ook nog gewichten aan opnamen toegekend worden. Als er opnamen in aparte zones gemaakt zijn, dan kan dus aangegeven worden in welke mate deze zone mee moet tellen bij de aggregatie naar meetpunt. Op dit moment kunnen nog geen gewichten aan meetpunten toegekend worden. Het werken met gewichten is bij de maatlatversie 2007 in het geheel niet mogelijk.

Wijzigingen of aanscherpingen in de definities van het begroeibaar areaal en het meten van de abundantie van die groeivormen:

- Oevervegetatie. Bij tochten en vaarten (M1a/b en M6b) zijn er geen wijzigingen: bij beide maatlaten doet de oevervegetatie niet mee bij de beoordeling. Bij meren (M14 en M20) zijn er wel verschillen. Bij de maatlat 2007 is het begroeibaar areaal gedefinieerd als de zone tussen de gemiddelde hoog- en laagwaterlijn. Dat is bij de maatlat 2012 ook het geval, maar er is een praktische aanvulling gegeven omdat de hoog- en laagwaterlijnen in de praktijk meestal

moeilijk vast te stellen zijn. De oeverzone wordt in de maatlat 2012 ook beschreven als het gebied waar de dichtheid met oeverplanten ten minste 75% is. Verder is belangrijk dat de aanwezigheid van oevervegetatie niet meer als procentuele bedekking wordt gemeten zoals bij maatlat 2007. Bij de maatlat 2012 wordt bij meren de aanwezigheid van oevervegetatie gemeten met twee variabelen: de breedte van de oevervegetatie in meters en de lengte van de oever waar deze vegetatie aanwezig is, ten opzichte van de totale oeverlengte van het waterlichaam in procent.

- Emers, drijvend en submers bij vaarten (M6b). In de maatlatversie 2007 wordt vermeld dat submerse vegetatie over het hele waterlichaam voor kan komen, met uitzondering van het deel waar scheepvaart plaatsvindt. Daarnaast komen drijfbladplanten voor. Emerse vegetatie komt in de ondiepe delen (minder dan 1 meter) voor. Bij maatlat 2012 is het begroeibaar areaal gedefinieerd als maximaal 4 meter breed en maximaal 1 meter diep. Voor de beschoeide trajecten van de vaarten van Flevoland betekent dit dat er geen begroeibaar areaal is, omdat de waterdiepte vanaf de beschoeiing direct al meer dan 1 meter is.
- Emers, drijvend en submers bij overige watertypen. Bij de maatlatversie 2007 wordt het begroeibaar areaal van deze zones niet exact omschreven. Bij diepe meren (M20) wordt alleen vermeld dat alleen de ondiepe zones begroeibaar zijn. Belangrijk is ook dat er bij maatlat 2007 geen verschillen zijn tussen de begroeibare arealen van emers, drijven of submers. Bij de maatlat 2012 zijn de begroeibare arealen nauwkeuriger omschreven en bovendien zijn er verschillen tussen het begroeibaar areaal van emers en drijvend enerzijds en submers anderzijds. De bovengrens van het begroeibaar areaal emers en drijvend is gelijk aan ondergrens van de oevervegetatie. Waar de dichte rietkraag (meer dan 75% bedekking) over gaat in veel ijlere vegetatie, begint het begroeibaar areaal voor emers en drijvend. De ondergrens is daar waar het één meter dieper is dan de bovengrens. Dus als de oevervegetatie eindigt op 20 cm waterdiepte, dan eindigt het begroeibaar areaal emers en drijvend op 120 cm waterdiepte. In het begroeibaar areaal emers/drijvend worden ook de bedekkingen van kroos, flab en submerse vegetatie gemeten. Het begroeibaar areaal submers is echter groter. Bij M1a/b en M14 loopt deze vanaf de ondergrens van de oevervegetatie tot 3 meter waterdiepte. Omdat de diepte van deze watertypen sowieso maximaal 3 meter is, betekent dit: het hele waterlichaam tussen de oevervegetatie. Bij diepe meren, M20, gaat het om de maximale diepte waarop submerse vegetatie voorkomt. Het voorkomen van submerse vegetatie wordt dus niet gemeten als een bedekking van het begroeibaar areaal, maar als het maximum diepte (in meters) waarop submerse vegetatie is aangetroffen.

Wijzigingen in de (deel)maatlaten zelf:

- Bij de beoordeling van M14 en M20 zijn bij maatlat 2007 alleen de groeivormen submers en oever betrokken. Bij maatlat 2012 spelen ook drijvend en emers een rol. Bij het aggregeren van de scores van de bedekkingen van de groeivormen (binnen een monster) tellen bij de maatlat 2007 submers en oever even zwaar mee. Bij maatlat 2012 telt de score voor submers drie maal zo zwaar mee als de

andere groeivormen (drijvend, emers en oever). Bij M1a/b en M6b zijn er wat dit betreft geen verschillen tussen de maatlatten 2007 en 2012.

- De klassegrenzen van de bedekking van de submerse vegetatie bij M14 zijn enigszins aangepast. De norm voor het GET (EKR 0,6) is echter ongewijzigd (25%). Ook bij M6b zijn er wijzigingen in de klassegrenzen van bedekkingen van groeivormen. Bij de maatlatten 2007 eindigden de reeksen van submerse en drijvende vegetatie bij 40% (EKR 1,0). Bij de maatlatten 2012 lopen de reeksen verder door: bij hogere bedekkingen daalt de EKR.
- De score van de soorten kent in de maatlatversie 2007 vijf waarden: 0 tot en met 4. De score is per abundantieklasse (1, 2 of 3) verschillend. In de maatlatversie 2012 zijn de scores van de soorten nog steeds per abundantieklasse verschillend, maar er zijn veel meer waarden, namelijk 12 die in waarde variëren tussen -9 en +9.

2.4 Macrofauna

Er zijn geen wijzigingen in de maatlatten voor de watertypen die voor Waterschap Zuiderzeeland relevant zijn. Er is een maatlat voor M8 toegevoegd, maar dit watertype (zoet getijdewater) komt binnen het beheergebied van het waterschap niet voor.

2.5 Vis

Bij M1a/b en M6b zijn de klassegrenzen voor de deelmaatlat plantminnende en migrerende soorten iets verschillend tussen de maatlatten 2007 en 2012.

Voor M14 en M20 zijn er bij maatlat 2007 vijf deelmaatlatten voor abundantie en soortensamenstelling: aantal soorten, aandeel brasem, BA+BV aandeel van alle eurytopen, aandeel plantminnende vis, en aandeel zuurstoftolerante vis. Bij de maatlat 2012 is de deelmaatlat soorten geschrapt. Er zijn bij maatlat 2012 dus nog maar vier deelmaatlatten voor abundantie.

Er is bij M6b, M14 en M20, maar dus niet bij M1a/b, bij de maatlat 2012 een maatlat leeftijdsopbouw toegevoegd (ten opzichte van maatlat 2007): het aandeel bovenmaatse (> 40 cm) Snoekbaars. Dit is gedaan om het effect van visserij op de visgemeenschap te beoordelen.

Belangrijk is verder dat bij de beoordeling volgens maatlatversie 2012 eerst de gegevens van individuele meetlocaties⁴ de EKR-waarde berekend moet worden en daarna het gemiddelde van de EKR-waarden van de meetlocaties binnen het waterlichaam. Bij maatlatversie 2007 moesten eerst alle visgegevens bij elkaar gevoegd worden, waarna de EKR werd berekend. Vooral bij de deelmaatlatten waarin het aantal soorten van bepaalde gildes beoordeeld worden, leidt dit tot andere (lagere) beoordelingsresultaten.

⁴ Op één meetlocatie wordt vaak een zegen in combinatie met electrovisserij toegepast. De gegevens van beide worden eerst samengevoegd tot één soortenlijst van de betreffende locatie.

3 VERGELIJKING HUIDIGE SITUATIE

3.1 Gegevens

Voor de berekening van de huidige situatie zijn de meetgegevens van 2009, 2010 en 2011 gebruikt⁵. In deze periode zijn in alle waterlichamen alle biologische kwaliteitselementen één maal bemonsterd. Een uitzondering vormt vis. Voor een deel is gebruik gemaakt van oudere gegevens (dus van vóór 2009). Van enkele waterlichamen vonden de bemonsteringen pas in 2012 plaats. Omdat deze gegevens nog niet beschikbaar zijn, ontbreekt van die waterlichamen de berekening van de huidige situatie.

Om de macrofyten met de maatlatten 2012 te kunnen beoordelen, moesten enkele aanvullende gegevens ingevoerd worden. Het betreft:

- de breedte van de oevervegetatie en de lengte van de oever waarop deze vegetatie aanwezig is, bij de watertypen M14 en M20 (meren),
- de maximum diepte waar submerse vegetatie voorkomt, bij diepe meren (M20).

Daarnaast moesten voor de macrofyten de bedekkingen van enkele meren gewijzigd worden, omdat de definitie van het begroeibaar areaal is gewijzigd. Deze aanvullende gegevens zijn aangeleverd door het waterschap. Hierbij is gebruik gemaakt van de veldformulieren en de kennis van de medewerkers die de bemonsteringen uitvoeren. Deze aanvullende of gewijzigde gegevens zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 **Aanvullende of gewijzigde gegevens macrofyten (abundantie groeivormen) in meren voor de beoordeling van de huidige situatie met de aangepaste maatlatten**

Waterlichaam	KRW-type	Breedte oeverzone	Lengte oever-vegetatie	Bedekking emerse vegetatie	Bedekking drijvende vegetatie	Bedekking submerse vegetatie	Maximum diepte submerse vegetatie
		meter	%totale oeverlengte	% begroeibaar areaal	% begroeibaar areaal	% begroeibaar areaal	meter
12. Bovenwater	M14	2,5	30	2	0,3	70	
13. Harderbroek	M14	100	100	15	0,0	2	
14. Lepelaarsplassen	M14	25	100	2	0,0	7	
15. Noorderplassen	M20	3	88	4	0,0		3
16. Oostvaardersplassen	M14	75	100	15	0,0	2	
17. Vollenhove-Kadoeler	M14	3	55	4	0,3	45	
18. Weerwater	M20	2	57	7	2,0		5

⁵ Let op: voor berekening van de huidige situatie zijn in hoofdstuk 4 (nieuwe doelaflading GEP) gegevens uit 2010-2012 gebruikt. Verder is bij de berekening in hoofdstuk rekening gehouden met de representativiteit van meetpunten in relatie tot inrichtingsvormen bij vaarten. In hoofdstuk 3 is dat niet gedaan.

De beoordelingen zijn uitgevoerd met versie 5.11 van QBWat. In deze versie kan gekozen worden voor beoordeling met de maatlatten 2007 of met die van 2012. Beide opties zijn toegepast.

3.2 Resultaten

In Tabel 2 zijn de beoordelingsresultaten van alle biologische groepen voor alle waterlichamen weergegeven, beoordeeld zowel met de maatlatten 2007 als die van 2012. Ook is het verschil in gemiddelde uitkomsten berekend, voor tochten, vaarten en meren apart en voor alle waterlichamen samen.

Tabel 2 Resultaten beoordeling huidige situatie (EKR-score) per waterlichaam met de maatlatten 2007 en 2012

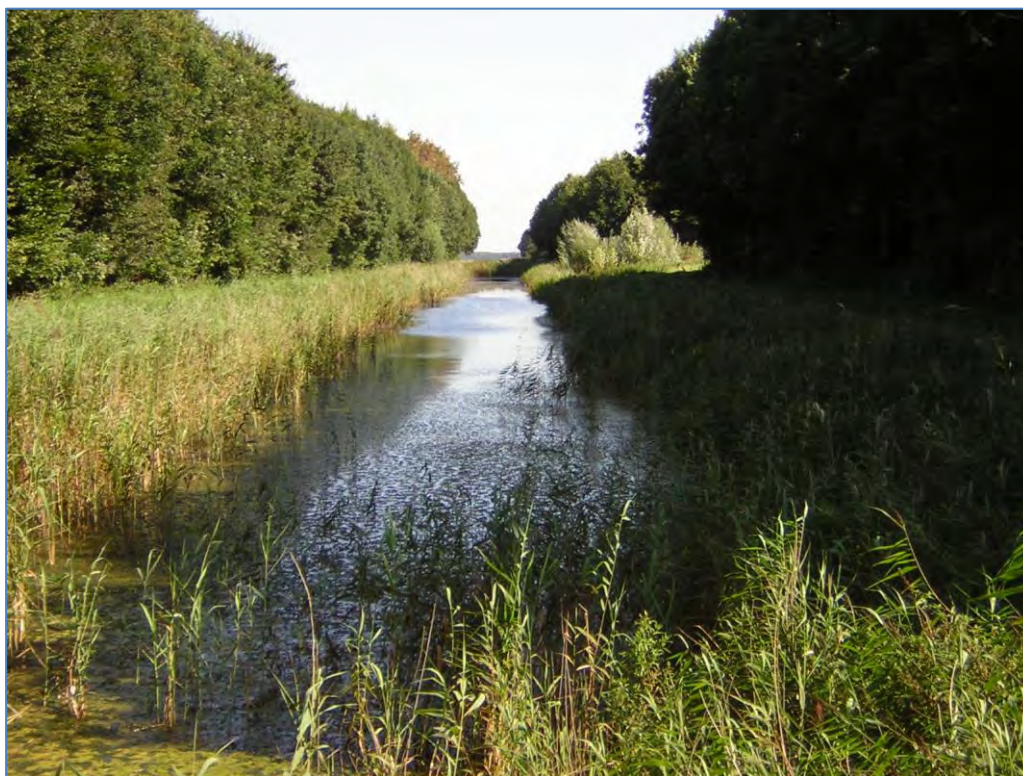
Groep Maatlat	Fytoplankton		Macrofyten		Macrofauna		Vis	
	2007	2012	2007	2012	2007	2012	2007	2012
01. Tochten ABC1	n.v.t.	n.v.t.	0,45	0,33	0,53	0,52	0,34	0,45
02. Tochten ABC2	n.v.t.	n.v.t.	0,45	0,35	0,45	0,45	0,43	0,57
03. Tochten DE	n.v.t.	n.v.t.	0,49	0,39	0,37	0,39	0,22	0,26
04. Tochten FGIK	n.v.t.	n.v.t.	0,46	0,28	0,37	0,39	0,00	0,00
05. Tochten H	n.v.t.	n.v.t.	0,52	0,35	0,33	0,33	0,00	0,00
06. Tochten J	n.v.t.	n.v.t.	0,36	0,22	0,25	0,25	0,00	0,00
07. Tochten lage afdeling NOP	n.v.t.	n.v.t.	0,49	0,30	0,14	0,14	0,00	0,00
08. Tochten hoge afdeling NOP	n.v.t.	n.v.t.	0,53	0,37	0,42	0,42	0,47	0,60
09. Vaarten NOP	0,51	0,51	0,39	0,35	0,50	0,50	0,64	0,64
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,57	0,57	0,30	0,16	0,66	0,66	0,69	0,86
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0,38	0,38	0,29	0,12	0,33	0,36	0,00	0,00
12. Bovenwater	0,30	0,30	0,63	0,48	0,35	0,35	0,33	0,28
13. Harderbroek	0,35	0,35	0,29	0,36	0,39	0,39	0,24	0,27
14. Lepelaarplassen	0,61	0,61	0,69	0,28	0,43	0,43	0,00	0,00
15. Noorderplassen	0,57	0,62	0,52	0,24	0,54	0,54	0,57	0,53
16. Oostvaardersplassen	0,29	0,31	0,50	0,24	0,38	0,38	0,17	0,11
17. Vollenhove- en Kadoelermeer	0,69	0,69	0,72	0,42	0,44	0,44	0,50	0,38
18. Weerwater	0,60	0,68	0,65	0,45	0,55	0,55	0,57	0,53
Tochten	n.v.t.	n.v.t.	0,47	0,32	0,36	0,36	0,18	0,24
Vershil	n.v.t.		-0,14		0,00		0,05	
Vaarten	0,49	0,49	0,33	0,21	0,50	0,50	0,44	0,50
Vershil	0,00		-0,12		0,01		0,06	
Meren	0,49	0,51	0,57	0,35	0,44	0,44	0,34	0,30
Vershil	0,02		-0,22		0,00		-0,04	
Alle waterlichamen	0,49	0,50	0,49	0,32	0,41	0,42	0,29	0,30
Vershil	0,01		-0,17		0,00		0,02	

Uit de tabel valt het volgende af te lezen:

- De verschillen bij fytoplankton zijn klein. Er zijn alleen verschillen bij meren.
- De verschillen bij macrofyten zijn groot. Gemiddeld scoren de maatlatten 2012 bijna een hele klasse lager. De verschillen zijn bij meren het grootst. Hier is de achteruitgang meer dan een hele klasse.
- De verschillen bij macrofauna zijn klein.
- Vis scoort bij tochten en vaarten wat hoger maar bij meren wat lager.

3.3 Discussie

Dit resultaat was in grote lijnen te verwachten, gezien de wijzigingen die in de maatlatten zijn doorgevoerd (zie hoofdstuk 2). Wel is het opvallend dat er in een aantal gevallen verschillen zijn in EKR-score bij macrofauna. Omdat de maatlatten voor macrofauna niet gewijzigd zijn, zouden er geen verschillen in beoordeling mogen zijn. Er is in detail gekeken waardoor de verschillen zijn ontstaan. Dit blijkt de telling van het aantal kenmerkende soorten te zijn. Kennelijk is de herkenning van soorten in beide versies van QBWat verschillend. De wijzigingen bij vis zijn goed te verklaren door het wegvallen van de deelmaatlat soorten. Er zijn relatief weinig soorten in tochten en vaarten. Deze deelmaatlat haalde het gemiddelde bij de maatlatten 2007 naar beneden. Bij meren is het omgekeerde het geval.



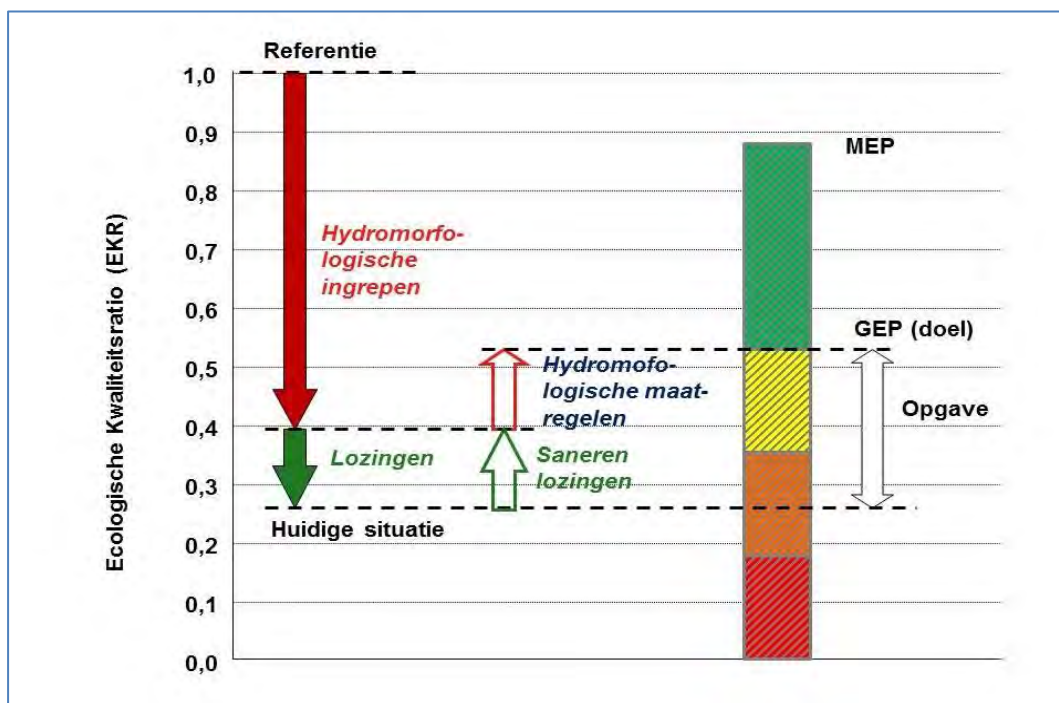
4 AFLEIDING ECOLOGISCHE DOELSTELLINGEN

4.1 Inleiding

Voor de tweede KRW-beheerplancycclus moeten de ecologische doelstellingen (het Goed Ecologisch Potentieel, GEP) opnieuw worden afgeleid. Daarbij moet gebruik worden gemaakt van de maatlatversies van 2012. Ook moet bekeken worden of er een aanpassing in maatregelen nodig is, bijvoorbeeld op basis van nieuwe inzichten in de effectiviteit. In dit hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor het opnieuw afleiden van het GEP voor de waterlichamen in Flevoland.

De oorspronkelijke ("Koninklijke") methode die in de KRW beschreven staat, gaat uit van de referentie. Vervolgens wordt gekeken welke hydromorfologische ingrepen er in een waterlichaam zijn, en welke daarvan opheffen of "verzacht" (gemitigeerd) kunnen worden met maatregelen. De oorspronkelijke methode is dus een *top-down* methode.

Later is voor de doelaafleiding besloten dat ook de zogenaamde Praagse methode mag worden gevolgd (dit is op een bijeenkomst in Praag besloten, vandaar de naam). De Praagse methode werkt *bottom-up*. Er wordt uitgegaan van de huidige situatie en er wordt aangegeven welke maatregelen mogelijk zijn om de ecologische kwaliteit te verbeteren. Overigens mogen lozingen geen reden zijn voor doelverlaging. Bij de Praagse methode moet er dus van worden uitgegaan dat alle lozingen gesaneerd worden, of althans zodanig worden aangepakt dat ze geen negatief effect meer op de ecologie hebben. Zie Figuur 1.



Figuur 1 Praagse methode voor het afleiden van het GEP

Overigens levert deze benadering officieel het MEP (Maximaal Ecologisch Potentieel). Het GEP is volgens de KRW “een lichte afwijking van het MEP en volgens de Nederlandse invulling van de Praagse methode wordt deze gevonden door van het MEP de maatregelen met een gering ecologisch effect af te trekken. Omdat bij Waterschap Zuiderzeeland dergelijke maatregelen niet voorkomen, is de berekende waarde het GEP.

Het Waterschap Zuiderzeeland heeft besloten de Praagse methode te volgen. Daarbij doet zich wel het probleem voor dat het ecologisch effect van het saneren van lozingen en van hydromorfologische maatregelen gekwantificeerd moeten worden. Daarvoor is een methode gebruikt waarbij de ecologische effecten eerst op een ratioschaal worden beoordeeld en daarna worden omgezet naar waarden op de (absolute) EKR-schaal. Zie hiervoor Tekstbox 1 en Torenbeek (2005). Voor het begrip “ratioschaal”: zie Tekstbox 2.

In de paragrafen 4.2 t/m 4.6 worden de werkzaamheden beschreven die uitgevoerd zijn om de het GEP volgens de Praagse methode te berekenen.

Tekstbox 1 Vertaling ratioschaal naar de KRW-schaal

Voor de Praagse methode moeten de ecologische effecten van sanering van lozingen en van hydromorfologische maatregelen gekwantificeerd worden. Dit betekent dat het effect uitgedrukt moet worden in de eenheid die de KRW gebruikt voor de ecologie, namelijk de Ecologische Kwaliteitsratio (EKR). Hiervoor worden de ecologische effecten eerst op een (dimensieloze) ratioschaal bepaald (zie ook Tekstbox 2). Er worden dus alleen de onderlinge verhoudingen van de ecologische effecten aangegeven. Een maatregel met 3 punten heeft een drie maal zo groot ecologisch effect als een maatregel met 1 punt, etc.

Vervolgens zijn twee toestanden met elkaar vergeleken, zowel op de ratioschaal als op de KRW-schaal. De twee toestanden zijn: de referentie en de huidige situatie. Beide situaties zijn eenvoudig op de EKR-schaal te bepalen: de referentie heeft per definitie een EKR van 1,0. De huidige situatie is met de KRW-maatlatten uit te rekenen op basis van metingen. Het verschil tussen de huidige situatie en de referentie is dus betrekkelijk eenvoudig in een EKR-waarde uit te drukken.

Het verschil tussen de referentie en de huidige situatie kan ook op de ratioschaal bepaald worden, namelijk door de ecologische effecten van alle hydromorfologische ingrepen en alle lozingen die in een bepaald waterlichaam voorkomen, bij elkaar op te tellen. De som van alle effecten op de ratioschaal moet vervolgens gelijk zijn aan het berekende verschil uitgedrukt in de EKR. Op deze wijze is de ratioschaal om te zetten in de KRW-schaal.

Een rekenvoorbeeld:

In een bepaald waterlichaam heeft de huidige situatie een EKR van 0,4. Dit is berekend met de maatlatten en de gegevens van metingen. In het waterlichaam komen de volgende hydromorfologische ingrepen en lozingen voor: wijzigingen in de vorm van de oevers, instellen van een vast peil en lozing van fosfor door uitspoeling van meststoffen uit aangrenzende landbouwgronden (diffuse bron). De onderlinge verhouding van de ecologische effecten worden weergegeven op een ratioschaal. Effect van wijziging van de oevers: 6 punten. Effect van vast peil: 1 punt. Effect van diffuse belasting uit de landbouw: 3 punten. Hiermee wordt dus alleen

aangegeven dat het effect van wijziging van de oevers een zes maal zo groot effect heeft als dat van een vast peil. Het effect van de belasting uit de landbouw heeft een drie maal zo groot effect als een vast peil.

Het verschil tussen de referentie is nu op twee manieren te bepalen.

- Op de KRW-schaal bedraagt het verschil: $1,0 - 0,4 = 0,6$ EKR.
- Op de ratioschaal is het verschil: $6 + 1 + 3 = 10$ punten.

De relatie tussen de ratioschaal en de KRW-schaal is dus:

1 punt op de ratioschaal = $0,6 / 10 = 0,06$ EKR.

Met deze verhouding is vervolgens het effect van alle hydromorfologische kenmerken/ingrepen, lozingen en maatregelen in absolute zin te kwantificeren en daarmee kan de Praagse methode voor het afleiden van het MEP/GEP toegepast worden.

Tekstbox 2 Verschillende schalen

Om ecologische effecten uit te drukken kunnen verschillende schalen gebruikt worden.

Bij een **nominale schaal** worden getallen (of kleuren of andere symbolen) aan de effecten toegekend met als enige doel de effecten van elkaar te kunnen onderscheiden. Er is zelfs geen sprake van een volgorde. Een voorbeeld: 1 = de algengroei neemt toe, 2 = er vindt een soortverschuiving plaats, 3 = de bedekking neemt af, etc. Hierbij hebben de nummers geen enkele numerieke betekenis. Dit is dus eigenlijk niets anders dan het identificeren van effecten.

Een **ordinale schaal** heeft slechts tot doel een volgorde aan te brengen. Zowel het referentiepunt als de eenheid ligt niet vast. De eenheid kan zelfs willekeurig gekozen worden, zolang de volgorde maar ongewijzigd blijft. Een voorbeeld is het toekennen van de volgende categorieën: 1 = gering effect, 2 = matig effect, 3 = groot effect. Een groot effect is wel groter dan een gering effect maar bijvoorbeeld niet drie maal zo groot. Ook het gebruik van plusjes en minnetjes is een voorbeeld van een ordinale schaal.

Op een **intervalschaal** hebben de verschillen tussen de getallen betekenis. Op deze schaal mag zowel het referentiepunt als de schaal eenheid vrij gekozen worden. Als voorbeeld kunnen we denken aan onze kloktijd. Hierbij kan men dus wel spreken van verschillen tussen tijdstippen, maar niet van verhoudingen van tijdstippen. Zo kan men bijvoorbeeld wel zeggen dat een gebeurtenis die om 12 uur plaats vond, 6 uur later plaats vond dan een gebeurtenis die om 6 uur plaats vond, maar niet dat hij twee maal later plaats vond.

De **ratioschaal** - of **verhoudingsschaal** - heeft als kenmerk dat de eenheid vrij gekozen kan worden, maar dat het referentiepunt vast ligt. De naam ratioschaal is gekozen omdat verhoudingen van getallen op deze schaal een betekenis hebben. In voorliggend rapport geven we de ecologische effecten eerst op een ratioschaal aan. We kunnen daarbij zeggen, dat een ecologisch effect van bijvoorbeeld 6 punten op de ratioschaal twee maal zo groot is als een effect met 3 punten.

Een **absolute schaal** is een ratioschaal waarbij ook de eenheid vast ligt. De EKR is een absolute schaal: de eenheid is de Ecologische Kwaliteitsratio, die loopt van 0 tot 1.

Bron: <http://www.risman.nl/risicoanalyse/stap3/meetschalen.htm>; aangepast

4.2 Huidige situatie

Voor de huidige situatie wordt gebruik gemaakt van de monitoringgegevens van 2010, 2011 en 2012. Voor vis zijn oudere gegevens gebruikt indien geen gegevens uit de periode 2010-2012 beschikbaar waren. De gegevens zijn beoordeeld met de maatlatversies van 2012.

Bij de beoordeling van de vaarten (M6b) is een nieuw element toegevoegd: weging van monsterpunten op basis van representativiteit van de locatie voor het hele waterlichaam op basis van de vorm (inrichting) van de oevers. De reden om deze weging toe te passen is dat de metingen een representatief beeld van het hele waterlichaam moeten geven. Bij bemonstering van fytoplankton en vis is dit meestal geen probleem. Fytoplankton is meestal homogeen verspreid over het waterlichaam (afgezien van verticale differentiatie). Bemonstering op één punt (waarbij wel met de verticale gelaagdheid rekening moet worden gehouden) is dan voldoende. Visstandopnamen worden door keuze van locaties en bemonsteringstechnieken zo uitgevoerd dat de combinatie van de opnamen een representatief beeld van het hele waterlichaam geven. Opnamen van macrofyten en macrofauna vertonen echter vaak ruimtelijke variatie. Als de monsters of opnamen dan niet evenredig over de ruimtelijke variatie verspreid genomen zijn, is het toepassen van weging noodzakelijk. Het toepassen van wegingsfactoren voor macrofaunamonsters wordt beschreven in het Protocol Toetsen en Beoordelen (Bak, 2011). Het toepassen van wegingsfactoren voor macrofyten wordt beschreven in de handleiding bij QBWat (het programma waarmee de maatlatten toegepast kunnen worden).

De toepassing van wegingen van monsterpunten wordt (bij Waterschap Zuiderzeeland) alleen bij vaarten toegepast. De meetpunten in tochten en in meren zijn relatief goed over verschillen in inrichtingsvormen binnen het waterlichaam verdeeld. Aggregatie zonder toepassing van gewichten geeft dan een goed representatief beeld van het hele waterlichaam. Bij vaarten is dat anders. De monsterpunten zijn in sommige gevallen onevenredig over de verschillende inrichtingsvormen verdeeld. Aggregatie zonder weging kan dan een vertekend beeld opleveren.

Er zijn drie inrichtingsvormen bij vaarten: een damwand, een sobere oever (steenmatrassen of vergelijkbaar) en een robuuste oever (natuurvriendelijk). De verhouding van deze inrichtingsvormen is gegeven in Tabel 3. Bij de inschatting van de aanwezigheid van de verschillende inrichtingsvormen is uitgegaan van de situatie in 2012.

Bij macrofauna zijn alle drie de inrichtingsvormen relevant. In de Lage Vaart is er geen meetpunt bemonsterd bij een damwand. Om toch deze inrichtingsvorm in het eindoordeel mee te laten wegen, is een monster uit 2005 toegevoegd dat model staat voor de macrofauna bij damwanden in dit waterlichaam. Het betreft 20HZ-041-01, de Lage vaart bij de brug Biddingweg.

Bij macrofyten is er bij damwanden geen begroeibaar areaal (de oevervegetatie staat boven de hoogwaterlijn en eventuele submerse, drijvende of emergente watervegetatie

staat dieper dan 1 meter). Daarom is voor macrofyten alleen de verhouding tussen sobere en robuuste oever relevant. Deze verhouding is apart in Tabel 3 weergegeven.

Tabel 3 Procentuele verdeling inrichtingsvormen van oevers bij de vaarten in Flevoland (situatie 2012)

Waterlichaam	Verhouding alle inrichtingsvormen			Verhouding binnen NVO's	
	Damwand	Sobere NVO	Robuuste NVO	Sober	Robuust
Vaarten NOP	95,0%	4,5%	0,5%	90,0%	10,0%
Vaarten Hoge afdeling ZOF	64,0%	7,2%	28,8%	20,0%	80,0%
Vaarten Lage afdeling ZOF	61,0%	27,3%	11,7%	70,0%	30,0%

De huidige situatie is berekend door gewichten aan de monsters te geven die de representativiteit van het monster voor het waterlichaam aangeven en vervolgens een gewogen gemiddelde te berekenen. Zie het rekenvoorbeeld van Tekstbox 3.

Tekstbox 3 Toekennen van gewichten aan monster op basis van inrichtingsvorm

In de Hoge Vaart zijn op drie locatie macrofyten onderzocht:

- Locatie 1: bij de brug Vogelweg. EKR = 0,20
- Locatie 2: bij de visplek, Adelaarsweg. EKR = 0,20
- Locatie 3: bij de fietsbrug nabij de Pluvierentocht = EKR = 0,60

Het betreffen allemaal locaties met natuurvriendelijke oevers (NVO's). De trajecten met damwanden hoeven immers voor de KRW niet op macrofyten onderzocht te worden, omdat daar geen begroeibaar areaal is. Er zijn twee varianten NVO's: sober en robuust. Van de totale lengte aan NVO's in de Hoge Vaart is 20% sober ingericht en 80% robuust. De eerst genoemde locatie (brug Vogelweg) betreft een sober ingerichte NVO, de twee andere locaties zijn robuust ingerichte NVO's. De KRW-score van de eerst genoemde opname moet dus voor 20% meewegen in het eindoordeel, de twee andere samen voor 80%. Dat laatste betekent dat de twee opnamen van de robuuste NVO's elk voor de helft van 80% = 40% moeten meewegen. De eindscore voor macrofyten in de Hoge Vaart wordt nu als volgt berekend:

$$\begin{aligned}
 \text{Eindscore} &= 0,2 * \text{EKR}_{(\text{locatie 1})} + 0,4 * \text{EKR}_{(\text{locatie 2})} + 0,4 * \text{EKR}_{(\text{locatie 3})} \\
 &= 0,2 * 0,20 + 0,4 * 0,20 + 0,4 * 0,60 \\
 &= 0,04 + 0,08 + 0,24 \\
 &= 0,36
 \end{aligned}$$

4.3 Hydromorfologische kenmerken/ingrepen

Voor het toepassen van de Praagse methode moet het effect van ingrepen/kenmerken (en lozingen en maatregelen) gekwantificeerd worden. Voor een deel is daarvoor teruggegrepen op de inschattingen van effecten die bij de doelaflading voor 2015 gemaakt zijn. Dit is aangevuld met recente inzichten over het functioneren van de watersystemen en de factoren die hierop van invloed zijn. Dit heeft er toe geleid dat morfologische ingrepen en kenmerken gedetailleerder c.q. meer waterlichaamspecifiek in beeld zijn gebracht (zie Torenbeek, 2012). Samengevat gaat het hierbij om het volgende factoren:

- Kwel waarin relatief veel chloride, ijzer, sulfaat en nutriënten kan zitten en daarmee tot troebel, voedselrijk en zuurstof arm water kan leiden. Deze factor heeft te maken met het feit dat het om een diepe polder gaat op een voormalige

zeebodem. De beschreven kwelkwaliteit is een resultaat van deze (onomkeerbare) hydromorfologische ingreep.

- Aanwezigheid van een voedselrijke bodem. Als er geen voedselrijke kwel is, is er vaak nog wel sprake van een voedselrijke bodem. Deze voedselrijkdom is van nature aanwezig. De bodem van de Flevopolders is namelijk de voormalige bodem van de Zuiderzee, die voor een groot deel bestaat uit zeeklei.
- In tochten zijn bij de aanleg vrijwel altijd beschoeiingen aangebracht. Het waterschap wil deze voor 40% omzetten in duurzame oevers. De aanwezige beschoeiing is dus een hydromorfologisch kenmerk, dat gedeeltelijk aangepast wordt.
- De kunstmatige tochten in de Noordoostpolder en Zuidelijk en Oostelijk Flevoland worden gemaaid om de afvoer en soms ook aanvoer van water mogelijk te maken. Dit maaien is dus als een 'systeemkenmerk' te beschouwen, omdat het een randvoorwaarde is voor voortbestaan van de polder. Het effect van maaien mag dus verdisconteerd worden in het MEP en GEP. Uitgangspunt hierbij is dat het maaibeheer waar mogelijk zoveel mogelijk geëxtensiveerd wordt.

In Tabel 4 zijn alle hydromorfologische kenmerken/ingrepen en de ecologische effecten daarvan gekwantificeerd. Voor kwel (resultaat van de inpoldering) is bij het ecologisch effect onderscheid gemaakt tussen de gevolgen voor de zuurstofhuishouding, lichtklimaat en trofisch niveau. De grootte van het effect is op een ratioschaal weergegeven. In Bijlage 2 zijn de ecologische effecten beschreven. De vertaling daarvan op de ratioschaal is in samenwerking met het waterschap gebeurd op basis van *expert judgement*.

Tabel 4 Kwantificering van de omvang van het effect van hydromorfologische kenmerken/ingrepen per biologisch kwaliteitselement op een ratioschaal.

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Intensief maaibeheer	-2,0	-6,0	-2,0	-2,0
Beschoeide oever (tochten)	0,0	-6,0	-3,0	-3,0
Kwel; slechte zuurstofhuishouding	0,0	-1,0	-6,0	-6,0
Kwel; slecht lichtklimaat	0,0	-6,0	-3,0	-3,0
Kwel; hoog trofisch niveau	-6,0	-3,0	-1,0	-1,0
Voedselrijkdom bodem	0,0	-3,0	0,0	0,0
Damwand (vaarten)	0,0	0,0	-3,0	-1,0
Vast peil (meren)	-1,0	-6,0	-1,0	-3,0
Steenstort (meren)	0,0	-3,0	-2,0	-1,0
Steil profiel onder water	0,0	-3,0	-1,0	-3,0
Bodem en maaibeheer (Bovenwater)	-7,0	-1,0	0,0	0,0
Peilbeheer (Harderbroek)	0,0	-3,0	0,0	-2,0
Te weinig ondiepe delen (Harderbroek)	0,0	0,0	-2,0	-4,0
Stuwen, migratiebarriere (OVP)	0,0	0,0	0,0	-2,0

In Tabel 5 is per waterlichaam de omvang van de hydromorfologische kenmerken/ingrepen gegeven. Dit geeft aan in welke mate het ecologisch effect van een ingreep moet meetellen. Een onderbouwing van deze waarden is gegeven in Bijlage 3. In Tabel 6 is per waterlichaam de totale grootte van het ecologisch effect van alle relevante hydromorfologische kenmerken/ingrepen op de ratioschaal gegeven. Het is een combinatie van de gegevens van Tabel 4 en Tabel 5. Zie Tekstbox 4 voor een rekenvoorbeeld.

Tabel 5 Kwantificering van de omvang van hydromorfologische kenmerken/ingrepen per waterlichaam

Waterlichaam	Intensief maaibeheer	Beschoeiende oever (tochten)	Kwef, slechte zuurstofhuishouding	Kwef, slecht lichtklimaat	Kwef, hoog trofisch niveau	Voedselrijkdom bodem	Damwand (vaarten)	Vast peil (meren)	Steenstort (meren)	Steil profiel onder water	Bodem en maaibeheer (Bovenwater)	Peilbeheer (Harderbroek)	Te weinig ondiepe delen	Stuwen, migratiebarriere
1. Tochten ABC1		70%				100%								
2. Tochten ABC2	50%	80%		100%										
3. Tochten DE		60%	100%		100%									
4. Tochten FGIK		70%	100%		100%									
5. Tochten H		90%	100%	50%		50%								
6. Tochten J	50%	90%	100%		100%									
7. Tochten lage afdeling NOP	100%	70%	100%	100%										
8. Tochten hoge afdeling NOP	100%	60%	100%	100%										
9. Vaarten NOP			100%	100%			95%							
10. Vaarten hoge afdeling ZOF					100%	100%	65%							
11. Vaarten lage afdeling ZOF					100%		60%							
12. Bovenwater					100%			100%			100%			
13. Harderbroek												100%	100%	
14. Lepelaarsplassen					100%									
15. Noorderplassen								100%	100%	100%				
16. Oostvaardersplassen					100%			100%						100%
17. Vollenhove- en Kadoelermeer								100%	50%					
18. Weerwater								100%	100%	100%				

Tabel 6 Totaal effect hydromorfologische kenmerken/ingrepen per waterlichaam op ratioschaal

Waterlichaam	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
1. Tochten ABC1	n.v.t.	-7,20	-2,10	-2,10
2. Tochten ABC2	n.v.t.	-13,80	-6,40	-6,40
3. Tochten DE	n.v.t.	-7,60	-8,80	-8,80
4. Tochten FGIK	n.v.t.	-8,20	-9,10	-9,10
5. Tochten H	n.v.t.	-10,90	-10,20	-10,20
6. Tochten J	n.v.t.	-12,40	-10,70	-10,70
7. Tochten lage afdeling NOP	n.v.t.	-17,20	-13,10	-13,10
8. Tochten hoge afdeling NOP	n.v.t.	-16,60	-12,80	-12,80
9. Vaarten NOP	0,00	-7,00	-11,85	-9,95
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,00	-3,00	-1,95	-0,65
11. Vaarten lage afdeling ZOF	-6,00	-3,00	-2,80	-1,60
12. Bovenwater	-8,00	-10,00	-1,00	-3,00
13. Harderbroek	0,00	-3,00	-2,00	-6,00
14. Lepelaarsplassen	-6,00	-3,00	-1,00	-1,00
15. Noorderplassen	-1,00	-12,00	-4,00	-7,00
16. Oostvaardersplassen	-7,00	-9,00	-2,00	-6,00
17. Vollenhove- en Kadoelermeer	-1,00	-7,50	-2,00	-3,50
18. Weerwater	-1,00	-12,00	-4,00	-7,00

Tekstbox 4 Voorbeeld berekening ecologische effecten

Voor de berekening van het totale effect van alle relevante hydromorfologische kenmerken/ingrepen in het waterlichaam Tochten ABC1 op macrofyten moeten eerst de twee gele en twee rode waarden uit Tabel 4 en Tabel 5 met elkaar vermenigvuldigd worden. Per type ingreep wordt dus het effect en de mate waarin de ingreep in het waterlichaam van belang is, met elkaar vermenigvuldigd. Daarna worden deze producten bij elkaar opgeteld. Dat geeft het totale effect van alle relevante kenmerken/ingrepen. Het resultaat is in de oranje cel in Tabel 6 weergegeven.

De berekening is dus:

$$E_{(H, mafy, ABC1)} = (-6 * 70\%) + (-3 * 100\%) = (-6 * 0,7) + (-3 * 1) = -7,2$$

waarin:

$$E_{(H, mafy, ABC1)} = \text{Effect hydromorfologische kenmerken/ingrepen op macrofyten in Tochten ABC1}$$

4.4 Lozingen

Op dezelfde wijze als bij hydromorfologische kenmerken/ingrepen (paragraaf 4.3) zijn voor de lozingen de ecologische effecten (Tabel 7), de omvang/mate van weging van het effect per waterlichaam (Tabel 8) en het totale effect (Tabel 9) gegeven. In Bijlage 2 zijn de ecologische effecten beschreven. De vertaling daarvan op de ratioschaal is in samenwerking met het waterschap gebeurd op basis van *expert judgement*. In Bijlage 3 is de omvang van de kenmerken/ingrepen per waterlichaam toegelicht.

Tabel 7 Kwantificering van de omvang van het effect van verschillende typen lozingen per biologisch kwaliteitselement op een ratioschaal

Type lozing	Fyto-plankton	Macro-fyten	Macro-fauna	Vis
Landbouw, bij afwezigheid factorcomplex doorzicht	-6,0	-3,0	-1,0	-1,0
Landbouw, bij aanwezigheid factorcomplex doorzicht	-2,0	-1,0	-0,5	-0,5
Effluenten AWZI's, bij afwezigheid factorcomplex doorzicht	-3,0	-1,5	-0,5	-0,5
Effluenten AWZI's, bij aanwezigheid factorcomplex doorzicht	-1,0	-0,5	-0,3	-0,3
Waterinlaat (Bovenwater)	-0,5	0,0	0,0	0,0

Bij de vaarten speelt het effect van lozingen op de macrofyten alleen bij de robuuste natuurvriendelijke oevers. Bij de sobere oevers is het effect van de scheepvaart (opwerveling) zo dominant, dat er geen extra effect aan de lozingen aan dit oevertype is toegerekend. Dit is wel het geval bij robuuste oevers. In het waterlichaam Vaarten Lage afdeling ZOF bijvoorbeeld is 30% van de natuurvriendelijke oevers robuust. Het effect van de lozingen op macrofyten is daarom 30% van de aangegeven waarden in Tabel 7. Bij de Vaarten Hoge afdeling ZOF is het aandeel robuuste oevers 80% en bij de Vaarten NOP 10%.

Tabel 8

Kwantificering van de omvang van lozingen per waterlichaam

Waterlichaam	Landbouw (bij afwezigheid factorcomplex doorzicht)	Landbouw (bij aanwezigheid factorcomplex doorzicht)	Effluent AWZI's, bij afwezigheid factorcomplex doorzicht	Effluent AWZI's, bij aanwezigheid factorcomplex doorzicht	Waterinlaat (Bovenwater)
1. Tochten ABC1	33%				
2. Tochten ABC2		67%			
3. Tochten DE	67%				
4. Tochten FGIK	100%				
5. Tochten H	33%	33%			
6. Tochten J	67%				
7. Tochten lage afdeling NOP		67%			
8. Tochten hoge afdeling NOP		67%			
9. Vaarten NOP		67%		10%	
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	33%		10%		
11. Vaarten lage afdeling ZOF	100%		10%		
12. Bovenwater					100%
13. Harderbroek					
14. Lepelaarsplassen					
15. Noorderplassen					
16. Oostvaardersplassen					
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	67%				
18. Weerwater					

Tabel 9

Totaal effect lozingen per waterlichaam op ratioschaal

Waterlichaam	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
1. Tochten ABC1	n.v.t.	-1,0	-0,3	-0,3
2. Tochten ABC2	n.v.t.	-0,7	-0,3	-0,3
3. Tochten DE	n.v.t.	-2,0	-0,7	-0,7
4. Tochten FGIK	n.v.t.	-3,0	-1,0	-1,0
5. Tochten H	n.v.t.	-1,3	-0,5	-0,5
6. Tochten J	n.v.t.	-2,0	-0,7	-0,7
7. Tochten lage afdeling NOP	n.v.t.	-0,7	-0,3	-0,3
8. Tochten hoge afdeling NOP	n.v.t.	-0,7	-0,3	-0,3
9. Vaarten NOP	-1,4	-0,1	-0,4	-0,4
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	-2,3	-0,9	-0,4	-0,4
11. Vaarten lage afdeling ZOF	-6,3	-0,9	-1,1	-1,1
12. Bovenwater	-0,5	0,0	0,0	0,0
13. Harderbroek	0,0	0,0	0,0	0,0
14. Lepelaarsplassen	0,0	0,0	0,0	0,0
15. Noorderplassen	0,0	0,0	0,0	0,0
16. Oostvaardersplassen	0,0	0,0	0,0	0,0
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	-4,0	-2,0	-0,7	-0,7
18. Weerwater	0,0	0,0	0,0	0,0

4.5 Maatregelen

Tot slot zijn op dezelfde wijze als bij hydromorfologische kenmerken/ingrepen en lozingen (paragrafen 4.3 en 4.4) de ecologische effecten (Tabel 10), de omvang/mate van weging van het effect per waterlichaam (Tabel 11) en het totale effect (Tabel 12) van de maatregelen gekwantificeerd. In Bijlage 2 zijn de ecologische effecten beschreven. De vertaling daarvan op een ratioschaal is in samenwerking met het waterschap gebeurd op basis van *expert judgement*. In Bijlage 3 is de omvang van de kenmerken/ingrepen per waterlichaam toegelicht.

Tabel 10 Kwantificering van de omvang van het effect van verschillende maatregelen per biologisch kwaliteitselement op een ratioschaal

Maatregel	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Aanleg duurzame oevers (tochten)	0,0	3,0	1,5	1,5
Aanleg NVO's (vaarten)	0,0	0,0	1,5	0,5
Aanleg leeflaag (diepe meren)	0,0	3,0	1,0	3,0
Afkoppelen Hollandse Hout (Bovenwater)	0,3	1,0	0,0	0,0

Tabel 11 Kwantificering van de omvang van maatregelen per waterlichaam

Waterlichaam	Aanleg duurzame oevers (tochten)	Aanleg NVO's (vaarten)	Aanleg leeflaag langs 30% van de oevers (diepe meren)	Afkoppelen Hollandse Hout (Bovenwater)
1. Tochten ABC1	25%			
2. Tochten ABC2	50%			
3. Tochten DE	0%			
4. Tochten FGIK	25%			
5. Tochten H	75%			
6. Tochten J	75%			
7. Tochten lage afdeling NOP	25%			
8. Tochten hoge afdeling NOP	0%			
9. Vaarten NOP		88%		
10. Vaarten hoge afdeling ZOF		13%		
11. Vaarten lage afdeling ZOF		0%		
12. Bovenwater				100%
13. Harderbroek				
14. Lepelaarsplassen				
15. Noorderplassen			100%	
16. Oostvaardersplassen				
17. Vollenhover- en Kadoelermeer				
18. Weerwater			100%	

De aanleg van natuurvriendelijke oevers in vaarten leidt niet tot een verbetering/effect op de macrofytenmaatlaten. Dit komt omdat de maatlat alleen de *kwaliteit* van de vegetatie beoordeelt op plaatsen waar theoretisch vegetatie kan groeien (het begroeibaar areaal). In vaarten zijn alleen de natuurvriendelijke oevers begroeibaar. Aanleg van (extra) natuurvriendelijke oevers levert voor macrofyten dus extra kilometer

oevers op van vergelijkbare kwaliteit. Op andere kwaliteitselementen, met name vis maar ook macrofauna, heeft de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers wel degelijk een positief ecologisch effect. Bij de vaarten in de Noordoostpolder is bovendien rekening gehouden met het feit dat er nog veel natuurvriendelijke oevers aangelegd moeten worden en dat de verhouding tussen sobere en robuuste natuurvriendelijke oevers hierdoor gaat veranderen (de score op de KRW-maatlatten van een sobere oever is lager dan van een robuuste oever). Hierdoor wordt de *kwaliteit* van de vegetatie in dit waterlichaam beter en is er dus ook een effect op de vegetatie. Dit wordt bij het waterlichaam apart behandeld in Bijlage 4.

Tabel 12 Totaal ecologisch effect maatregelen per waterlichaam op ratioschaal

Waterlichaam	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
1. Tochten ABC1	n.v.t.	0,75	0,38	0,38
2. Tochten ABC2	n.v.t.	1,50	0,75	0,75
3. Tochten DE	n.v.t.	0,00	0,00	0,00
4. Tochten FGIK	n.v.t.	0,75	0,38	0,38
5. Tochten H	n.v.t.	2,25	1,13	1,13
6. Tochten J	n.v.t.	2,25	1,13	1,13
7. Tochten lage afdeling NOP	n.v.t.	0,75	0,38	0,38
8. Tochten hoge afdeling NOP	n.v.t.	0,00	0,00	0,00
9. Vaarten NOP	0,00	0,00	1,31	0,44
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,00	0,00	0,19	0,06
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0,00	0,00	0,00	0,00
12. Bovenwater	0,30	1,00	0,00	0,00
13. Harderbroek	0,00	0,00	0,00	0,00
14. Lepelaarsplassen	0,00	0,00	0,00	0,00
15. Noorderplassen	0,00	3,00	1,00	3,00
16. Oostvaardersplassen	0,00	0,00	0,00	0,00
17. Vollenhove- en Kadoelermeer	0,00	0,00	0,00	0,00
18. Weerwater	0,00	3,00	1,00	3,00

4.6 Berekening en voorstel voor GEP 2012

Uit het effect van alle hydromorfologische kenmerken/ingrepen, lozingen en maatregelen en de huidige situatie is het GEP volgens de Praagse methode berekend. Een voorbeeld van die berekeningen is gegeven in Tekstbox 5. De benodigde gegevens en de resultaten van deze berekening zijn gegeven in Bijlage 4.

Bij de berekening van het GEP zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In lijn met de met de maatlat- en referentiedocumenten is de maximale waarde voor een GEP 0,6 (EKR-score). Dit betekent dat als de berekende GEP-waarde voor een waterlichaam groter is dan 0,6 de nieuw voorgestelde GEP-waarde toch op 0,6 is gesteld.
- Om schijnnaauwkeurigheden te voorkomen zijn de berekende GEP-waarden afgerond op 0,05 EKR-waarden.
- In waterlichamen waar de huidige situatie ter plaatse van reeds ingerichte duurzame/natuurvriendelijke oevers meer dan 0,2 EKR afwijkt van de berekende EKR-waarde voor het GEP, is het doel aangepast op de monitoringuitkomsten (macrofyten waterlichamen FGIK en Q).

In Tabel 13 zijn de voorgestelde GEP-waarden per waterlichaam samengevat.

Tabel 13 Voorgestelde waarden voor het GEP voor de tweede KRW-planperiode

Waterlichaam	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
1. Tochten ABC1	n.v.t.	0,45	0,60	0,60
2. Tochten ABC2	n.v.t.	0,45	0,55	0,60
3. Tochten DE	n.v.t.	0,50	0,45	0,50
4. Tochten FGIK	n.v.t.	0,40	0,45	0,45
5. Tochten H	n.v.t.	0,55	0,45	0,60
6. Tochten J	n.v.t.	0,50	0,30	0,50
7. Tochten lage afdeling NOP	n.v.t.	0,40	0,20	0,60
8. Tochten hoge afdeling NOP	n.v.t.	0,50	0,50	0,60
9. Vaarten NOP	0,60	0,55	0,60	0,45
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	0,60	0,50	0,60	0,60
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0,60	0,45	0,60	0,60
12. Bovenwater	0,45	0,55	0,35	0,25
13. Harderbroek	0,25	0,35	0,40	0,25
14. Lepelaarsplassen	0,60	0,30	0,45	0,25
15. Noorderplassen	0,60	0,45	0,60	0,60
16. Oostvaardersplassen	0,40	0,40	0,40	0,10
17. Vollenhove- en Kadoelermeer	0,60	0,60	0,60	0,50
18. Weerwater	0,60	0,60	0,60	0,60

Tekstbox 5 Rekenvoorbeeld GEP

In deze tekstbox wordt als voorbeeld het GEP voor macrofyten in Tochten ABC1 berekend.

EKR = Ecologische Kwaliteitsratio

RS = Eenheid op de ratioschaal

De huidige situatie van macrofyten in Tochten ABC1 = 0,33 EKR

De grootte van de effecten van hydromorfologische kenmerken/ingrepen, lozingen en maatregelen op de ratioschaal zijn berekend zoals aangegeven in Tekstbox 1 (pagina 20). Voor de volledigheid staan hieronder de gegevens voor die berekeningen (gegevens uit de paragrafen 4.3, 4.4 en 0):

	Effect op macrofyten (RS)	Omvang in ABC1	Effect in ABC1 (RS)
Hydromorfologische ingrepen			
Beschoeide oever	-6	70%	-4,20
Voedselrijke bodem	-3	100%	-3,00
Totaal hydromorfologische kenmerken/ingrepen			-7,20
Lozingen			
Landbouw	-3	33%	-1,00
Totaal lozingen			-1,00
Maatregelen			
Aanleg duurzame oevers	3	25%	0,75
Totaal maatregelen			0,75

Eerst wordt de verhouding tussen de RS en de EKR berekend. Dit wordt gedaan door de afstand tussen de huidige situatie en de referentie op beide schalen te berekenen:

- Afstand huidige situatie tot referentie = som van de effecten van alle hydromorfologische kenmerken/ingrepen en lozingen op de ratioschaal = $-7,2 + -1,0 = -8,2$ RS
- Afstand huidige situatie tot referentie = $1 - 0,33 = 0,67$ EKR

Beide waarden moeten aan elkaar gelijk zijn, dus:

$$\begin{aligned} 8,2 \text{ RS} &= 0,67 \text{ EKR} \\ 1,0 \text{ RS} &= 0,67 / 8,2 \text{ EKR} \\ 1,0 \text{ RS} &= 0,082 \text{ EKR} \end{aligned}$$

Het GEP is gelijk aan de huidige situatie vermeerderd met het effect van alle maatregelen en het opheffen van het negatieve effect van alle lozingen (lozingen mogen niet betrokken worden bij het verlagen van het MEP).

GEP = huidige situatie	+ (-effect lozingen)	+ effect maatregelen	=
0,33 EKR	+ 1,00 RSE	+ 0,75 RSE	=
0,33 EKR	+ (1,00 * 0,082) EKR	+ (0,75 * 0,082) EKR	=
0,33	+ 0,082	+ 0,066	= 0,47 EKR

4.7 Gevolgen voor de doelrealisatie

In deze paragraaf worden de gevolgen van de nieuw afgeleide doelstellingen op de mate van doelrealisatie bekeken. Dat betekent dat gekeken is in welke mate de ecologische kwaliteit van de waterlichamen overeenkomt met de doelstelling (het GEP) en dus welke opgave er is om met maatregelen die doelen te bereiken.

De nieuw afgeleide doelstellingen (Bijlage 4) zijn doelstellingen voor de tweede planperiode van de KRW. Er is daarom gebruik gemaakt van de maatlatversies van 2012 die voor de planperiode 2016-2021 van toepassing zijn. De doelopgave die daaruit volgt wordt vergeleken met de doelopgave zoals die aan het begin van de eerste planperiode was. Die situatie is beschreven in Bouwhuis *et. al.* (2009). Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens uit de periode 2002-2007 en van de maatlatversie 2007.

In Tabel 14 is de vergelijking tussen de oude en nieuwe doelopgave gegeven. Bij deze vergelijking moet dus met het volgende rekening worden gehouden :

- KRW1 is de eerste planperiode (2009-2015). De toenmalige situatie is beoordeeld op basis van gegevens van 2002-2007. Voor de toetsing en beoordeling zijn de maatlatversies van 2007 gebruikt. Er zijn geen gewichten aan monsters gegeven. De tochten zijn (nog) van watertype M3.
- KRW2 is de tweede planperiode (2016-2021). De situatie is beoordeeld op basis van gegevens van 2010-2012. Voor de beoordeling en toetsing zijn de maatlatversies van 2012 gebruikt. Bij vaarten zijn gewichten aan monsters gegeven op basis van representativiteit van oeverinrichtingen. De tochten zijn van het watertype M1a (tochten ABC1 en ABC2) of M1b (overige tochten).

Weergegeven is de verhouding tussen de berekende ecologische kwaliteit en het GEP. De betekenis van de kleuren is als volgt:

- **Groen** = goed, kwaliteit > 100% van het GEP,
- **Geel** = matig, kwaliteit 66,6-100% van het GEP
- **Oranje** = ontoereikend, kwaliteit 33,3-66,6% van het GEP
- **Rood** = slecht, kwaliteit < 33,3% van het GEP

Tabel 14 Vergelijking mate van doelrealisatie per kwaliteitselement in de eerste (KRW1) en tweede (KRW2) planperiode van de KRW. Voor toelichting: zie tekst. N.v.t. = niet van toepassing. G.g. = geen gegevens.

Waterlichaam	Fytoplankton		Macrofyten		Macrofauna		Vis	
	KRW1	KRW2	KRW1	KRW2	KRW1	KRW2	KRW1	KRW2
1. Tochten ABC1	100%	n.v.t.	120%	72%	73%	87%	82%	87%
2. Tochten ABC2	125%	n.v.t.	108%	77%	78%	81%	82%	100%
3. Tochten DE	57%	n.v.t.	88%	78%	65%	87%	98%	96%
4. Tochten FGIK	93%	n.v.t.	85%	70%	60%	86%	123%	84%
5. Tochten H	75%	n.v.t.	93%	67%	72%	73%	90%	98%
6. Tochten J	127%	n.v.t.	57%	56%	57%	61%	108%	86%
7. Tochten lage afdeling NOP	87%	n.v.t.	113%	88%	53%	85%	115%	100%
8. Tochten hoge afdeling NOP	115%	n.v.t.	115%	75%	60%	83%	95%	105%
9. Vaarten NOP	77%	105%	68%	57%	77%	114%	122%	84%
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	93%	100%	75%	72%	97%	113%	123%	58%
11. Vaarten lage afdeling ZOF	67%	61%	22%	59%	55%	71%	123%	67%
12. Bovenwater	93%	76%	134%	91%	132%	101%	132%	92%
13. Harderbroek	103%	93%	133%	107%	133%	103%	133%	108%
14. Lepelaarsplassen	132%	123%	131%	94%	133%	95%	133%	108%
15. Noorderplassen	102%	103%	62%	61%	97%	90%	103%	80%
16. Oostvaardersplassen	132%	102%	131%	96%	133%	96%	133%	113%
17. Vollenhove- en Kadoelermeer	92%	115%	91%	86%	107%	73%	89%	76%
18. Weerwater	132%	113%	54%	74%	76%	92%	83%	70%

In Tabel 15 is aangegeven in hoeveel gevallen de doelopgave voor de tweede plancyclus (KRW2) is gewijzigd ten opzichte van de eerste plancyclus (KRW1). Hierbij is vergeleken op het niveau van toestandsklassen (bijv. matig versus goed).

Tabel 15 Vergelijking doelopgave KRW1 en KRW2 per kwaliteitselement

Biologische groep	Doelopgave groter geworden	Doelopgave gelijk gebleven	Doelopgave kleiner geworden	N.v.t.
Fytoplankton	2	5	3	8
Macrofyten	8	8	2	0
Macrofauna	3	8	7	0
Vis	7	9	2	0
Totaal	20	30	14	8

Uit Tabel 15 blijkt dat er meer gevallen zijn waarin de doelopgave groter is geworden dan waarin de doelopgave kleiner is geworden. Dit heeft vooral te maken met de gewijzigde beoordelingsmethode van de huidige situatie (zie Hoofdstuk 2).

5 EFFECTIVITEIT VAN MAATREGELEN

5.1 Inleiding

Waterschap Zuiderzeeland is voortdurend bezig het waterbeheer te optimaliseren. Er zijn en worden diverse maatregelen genomen die als doel hebben de wateraan- en afvoer te verbeteren, kosten te besparen, efficiënter te kunnen werken en/of de ecologische kwaliteit te verbeteren. Het waterschap onderzoekt ook of de doelen die met die maatregelen beoogd waren, gehaald worden. Zo is er onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van KRW-proof maaibeheer en de aanleg van duurzame oever op de ecologische kwaliteit (Torenbeek & Wanink 2012). Thans vindt onderzoek plaats naar de effectiviteit van het gebruik van beeldbestekken bij het onderhoud. Dit onderzoek gaat overigens niet alleen over de effectiviteit op de ecologische kwaliteit, maar ook over aspecten zoals hydrologie, efficiëntie en kosten. Dit onderzoek is nog niet afgerond.

Bij onderzoek van Torenbeek & Wanink (2012) naar effectiviteit van KRW-proof maaibeheer en aanleg duurzame oevers op de ecologische kwaliteit, is gebruik gemaakt van de KRW-maatlatten om de ecologische kwaliteit van de oppervlaktewateren te beoordelen. Daarbij zijn de maatlatversies van 2007 gebruikt. De vraag is of dit onderzoek andere uitkomsten zou geven bij toepassing van de maatlatten 2012.

5.2 Bevindingen

De wijzigingen in de maatlatten zijn in Hoofdstuk 2 beschreven. Het genoemde onderzoek naar effectiviteit van maatregelen is gebaseerd op gegevens van macrofauna en macrofyten. De maatlatten voor macrofauna zijn niet gewijzigd. De laatste versie van QBWat (op dit moment: 5.11) geeft echter soms wel een iets ander resultaat. Dit heeft te maken met verbeteringen in de herkenning van soortnamen in het invoerbestand. Wezenlijke verschillen levert dit echter niet op. Uit het onderzoek komen voor macrofauna dus naar verwachting geen andere resultaten als de maatlatten 2012 worden gebruikt.

Bij macrofyten ligt dat anders. Er zijn veel wijzigingen in de maatlatten voor macrofyten en in Hoofdstuk 3 is geconstateerd dat de score gemiddeld lager is bij gebruik van de nieuwe maatlatten. In het algemeen zijn de gevonden effecten van de maatregelen echter niet groot en zelden significant. Als de scores nu lager worden, zal het verschil kleiner worden (dus minder relevant). De significantie van het verschil kan gelijk blijven.

Er zijn dus alleen wijzigingen in de scores van de deelmaatlat soorten te verwachten. Bij het uitgevoerde onderzoek scoorden de maatregelen duurzame oevers en natuurvriendelijke oevers op de deelmaatlat soorten positief, maar niet significant. Het effect van KRW-proof maaibeheer had een negatief effect op de deelmaatlat soorten, maar eveneens niet significant. Het kan zijn dat bij toepassing van de maatlat 2012 de uitkomsten wat dat betreft zullen veranderen. Zowel de significantie kan veranderen, als

de grootte van het effect, waarbij zelfs negatieve effecten om kunnen slaan in positieve. De enige manier om daar helderheid over te krijgen, is de berekeningen opnieuw uit te voeren.

Overigens moet ook nog bedacht worden dat het onderzoek naar effecten van maatregelen is uitgevoerd met watertype M3 voor de tochten. Inmiddels zijn de tochten van watertype M1a of M1b. Ook hierdoor kan een verschil ontstaan als het onderzoek opnieuw uitgevoerd zou worden.



5.3 Conclusies

Bij het onderzoek naar effectiviteit van maatregelen zijn geen veranderingen te verwachten bij de resultaten op basis van macrofauna. Bij vegetatie zijn er wel veranderingen te verwachten, en wel op de deelmaatlat soorten (en daarmee ook op de eindscore). Aanvullende berekeningen kunnen uitmaken wat de werkelijke verschillen zijn.

BIJLAGE 1. LITERATUUR

- Bak A (red) 2011. Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Bouwhuis H, E Deiman, M Hokken, J Meijerink & R Maasdam 2009. *Achtergrond-document KRW IJsselmeerpolders. Toelichting bij de inspraak op Waterbeheerplan Zuiderzeeland en Omgevingsplan Flevoland*. Waterschap Zuiderzeeland.
- Bouwhuis H, E Deiman, M Hokken, J Meijerink & R Maasdam 2009. *Bijlagerapport bij Achtergrond-document KRW IJsselmeerpolders. Toelichting bij de inspraak op Waterbeheerplan Zuiderzeeland en Omgevingsplan Flevoland*. Waterschap Zuiderzeeland.
- Evers CHM & RAE Knoben 2007. *Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water*. STOWA rapport 2007-32b. RWS-WD rapport 2007.019.
- Evers CHM, RAE Knoben & FCJ van Herpen 2012. *Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2012*. STOWA rapport 2012-34.
- Molen DT van der, R Pot (red) 2007. *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water*. STOWA rapport 2007-32, RWS-WD rapport 2007-18.
- Molen DT van der, R Pot, CHM Evers & LLJ van Nieuwerburgh 2012. *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021*. STOWA-rapport 2012-31.
- Pot R 2012. *Handleiding QBWat*. Handleiding bij versie 5.00, 1 oktober 2012.
- Pot R 2012. *Update-notitie QBWat 5.00-2 van QBWat, 3 december 2012*.
- Torenbeek R 2005. De KRW-eindjes aan elkaar geknoopt. H2O 14/15 (2005): 15-17
- Torenbeek R 2008. Ecosysteemanalyse Harderbroek. Waterschap Zuiderzeeland, in samenwerking met Vereniging Natuurmonumenten.
- Torenbeek R & Wanink 2012. *Effectiviteit duurzame oevers en KRW-proof maaibeheer. Een statistische analyse op basis van gegevens van macrofauna en vegetatie*. Waterschap Zuiderzeeland.
- Torenbeek R 2012. *Ecologische doelstellingen voor tochten en vaarten*. Waterschap Zuiderzeeland.
- Waterschap Zuiderzeeland, 2007. Emissiebeheerplan 2006-2009.

BIJLAGE 2. TOELICHTING ECOLOGISCHE EFFECTEN

In deze bijlage zijn de ecologische effecten toegelicht zijn van:

- A. Hydromorfologische kenmerken/ingrepen (zoals vermeld in Tabel 4, pagina 18),
- B. Lozingen (zoals vermeld in Tabel 7, pagina 20),
- C. Maatregelen (zoals vermeld in Tabel 10, pagina 22).

A. Hydromorfologische kenmerken/ingrepen.

Intensief maaibeheer (tochten)

Fytoplankton

Maaibeheer heeft op fytoplankton een indirect negatief effect. Als er minder vegetatie is, worden minder nutriënten vastgelegd en neemt de kans op groei van algen toe. Overigens is er ook kans op groei van flab en kroos. Maar let op: fytoplankton is geen kwaliteitselement in watertype M1a/b (de tochten in Flevoland).

Macrofyten

Bij het maaibeheer wordt een deel van de oeervervegetatie (de “baard”) niet gemaaid. Maar door het intensief maaibeheer verdwijnt een groot deel van de ondergedoken en drijvende vegetatie. Aangenomen is dat de emerse vegetatie niet beïnvloed wordt, omdat de emerse vegetatie in de tochten meestal de rietkraag betreft, die dus deels niet gemaaid wordt. Ook kroos wordt niet beïnvloed. Verder wordt aangenomen dat door het intensief maaibeheer er geen verschuiving in de soortensamenstelling van de watervegetatie op zich optreedt.

Macrofauna

Een maaibeurt leidt voor de macrofauna tot een verstoring en mogelijk effecten (sterfte) door een tijdelijke zuurstofdaling. De default-GEP waarde voor macrofauna is echter aangepast op een normale maaifrequentie. Aangenomen is dat het extra maaien via de route van verstoring en zuurstofdaling geen extra effect op de macrofauna heeft. Wel is het zo, dat door het intensief maaibeheer de watergang weinig begroeid blijft met waterplanten. Dit betekent een verlies aan habitat voor de macrofauna, wat tot een afname leidt van de soorten die op een goede kwaliteit duiden.

Vis

Voor vis geldt in grote lijnen hetzelfde als voor macrofauna. Vooral het aantal plantminnende soorten zal afnemen.

Beschoeide oever (alleen van toepassing op watertype M1a/b, de tochten)

Fytoplankton en macrofyten

Een beschoeide oever heeft geen wezenlijk effect op fytoplankton. Beschoeide oevers werken direct negatief door op de score van macrofyten. De bedekking emerse vegetatie neemt af. De invloed op de bedekking submers en drijfbladplanten is minder groot. Wel is er ook een negatief effect op de soortensamenstelling van de macrofyten (deelmaatlat

soortsamenstelling). Overigens is er bij vaarten geen effect op macrofyten, omdat damwanden in vaarten geen begroeibaar areaal hebben, en de trajecten met een damwand daarom niet op vegetatie onderzocht hoeven te worden.

Macrofauna en vis

Bij macrofauna en vis zijn er wel effecten. Bij macrofauna is er een verlies aan habitats, waardoor kenmerkende en positieve soorten laag scoren. Bij vis werkt beschoeiing negatief door op het aantal plantminnende soorten en migrerende vissen.

Inpoldering en kwel (van toepassing op watertypen M1a/b, tochten en M6b, vaarten)

De oppervlaktewateren in Flevoland zijn in een drooggelegde voormalige zeebodem (Zuiderzee) aangelegd. Vóór de drooglegging is de Zuiderzee door de afsluitdijk afgesloten en verzoet (IJsselmeer). Na de drooglegging is de bodem gerijpt, waarbij allerlei chemische processen zijn optreden. De kwel en daarmee de kwaliteit van het water in de tochten en vaarten, wordt daardoor (sterk) beïnvloed. Dit heeft gevolgen hebben voor de flora en fauna die zich kan ontwikkelen en daarmee dus voor de ecologische doelstellingen. Het is duidelijk dat deze omstandigheden onomkeerbaar zijn en dus volgens de KRW reden mogen zijn om hier bij de afleiding van ecologische doelstellingen rekening mee te houden (lees: te verlagen).

Om de effecten van de (kwaliteit) van de kwel op flora en fauna te bepalen zijn vier factorcomplexen gedefinieerd:

- Saliniteit;
- Zuurstofhuishouding;
- Lichtklimaat;
- Trofisch niveau.

Het effect treedt vooral op in tochten en vaarten. Meren hebben een groter watervolume en een langere verblijftijd. De effecten zijn daarom minder duidelijk of niet waarneembaar.

Effect kwel via saliniteit

Bij een verhoogd zoutgehalte verdwijnen steeds meer zoutgevoelige soorten. Zouttolerante soorten houden het bij hogere zoutgehaltes nog uit. Bij nog hogere zoutgehaltes verdwijnen uiteindelijk ook deze zouttolerante soorten, en kunnen brakwatersoorten verschijnen. De zoutgehaltes in de tochten en vaarten zijn echter nog niet zo hoog dat van echt brakwater gesproken kan worden. Dergelijke verschuivingen in de soortensamenstelling treden bij alle biologische kwaliteitselementen op.

De invloed van het zoutgehalte op de flora en fauna is dusdanig belangrijk en overheersend, dat hiermee al rekening is gehouden met de indeling in watertypen. Er zijn specifieke brakwater typen. Maar ook de gebufferde sloten (M1) kennen een zoete (M1a) en niet-zoete variant (M1b). Als het juiste watertype is gekozen, hoeft de default-GEP niet aangepast te worden op basis van de zouthuishouding. Bij de vaarten (M6b) is geen onderscheid gemaakt in subtypen op basis van het zoutgehalte. Kennelijk is de biologie van vaarten al zo genivelleerd, dat een hoger zoutgehalte geen effect heeft.

Effect kwel via zuurstofhuishouding

Als de kwel veel ijzer en sulfide bevat, kan het zuurstofgehalte sterk dalen bij rijping van de bodem. Eén van de sturende factoren daarbij is de redoxpotential. Afhankelijk van de redoxpotential treden er chemische processen op die invloed op de biologie kunnen hebben. Stoffen die daarbij eveneens van belang zijn, zijn onder andere: zuurstof, ijzer, aluminium, zwavel-, stikstof- en fosforverbindingen.

Fytoplankton

Algen ondervinden feitelijk geen nadelige gevolgen van een slechte zuurstofhuishouding. Bij de fotosynthese wordt kooldioxide opgenomen en zuurstof geproduceerd. Op basis van de slechte zuurstofhuishouding hoeft het GEP van fytoplankton niet aangepast te worden.

Macrofyten

Ook macrofyten hebben net als algen weinig last van een laag zuurstofgehalte, maar ondervinden wel invloed van andere stoffen die met een lage redoxpotential samenhangen. In anaerobe waterbodems kan bijvoorbeeld H₂S gevormd worden, dat tot de belangrijkste natuurlijke gifstoffen in (semi-)aquatische milieus behoort (Bloemendaal & Roelofs, 1988; Handboek CUR). Bij de afleiding van het GEP is hier mee rekening gehouden.

Macrofauna

Het effect van het factorcomplex zuurstofhuishouding (inclusief de effecten van redoxpotential en toxische stoffen) op macrofauna is beoordeeld via het effect op het zuurstofgehalte. Hoewel de toxische stoffen waarschijnlijk ook van belang zijn, is dit niet meegenomen, omdat hier onvoldoende van bekend is.

Het voorkomen van macrofauna is in meer of mindere mate afhankelijk van de zuurstofhuishouding. Alle macrofaunasoorten hebben uiteraard zuurstof nodig, maar de ene soort kan deze makkelijker tot zich nemen dan de andere. Soorten met hemoglobine, zoals rode muggenlarven, kunnen goed zuurstof uit het water opnemen en kunnen juist bij slechte zuurstofomstandigheden in grote aantallen voorkomen. Verder zijn er macrofaunasoorten die minder direct van de zuurstof in het water afhankelijk zijn, omdat ze leven van de zuurstof in de lucht. Dit geldt voor soorten die op het wateroppervlak leven, zoals schaatsenrijders en schrijvertjes. Er zijn ook soorten die atmosferische lucht (met zuurstof) meenemen onder water, bijvoorbeeld aan haren op de poten, onder het dekschild of, zoals de waterspin, in een waterklok. Al deze soorten zijn dus minder direct afhankelijk van het zuurstofgehalte in het water.

Daarnaast zijn er veel soorten die rechtstreeks afhankelijk zijn van de zuurstof in het water en deze niet gemakkelijk tot zich kunnen nemen. Zij zijn dan ook niet bestand tegen slechte zuurstofcondities. Zij zullen sterven, of het water ontvluchten. Het GEP voor macrofauna is daarom aangepast als de zuurstofhuishouding door de kwel negatief beïnvloed wordt.

Vis

Het zuurstofgehalte is uiteraard ook voor vis van groot belang. Bij de beoordeling van de visgemeenschap in sloten en kanalen worden de volgende deelmaatlatten onderscheiden:

- % Brasem en karper
- % Plantminnende soorten
- Aantal plantminnende en migrerende soorten

Voor alle vissen is zuurstof uiteraard belangrijk. Brasem en karper gedijen goed in voedselrijk en troebel water. Vooral volwassen exemplaren zijn bestand tegen periodiek slechte zuurstofconcentraties. De verwachting is dat deze soorten weinig/minder last hebben van een slechte zuurstofhuishouding die door de kwel veroorzaakt wordt.

Dat is anders voor de plantminnende en de migrerende soorten. Het GEP voor de deelmaatlatten % Plantminnende soorten en Aantal plantminnende en migrerende soorten is daarom aangepast als de zuurstofhuishouding door de kwel negatief beïnvloed wordt.

Effect kwel via lichtklimaat en trofiegraad

Om de effecten van het lichtklimaat en de trofiegraad te beoordelen zijn de volgende parameters meegenomen in de beoordeling:

- Totaal-stikstof (achtergrondgehalte en gemeten concentratie)
- Totaal-fosfaat (achtergrondgehalte en gemeten concentratie),
- Zwevende stof,
- Doorzicht,
- Chlorofyl-a

De kwel kan op twee manieren invloed op deze factoren uitoefenen:

1. *Lichtklimaat*. Onopgeloste bestanddelen (bijvoorbeeld ijzerverbindingen) leiden tot een hoog gehalte aan zwevende stof en een slecht doorzicht. Hierdoor kunnen algen slecht tot ontwikkeling komen. Het chlorofylgehalte is laag, zelfs als de gehalten aan stikstof en fosfaat hoog zijn. Ook waterplanten worden negatief beïnvloed door een slecht lichtklimaat: de vegetatie komt trager tot ontwikkeling, groeit minder weelderig en/of is minder soortenrijk.
2. *Trofiegraad*. De helderheid is niet laag door onopgeloste bestanddelen, maar door algen. De gehalten aan nutriënten zijn hoog en vooral algen (maar ook waterplanten) kunnen goed tot ontwikkeling komen. Het chlorofylgehalte is daarom ook hoog.

Als de kwel niet leidt tot troebeling van onopgeloste bestanddelen en het gehalte aan nutriënten laag is, kan het chlorofylgehalte laag zijn en het water helder. Eventuele aanpassing van de ecologische doelstellingen kan dus op twee manieren: door een hoge troebeling vanwege onopgeloste bestanddelen en door een natuurlijke hoge belasting met nutriënten (kwaliteit kwel) waarbij niet tegelijk een troebeling door onopgeloste bestanddelen optreedt.

De ecologische gevolgen van deze twee typen beïnvloedingen zijn als volgt:

Fytoplankton

1. Door de hoge troebelheid van het water komen er minder algen tot ontwikkeling. Op de KRW-maatlat leidt dat tot een hogere score (dus positief effect). We hebben daarom geen negatief effect benoemd.
2. Bij een hogere trofiegraad kunnen meer algen tot ontwikkeling komen (lagere score op de deelmaatlat chlorofyl) en is de kans dat ongewenste soorten tot bloei komt groter (lagere score op de deelmaatlat bloei).

Macrofyten

1. Lichtklimaat: een slecht doorzicht betekent dat waterplanten moeilijker tot ontwikkeling kunnen komen: ze komen pas later in het jaar tot ontwikkeling, zullen minder weelderig groeien en de vegetatie is minder soortenrijk. Dit geldt voor de ondergedoken waterplanten, maar ook bij sommige soorten emerse en drijvende waterplanten kan dit effect optreden als het gaat om soorten die onder water moeten kiemen. Voor riet geldt het bijvoorbeeld niet. Kroos zal niet negatief beïnvloed worden.
2. Een hoge trofiegraad betekent dat waterplanten uitbundiger gaan groeien. Er kan tegelijk ook een verschuiving van soorten optreden. Echter: als ook algen uitbundiger gaan groeien, kan de groei van waterplanten beperkt worden wegens het gebrek aan nutriënten en/of een verslechterd lichtklimaat. Dit effect treedt vooral op bij submerse en drijvende soorten. Bij emerse vegetatie is de relatie met algenbloei minder sterk aanwezig. Ook kroos kan sterker tot ontwikkeling komen, wat leidt tot een lagere score op die deelmaatlat.

Macrofauna

1. Lichtklimaat. Aanpassing op basis van een slecht doorzicht verloopt via een gewijzigd habitat. Vooral als de vegetatie zich trager ontwikkelt, minder weelderig is en soortenarmer is, betekent dit een verlies aan habitat en dus aan soorten. Dit zal vooral tot uiting komen op de deelmaatlat Positieve soorten.
2. Bij algenbloei komt de vegetatie trager tot ontwikkeling en is minder weelderig en soortenarmer. Voor macrofauna betekent dit een verlies van habitats. Dit komt vooral tot uiting op de deelmaatlat Positieve soorten.

Vis

1. Aanpassing op basis van een slecht lichtklimaat kan via de deelmaatlat Brasem + Karper verlopen: deze voelen zich beter thuis in troebel water. Het ontbreken van waterplanten betekent dat plantminnende vissoorten minder voorkomen. Dit heeft gevolgen voor twee deelmaatlaten: aandeel plantminnende vis in de biomassa, en het aantal soorten plantminnende + migrerende vis.
2. Aanpassing op basis van trofiegraad verloop op dezelfde manier: brasem + karper zijn in het voordeel, plantminnende vis in het nadeel.

Damwanden (alleen van toepassing op watertype M6b, vaarten)

Fytoplankton

Damwanden in vaarten hebben op algen geen negatief effect.

Macrofyten

Damwanden hebben volgens de systematiek van de Nederlandse KRW-maatlatten geen (negatieve) invloed op de macrofyten score. Bij damwanden is er geen begroeibaar areaal. De vegetatie op de oever boven de damwand staat te hoog om als oevervegetatie te tellen. De waterdiepte bij de damwand is meer dan 1 meter, en dat valt volgens de definitie van de Nederlandse KRW-maatlatten buiten het begroeibaar areaal voor submerse, drijvende of emergente waterplanten. De maatlat beoordeelt dus alleen de kwaliteit van de vegetatie op plaatsen waar begroeiing theoretisch voor zou kunnen komen. In het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland is dat alleen bij natuurvriendelijke oevers het geval. De *hoeveelheid/lengte aan* natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam speelt geen rol bij de beoordeling.

Macrofauna

Er is wel een effect op macrofauna. Veel kenmerkende soorten leven tussen de vegetatie op de grens tussen bodem en water. Bij een damwand ontbreekt dit habitat.

Vis

Ook voor vis is dit habitat belangrijk, maar vis kan dit habitat ook vinden in de tochten die met de vaarten in verbinding staan. Het negatieve effect van een damwand in vaarten op vis is dus minder groot dan het effect op macrofauna.

Vast peil (van toepassing op watertypen M14 en M20, exclusief Harderbroek)

Een vast peil in meren betekent dat er geen of hooguit een zeer kleine inundatiezone is. Dit is afhankelijk van de mate waarin het streefpeil gehandhaafd kan worden en de helling van het talud. In natuurlijke meren (referentietoestand) wordt volgens de Nederlandse KRW-maatlatten gerekend met een inundatiezone van 100 meter breed. Dergelijke zones ontbreken bij een vast peil vrijwel volledig.

Fytoplankton

(Grote) inundatiezones vervullen een rol als bezinkgebied voor slibdeeltjes. Een inundatiezone heeft dus een zuiverend effect op de waterkwaliteit. Via die route is er ook een negatief effect op fytoplankton. Dit effect is naar verwachting echter niet groot.

Macrofyten

Het effect van het vaste peil speelt door op macrofyten. De omvang van de inundatiezone wordt direct in de Nederlandse KRW-maatlatten meegewogen. Maar ook de soortensamenstelling zal negatief beïnvloed worden door het ontbreken van een inundatiezone.

Macrofauna

Bij de macrofauna zal de soortensamenstelling ook minder hoog scoren bij het ontbreken van een goed ontwikkelde oeverzone. Het effect op de macrofauna is echter veel kleiner omdat macrofauna ook met een kleine oeverzone toekan.

Vis

De inundatiezone is voor vis ook belangrijk, namelijk als paaigebied voor bepaalde vissoorten.

Steenstort (meren)

Een oeververdediging met steenstort bij meren heeft ongeveer hetzelfde effect op de biologie zoals beschreven bij een beschoeide oever in tochten. Een verschil is dat tussen de stenen nog wel oeverplanten tot ontwikkeling kunnen komen, terwijl dit bij een beschoeiing niet het geval is. Ook voor macrofauna geldt dat een oeververdediging met stenen minder negatief doorwerkt dan een verticale beschoeiing.

Steil profiel onder water (alleen van toepassing op watertype M20, diepe meren)

Fytoplankton

Door het steile profiel ontbreekt een leeflaag, waar waterplanten kunnen groeien. Eén van de effecten van een bepaalde hoeveelheid waterplanten is dat nutriënten worden vastgelegd en daarmee niet meer beschikbaar zijn voor algen. Bij het ontbreken van een leeflaag worden nutriënten niet of minder door waterplanten vastgelegd en kunnen daardoor meer tot ontwikkeling komen. Hoewel plantengroei in diepe plassen niet de belangrijkste sturende factor is (zie STOWA-boekje *Een heldere kijk op diepe plassen*), denken we toch dat dit effect van belang is, zij het in geringe mate.

Macrofyten

Een steil profiel direct vanaf de oever betekent bij diepe meren dat een goede “leeflaag” ontbreekt. Volgens de KRW-maatlat wordt dit niet direct meegewogen. De submerse waterplanten worden beoordeeld op basis van de maximale diepte waarop ze worden aangetroffen. Het areaal van submerse waterplanten speelt bij de maatlaten geen rol. Door waterplanten worden wel nutriënten vastgelegd, die daarmee niet meer beschikbaar zijn voor de groei van algen. Een groot areaal met submerse vegetatie leidt dus tot een toename van de helderheid van het water en daarmee tot een toename van de maximale diepte waarop submerse waterplanten kunnen groeien. Het ontbreken van een leeflaag heeft dus ook op de KRW-beoordeling van macrofyten een negatief effect. Het effect is echter relatief gering, omdat waterplanten niet de belangrijkste sturende factor zijn in diepe plassen.

Macrofauna

Het aanbrengen van een leeflaag in diepe meren heeft op macrofauna een minder groot effect. Bij een steil profiel zijn er desondanks voldoende habitats voor macrofauna aanwezig. Vergroting van het areaal van die habitats heeft weinig invloed op de beoordeling omdat het niet, zoals in de meeste gevallen bij de andere biologische kwaliteitselementen, om absolute aantallen in het hele meer gaat.

Vis

Het ontbreken van een leeflaag heeft vooral op vis een negatief effect. Voor de ontwikkeling van een optimale visgemeenschap is de aanwezigheid van ondiepe delen van belang, bijvoorbeeld als paaigebied en als schuilgebied voor jonge vis. Zie ook het boek *Een heldere kijk op diepe plassen* van de STOWA.

Bodem en maaibeheer (alleen Bovenwater)

In het Bovenwater wordt al enkele jaren een maaibeheer toegepast, waarbij waterplanten tot 1 meter beneden het wateroppervlak worden afgemaaid. Dit heeft er toe geleid dat er een relatief dichte laag met kranswieren tot ontwikkeling is gekomen. Volgens de theorieën van de Universiteit van Nijmegen en B-Ware kan er in zo'n dichte vegetatielaag zuurstofloosheid in en vlak boven de bodem ontstaan. In die situatie kan fosfor dat in de bodem zit opgeslagen, vrijkomen. Omdat we hier te maken hebben met voormalige landbouwgrond, is er waarschijnlijk veel fosfor in de bodem aanwezig. Deze fosfor kan dus vrij komen. In het begin van het groeiseizoen zal deze fosfor grotendeels door de waterplanten worden opgenomen, maar als deze volgroeid zijn, komen ze beschikbaar voor algen. Een ander effect dat door het maaibeheer kan optreden is dat de waterplanten fosfor gaan "lekker". Ook dit is door B-Ware onderzocht. Beide processen zijn waarschijnlijk belangrijke oorzaken voor de algengroei in de huidige situatie (2013).

Peilbeheer (Harderbroek)

Bij het Harderbroek speelt naast het algemene effect van een vast peil, zoals hierboven beschreven, nog een specifiek effect van het peilbeheer. Een knelpunt dat door het vaste peil ontstaat is, dat riet onvoldoende kan verjongen (zie Torenbeek, 2008). Dit heeft dus een direct negatief effect op macrofyten. Open waterriet is voor de visgemeenschap belangrijk, omdat jonge vis zich hiertussen in de winterperiode (als ondergedoken waterplanten zijn verdwenen) kan schuilen en zo predatie kan voorkomen. De effecten op macrofauna en algen zijn klein.

B. Lozingen

Landbouw

Door uit- en afspoeling van meststoffen uit landbouwgronden kunnen stikstof en fosfor in het oppervlaktewater terecht komen. Het effect daarvan hangt af of het water van nature helder is of niet.

- Als het water door de kwel (natuurlijke achtergrondbelasting) niet troebel is, dan leidt (extra) toevoer van nutriënten uit de landbouw tot een toename van de algengroei. Daardoor kan het water alsnog troebel worden. Dit geeft vervolgens weer problemen voor de groei van waterplanten. En minder waterplanten betekent habitatverlies voor macrofauna en vis.
- Als het water door de kwel wel troebel is, dan leidt de extra toevoer van nutriënten in veel mindere mate tot toename van de algengroei. Ook de effecten op macrofyten, macrofauna en vis zijn dan lager.

Bij de vaarten is er overigens alleen bij robuuste natuurvriendelijke oevers rekening gehouden met een effect van de belasting door landbouw op vegetatie. Bij sobere natuurvriendelijke oevers is het effect van scheepvaart zo dominant (opwerveling) op de vegetatie, dat er geen extra negatief effect van de belasting door de landbouw is.

Effluentlozingen AWZI's

Door de lozing van effluënten van AWZI's komen extra nutriënten in het water. Het effect is daarmee kwalitatief vergelijkbaar met dat van toevoer van nutriënten uit de landbouw, waarbij ook onderscheid wordt gemaakt met het feit of het water door de kwel al of niet troebel is (factocomplex doorzicht). Uit het Emissiebeheerplan 2006-2009 van het waterschap blijkt echter dat de kwantitatieve omvang van de lozing van de effluënten vanuit de AWZI's geringer is dan van de diffuse belasting van meststoffen uit de landbouw. Voor de grootte van het effect van de effluënten is de helft genomen van de grootte van het effect van nutriënten uit de landbouw.

Bij de vaarten is er overigens alleen bij robuuste natuurvriendelijke oevers een effect van de effluentlozingen op vegetatie. Bij sobere natuurvriendelijke oevers is het effect van scheepvaart (opwerveling) zo dominant op de vegetatie, dat er geen extra negatief effect van de effluentlozingen is.

Waterinlaat (Bovenwater)

In het Bovenwater wordt water ingelaten voor de peilhandhaving van het Bovenwater zelf en dat van het Hollandse Hout. Het water wordt ingelaten via een hevel vanuit het Markermeer. In 2013 is als maatregel al het instellen van een groter flexpeil op het Bovenwater toegepast. De inlaat naar het Bovenwater vond in 2013 alleen plaats voor de peilhandhaving van het benedenstrooms gelegen Hollandse Hout. De fosforbelasting voor peilhandhaving van het Hollandse Hout is echter relatief klein (ten opzichte van de inlaat waarbij er nog geen flexpeil op het Bovenwater aanwezig was). Het effect van waterinlaat op het Bovenwater heeft in de huidige situatie (2013) waarschijnlijk een veel kleiner effect dan het effect van de nalevering van fosfor uit de bodem (zie onder Hydromorfologie het aspect "Bodem en maaibeheer – Bovenwater").

C. Maatregelen

Aanleg duurzame oevers (tochten)

Een duurzame oever is nog geen (volledig) natuurlijke oever. Het positief effect van het aanleggen van een duurzame oever is afgerond op de helft van het negatief effect van een beschoeide oever.

Aanleg natuurvriendelijke oevers (kanalen)

Ook hier geldt dat een natuurvriendelijke oever nog geen volledig natuurlijke oever is. Het effect van de maatregel is afgerond op de helft van het negatieve effect van de damwanden. Bij vegetatie speelt ook het type natuurvriendelijke oevers een rol. Zoals bij deel A van deze bijlage is aangegeven, wordt bij de maatlat van vegetatie alleen de *kwiteit* van de vegetatie beoordeeld op plaatsen waar vegetatie theoretisch voor kan komen (het begroeibaar areaal). Bij vaarten bestaat het begroeibaar areaal uitsluitend uit de delen met natuurvriendelijke oevers. De *hoeveelheid/lengte* aan natuurvriendelijke oevers binnen een waterlichaam speelt bij het effect van de aanleg van natuurvriendelijke oevers op vegetatie daarom geen rol. Bij de *kwiteit* van de vegetatie op natuurvriendelijke oevers in vaarten speelt het type natuurvriendelijke oever een belangrijke rol. Er wordt onderscheid gemaakt tussen sobere en robuuste natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de vegetatie ter plaatse van robuuste natuurvriendelijke oevers is hoger dan die bij sobere natuurvriendelijke oevers. Als de verhouding tussen sobere en natuurvriendelijke oevers binnen een waterlichaam door de aanleg van nieuwe natuurvriendelijke oevers verandert, is er wel een effect te verwachten. Dit is alleen het geval bij de vaarten in de Noordoostpolder. Hier moeten nog nieuwe natuurvriendelijke oevers aangelegd worden. Bij de vaarten in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland zijn inmiddels alle natuurvriendelijke oevers al aangelegd en verandert noch de hoeveelheid natuurvriendelijke oevers, noch de verhouding tussen sobere en robuuste natuurvriendelijke oevers. Daar is dus geen effect van de aangelegde natuurvriendelijke oevers op vegetatie meer te verwachten.

Overigens heeft de *hoeveelheid* natuurvriendelijke oevers misschien niet altijd effect op de vegetatie, maar wel op het hele aquatische ecosysteem. Voor vis is er bijvoorbeeld wel een duidelijke relatie tussen de hoeveelheid vegetatie in een waterlichaam en de ecologische beoordeling van de visgemeenschap.

Aanleg leeflaag langs 30% van de oevers (diepe meren)

Bij de hydromorfologische kenmerken/ingrepen is het ontbreken van een ondiepe zone in diepe meren beschreven. De maatregel om dit negatieve effect op te heffen is de aanleg van een ondiepe zone ("leeflaag"). Er wordt aangenomen dat de aanleg van zo'n leeflaag langs 30% van de oeverlengte voldoende is om het ecosysteem wat dat betreft op orde te krijgen. Dit betekent dat het effect van de maatregel "aanleg leeflaag langs 30% van de oevers" even groot is als het negatieve effect van het ontbreken van zo'n leeflaag.

Extensiveren maaibeheer

Deze maatregel brengt de intensiteit van het maaibeheer terug tot een maaifrequentie die gebruikelijk is in sloten en waarmee in de default MEP/GEP rekening is gehouden. Intensief maaibeheer is in voorliggend document gedefinieerd als een frequentie van drie of meer keer per jaar. Normaal (niet-intensief) maaibeheer is dus maaibeheer met een frequentie van maximaal twee keer per jaar. Het effect van het extensiveren van het maaibeheer is even groot als het negatief effect van het intensief maaibeheer.

Afkoppelen Hollandse Hout (Bovenwater)

In de winter 2013/2014 is het Hollandse Hout van het Bovenwater afgekoppeld. Dit betekent dat er minder water vanuit het Markermeer ingelaten hoeft te worden. Omdat de hoeveelheid waterinlaat voor peilhandhaving van het Hollandse Hout en ook de fosforbelasting die daardoor ontstaat klein is, is het effect van deze maatregel op de groei van algen ook klein. Het negatief effect van de inlaat wordt echter niet volledig gecompenseerd, omdat er nog steeds waterinlaat plaatsvindt voor peilhandhaving van het Bovenwater; ook bij de huidige situatie met een groter flexpeil.

BIJLAGE 3. TOELICHTING OMVANG HYDROMORFOLOGISCHE KENMERKEN/INGREPEN, LOZINGEN EN MAATREGELEN

In deze bijlage wordt de omvang van hydromorfologische kenmerken/ingrepen, lozingen en maatregelen zoals die gepresenteerd zijn in respectievelijk Tabel 5, Tabel 8 en Tabel 11 nader toegelicht.

A. Hydromorfologische kenmerken/ingrepen

Intensief maaibeheer

Intensief maaibeheer speelt alleen in de tochten. In onderstaande tabel is aangegeven hoe de maaifrequentie in de tochten is en in welke mate het effect van intensief maaibeheer daarom moet meewegen.

Waterlichaam	Maaifrequentie	Effect intensief maaibeheer
1. Tochten ABC1	Bijna overal: 1 a 2x	0%
2. Tochten ABC2	De helft: 1 a 2x, de andere helft: meer dan 3x	50%
3. Tochten DE	Overal: 1 a 2 x	0%
4. Tochten FGIK	Overal: 1 a 2 x	0%
5. Tochten H	Bijna overal: 1 a 2x	0%
6. Tochten J	De helft: 1 a 2x, de andere helft: meer dan 3x	50%
7. Tochten lage afdeling NOP	Klein deel: 3x, grootste deel meer dan 3 x	100%
8. Tochten hoge afdeling NOP	Bijna overal: meer dan 3x	100%

Beschoeide oever (tochten) en damwanden (vaarten)

Er wordt door het waterschap al enkele jaren gewerkt aan het omvormen van beschoeide oevers in duurzame oevers. In Tabel 5 (pagina 19) is het percentage van de oever gegeven dat nog niet is aangepast en dus nog beschoeid is. Het percentage duurzame/natuurvriendelijke oevers aanwezig per januari 2013 is het vertrekpunt geweest voor de kwantificering. Percentage beschoeid is: 100% - areaal duurzaam/natuurvriendelijk. Dit percentage geeft dus tevens de mate waarin het negatieve effect van een beschoeide oever meegewogen moet worden

Inpoldering; effect van kwel via zuurstofhuishouding

In onderstaande tabel zijn gegevens over het voorkomen van ijzer, sulfaat en zuurstof in vaarten en tochten opgenomen. Op basis daarvan is in de laatste kolom aangegeven in welke mate het negatieve effect van kwel via zuurstofhuishouding is meegewogen.

	IJzer		Sulfaat		Zuurstof 10PERC, %	Mate waarin negatief effect moet meewegen
	Achtergrond	JGM, mg/l	Achtergrond	JGM, mg/l		
1. Tochten ABC1	Laag en matig. Noordelijk deel: zeer hoog	1,0	Matig tot hoog	97	51	0%
2. Tochten ABC2	Laag en matig. Noordelijk deel: zeer hoog	2,4	Matig tot hoog	161	52	0%
3. Tochten DE	matig	1,3	Zeër hoog	409	45	100%
4. Tochten FGIK	laag	1,2	Hoog tot zeer hoog	556	47	100%
5. Tochten H	matig	1,8	Hoog tot zeer hoog	484	46	100%
6. Tochten J	matig	3,3	Hoog	357	27	100%
7. Tochten lage afdeling NOP	meest matig, maar ook laag, hoog en zeer hoog.	4,0	Laag tot matig. Deel ook hoog	140	33	100%
8. Tochten hoge afdeling NOP	matig en laag	3,1	Laag tot matig	88	42	100%
9. Vaarten NOP	matig	1,9	matig	88	41	100%
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	laag	0,7	hoog	307	59	0%
11. Vaarten lage afdeling ZOF	matig	1,4	hoog	371	59	0%

Inpoldering; effect van kwel via lichtklimaat en trofiegraad

In onderstaande tabel zijn gegevens van ijzer, zwevende stof, doorzicht, stikstof, totaal-fosfaat en chlorofyl in de vaarten en tochten gegeven. In de laatste kolommen is aangegeven in welke mate het effect van kwel via lichtklimaat en via trofiegraad is meegewogen.

	Ijzer	Zweven- de stof	Doorzicht	Totaal- stikstof			Totaal- fosfaat			Chlorofyl	Omvang effect via lichtklimaat	Omvang effect via trofiegraad
	JGM, mg/l	ZGM, mg/l	ZGM, cm	Achtergrond	ZGM, mgN/l	Achtergrond	ZGM, mgP/l	ZGM, µg/l				
1. Tochten ABC1	1.0	6.4	63	Laag		1.27	matig	0.141	17		0%	0%
2. Tochten ABC2	2.4	11.4	69	Laag		2.38	matig	0.114	19		100%	0%
3. Tochten DE	1.3	12.7	54	Hoog tot zeer hoog		4.37	hoog tot zeer hoog	0.313	66		0%	100%
4. Tochten FGK	1.2	16.1	55	Laag tot matig		4.42	matig tot hoog	0.346	58		0%	100%
5. Tochten H				Zuidelijk deel: laag; Noordelijk deel matig tot hoog			zuidelijk deel: laag en matig. Noordelijk deel: hoog en zeer hoog				50%	0%
6. Tochten J	1.8	9.4	67				3.52 hoog	0.090	25			
7. Tochten lage afdeling NOP	3.3	28.1	40	Hoog		6.47	hoog en zeer hoog	0.294	92		0%	100%
				Meest: matig. Oostelijk deel ook laag, zuidelijk deel hoog			Meeste: matig. Ook delen laag				100%	0%
8. Tochten hoge afdeling NOP	4.0	13.9	45			4.94		0.167	24			
				Meest: matig			laag en matig. Ook stukje hoog				100%	0%
9. Vaarten NOP	3.1	7.8	56			3.45		0.165	19			
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	1.9	10.9	65	laag		3.37	laag	0.126	23		100%	0%
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0.7	8.1	96	laag		2.19	laag	0.101	20		0%	0%
	1.4	18.3	50	laag		3.25	matig	0.190	70		0%	100%

Voedselrijke bodem

Alle vaarten en tochten hebben een voedselrijke bodem. De factor voedselrijke bodem is alleen van belang als er waterplanten tot ontwikkeling kunnen komen. Er zijn daarom twee situaties waarbij een voedselrijke bodem geen (extra) effect heeft:

- Bij voedselrijke kwel is er veel algengroei, waardoor de plantengroei beperkt wordt. Bij kwel met effect via trofiegraad is aangenomen dat er geen extra effect van een voedselrijke bodem is.
- Indien het doorzicht door onopgeloste bestanddelen in de kwel tot een slecht doorzicht leidt, kunnen waterplanten ook minder goed tot ontwikkeling komen. Bij kwel met effect via lichtklimaat is aangenomen dat er geen extra effect van een voedselrijke bodem is.

Verder speelt het effect van een voedselrijke bodem in het Bovenwater. In onderstaande tabel is het resultaat van deze benadering opgenomen. Het effect van een voedselrijke bodem telt in Tochten H maar voor 50% mee omdat het effect van kwel via lichtklimaat ook maar voor 50% meetelt.

Waterlichaam	Omvang effect voedselrijke bodem
1. Tochten ABC1	100%
2. Tochten ABC2	0%
3. Tochten DE	0%
4. Tochten FGIK	0%
5. Tochten H	50%
6. Tochten J	0%
7. Tochten lage afdeling NOP	0%
8. Tochten hoge afdeling NOP	0%
9. Vaarten NOP	0%
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	100%
11. Vaarten lage afdeling ZOF	0%
12. Bovenwater	100%
13. Harderbroek	0%
14. Lepelaarsplassen	0%
15. Noorderplassen	0%
16. Oostvaardersplassen	0%
17. Vollenhover- en Kadoelermeer	0%
18. Weerwater	0%

Damwand (vaarten)

In Tabel 5 (pagina 19) is aangegeven welk percentage van de oevers van vaarten een damwand heeft. Met dit percentage moet het effect van een damwand meegewogen worden.

Vast peil (meren)

Dit speelt bij alle meren, behalve bij de Lepelaarplassen. In het Harderbroek is het ecologisch effect van een vast peil afwijkend en is daarom apart in beeld gebracht

Steenstort (meren)

Dit komt voor bij de Noorderplassen, het Vollenhover- en Kadoelermeer (ongeveer 50% van de oevers) en het Weerwater (100% van de oevers).

Steil profiel onder water

Dit komt voor bij alle diepe meren, dus bij de Noorderplassen en het Weerwater.

Bodem en maaibeheer (Bovenwater)

Dit gaat niet om het intensieve maaibeheer, zoals aan het begin van deze bijlage beschreven, maar specifiek om het maaibeheer zoals dat in het Bovenwater wordt toegepast. Dit heeft betrekking op het hele waterlichaam.

Peilbeheer (Harderbroek)

Bij het Harderbroek is nu een flexibel peil. Deze is echter nog (te) beperkt in omvang voor een optimale ontwikkeling van de ecologie. Deze beïnvloeding geldt voor het hele waterlichaam.

Te weinig ondiepe delen (Harderbroek)

Ook deze maatregel heeft alleen betrekking op het Harderboek en geldt voor het hele waterlichaam.

Stuwen, migratiebarrière (Oostvaardersplassen)

Deze hydromorfologische beïnvloeding heeft alleen betrekking op de Oostvaardersplassen en geldt voor het hele waterlichaam.

B. Lozingen

Landbouw

Er zijn vier categorieën gedefinieerd voor de mate van de invloed van landbouw. Afhankelijk van deze hoeveelheid mag het effect van de invloed van landbouw volledig of slechts voor een deel meetellen. De categorieën en de mate waar in het effect mag meetellen zijn:

- Veel: effect telt voor 100% mee
- Matig: effect telt voor 67% mee
- Weinig: effect telt voor 33% mee
- Geen: effect telt voor 0% mee.

In Tabel 8 (pagina 21) zijn deze percentages voor de waterlichamen gegeven. De inschatting heeft plaatsgevonden in afstemming met het waterschap. De percentages zijn in verschillende kolommen aangegeven, afhankelijk van de vraag of kwel invloed heeft op het doorzicht of niet. Dit onderscheid is gemaakt, omdat de invloed van de landbouw dan ook anders is (zie Bijlage 2).

Effluenten

Lozingen van effluenten van AWZI's komen op alle waterlichamen van het type vaarten voor. Het effluent wordt echter maar over een deel van de vaarten verspreid. De omvang van de beïnvloeding door effluenten is in alle vaarten afgerond op 10% van het waterlichaam.

Waterinlaat (Bovenwater)

De inlaat van Markermeerwater naar het Bovenwater speelt op het hele waterlichaam door.

C. Maatregelen

Aanleg duurzame oever in tochten en vaarten.

De omvang van deze maatregel (of de mate waarin het effect ervan moet meetellen) is afhankelijk van de vraag hoeveel duurzame oevers inmiddels zijn aangelegd.

In Tabel 5 (pagina 9) is aangegeven hoeveel beschoeide oevers en damwanden nog in tochten en vaarten aanwezig zijn. Omdat het doel is 40% van alle oevers in tochten en vaarten aan te pakken, is daaruit te berekenen hoeveel oevers nog moeten worden aangepakt. De berekening daarvan is in onderstaande tabel gegeven.

In Tabel 6 is per waterlichaam de totale grootte van het ecologisch effect van alle relevante hydromorfologische kenmerken/ingrepen op de ratioschaal gegeven. Het is een combinatie van de gegevens van Tabel 4 en Tabel 5. Zie Tekstbox 4 voor een rekenvoorbeeld.

Tabel 5 Kwantificering van de omvang van hydromorfologische kenmerken/ingrepen per waterlichaam

Waterlichaam	Huidige hoeveelheid beschoeid	Huidige hoeveelheid duurzaam of NVO	Doel hoeveelheid duurzaam of NVO	Restopgave	Effect van aanleg restopgave
	Percentage van totale oever	Percentage van totale oever	Percentage van totale oever	Percentage van totale oever	Percentage van effect bij aanleg van 40% oevers
1. Tochten ABC1	70%	30%	40%	10%	25%
2. Tochten ABC2	80%	20%	40%	20%	50%
3. Tochten DE	60%	40%	40%	0%	0%
4. Tochten FGIK	70%	30%	40%	10%	25%
5. Tochten H	90%	10%	40%	30%	75%
6. Tochten J	90%	10%	40%	30%	75%
7. Tochten lage afdeling NOP	70%	30%	40%	10%	25%
8. Tochten hoge afdeling NOP	60%	40%	40%	0%	0%
9. Vaarten NOP	95%	5%	40%	35%	88%
10. Vaarten hoge afdeling ZOF	65%	35%	40%	5%	13%
11. Vaarten lage afdeling ZOF	60%	40%	40%	0%	0%

Een rekenvoorbeeld kan de tabel verduidelijken. In Tochten ABC1 is op dit moment nog 70% van de oevers beschoeid. Dat betekent dat 30% van de oevers al duurzaam is. Het doel is dat 40% van de oevers duurzaam wordt. Dat betekent dat nog maar 10% oever hoeft te worden aangepakt, oftewel: nog maar een kwart van de maatregel hoeft te worden uitgevoerd. Dit betekent dat het effect van de maatregel (aanleg duurzame oevers) als geheel nog maar voor 25% mag meetellen.

Aanleggen leeflaag langs 30% van de oeverlengte.

Deze maatregelen is gepland in de Noorderplassen en het Weerwater, de enige twee waterlichamen van het type M20 (diepe plassen). De planning is langs 30% van de oeverlengte de plassen te verondiepen. Er wordt ingeschat dat daarmee het ontbreken van een leeflaag als knelpunt is opgelost. Het positieve effect van de maatregel mag dus voor 100% doorklinken.

Extensiveren maaibeheer

Ten opzichte van het moment dat de “huidige situatie” (gegevens 2010-2012) is gemeten, is overal waar het maaibeheer geëxtensiveerd kon worden, ook doorgevoerd, behalve in het waterlichaam Tochten hoge afdeling NOP. Voor de huidige situatie in dat waterlichaam zijn gegevens uit 2010 gebruikt, terwijl pas in 2011 de extensivering van het maaibeheer is doorgevoerd. Het effect van de maatregel “extensivering maaibeheer” moet dus alleen in het waterlichaam Tochten hoge afdeling NOP voor 100% meewegen om vanuit de berekende huidige situatie het GEP af te leiden.

Dit betekent dat in de overige waterlichamen waarin intensief maaibeheer als hydromorfologisch kenmerk/ingreep is benoemd (50% van Tochten ABC2 en tochten J en 100% in tochten lage afdeling NOP) het effect van de ingreep blijft staan. Hier is extensivering van het maaibeheer wegens hydraulische eisen aan de watergang niet mogelijk.

Afkoppelen Hollandse Hout (Bovenwater)

Deze maatregel heeft effect op het hele waterlichaam Bovenwater.

BIJLAGE 4. BEREKENING MEP/GEP

Toelichting

In deze bijlage wordt per waterlichaam de volgende informatie gepresenteerd:

Huidige situatie

De huidige kwaliteit van het waterlichaam, uitgedrukt in EKR. De gegevens zijn uit de periode 2010-2012. De enige uitzondering hierop betreft een macrofaunamonster uit 2005 in de Lage Vaart. Dit monster is toegevoegd omdat in de periode 2010-2012 geen locatie met een damwand in de Lage Vaart was bemonsterd (zie paragraaf 4.2).

In de tabellen staan de beoordelingen per monster en het gemiddelde daarvan voor het hele waterlichaam. Bij vaarten wordt rekening gehouden met de mate waarin verschillende oevervormen aanwezig zijn en de verdeling van de monsterpunten over die oevers. Daarom wordt bij vaarten een gewogen gemiddelde berekend. De gewichten zijn ook in de tabel gegeven.

De **lichtgroene** cellen betekenen dat het om een duurzame oevers (tochten) of sobere natuurvriendelijke oevers (vaarten) gaat. **Donkergroene** cellen (met witte tekst) betekenen dat het om robuuste natuurvriendelijke oevers (vaarten) gaat.

Berekeningen GEP

Vervolgens zijn de gegevens gepresenteerd waarmee het MEP en het GEP berekend zijn. Eerst wordt het effect van hydromorfologische ingrepen, lozingen en maatregelen op de ratioschaal gegeven. De grootte van deze effecten op de ratioschaal is behandeld in de paragrafen 4.3, 4.4 en 0 en zijn onderbouwd in Bijlage 2 en Bijlage 3.

Daarna wordt de berekende huidige situatie nogmaals gegeven en vervolgens het berekende MEP en GEP. De berekeningen daarvan zijn niet in de tabellen gepresenteerd, maar zijn wel in een Excel-bestand opgenomen. Dit bestand is aan het waterschap aangeleverd.

Vervolgens is het voorgestelde GEP voor 2021 gegeven. Dit voorstel is gebaseerd op het berekende GEP en de potentie die binnen het waterlichaam aanwezig is (gebaseerd op de huidige variatie in kwaliteit binnen het waterlichaam). Het voorgestelde GEP is afgerond op 0,05 EKR. In de laatste regel is aangegeven of de huidige situatie (gegevens 2010-2012) voldoet aan dat voorgestelde GEP.

Grafiek doelstelling en beoordeling huidige situatie

De huidige situatie, de nieuwe GEP's en de mate waarin de huidige situatie aan het GEP voldoet is ook nog in grafiekvorm gepresenteerd. Hierin staat het voorstel voor het GEP met de daarbij behorende klasse-indeling (goed, matig, ontoereikend en slecht). Met een blauwe lijn is de huidige situatie (2010-2012) weergegeven.

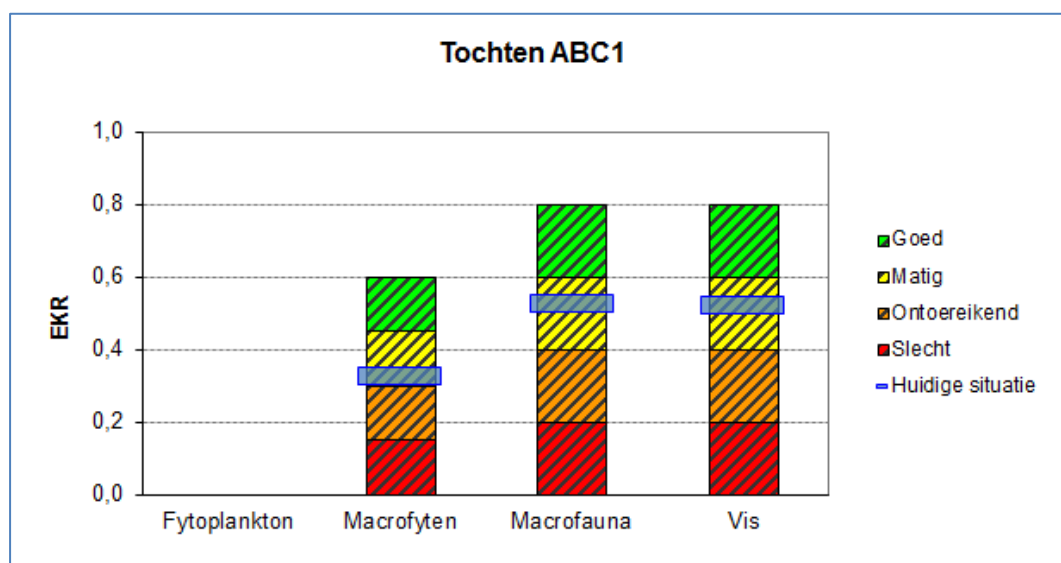
Waterlichaam: Tochten ABC1

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
21CN-018-01	ROGGEBOTTOCHT, kavel N75 (compartiment A.)	2010	0,15	1	0,33
27AN-033-01	STOBBENTOCHT, duiker Stobbenweg	2010	0,31	1	
26FZ-053-01	SPIJKTOCHT, duiker Spijkweg, thv. Kavel Z 74	2010	0,32	1	
26EZ-029-01	PLUVIERENTOCHT, duiker Ganzenweg	2010	0,39	1	
26FZ-048-01	MOSSELTOCHT, 40m tZ kavelsloot Y 66/67 (via Dorhout Mees)	2010	0,46	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
27AN-033-01	STOBBENTOCHT, duiker Stobbenweg	2010	0,26	1	0,52
21CN-018-01	ROGGEBOTTOCHT, kavel N75 (compartiment A.)	2010	0,57	1	
26FZ-048-01	MOSSELTOCHT, 40m tZ kavelsloot Y 66/67 (via Dorhout Mees)	2010	0,62	1	
26EZ-029-01	PLUVIERENTOCHT, duiker Ganzenweg	2010	0,65	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,52	1	0,52

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-7,20	-2,10	-2,10
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-1,00	-0,33	-0,33
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	0,75	0,38	0,38
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,33	0,52	0,52
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,47	0,66	0,66
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,45	0,60	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	matig



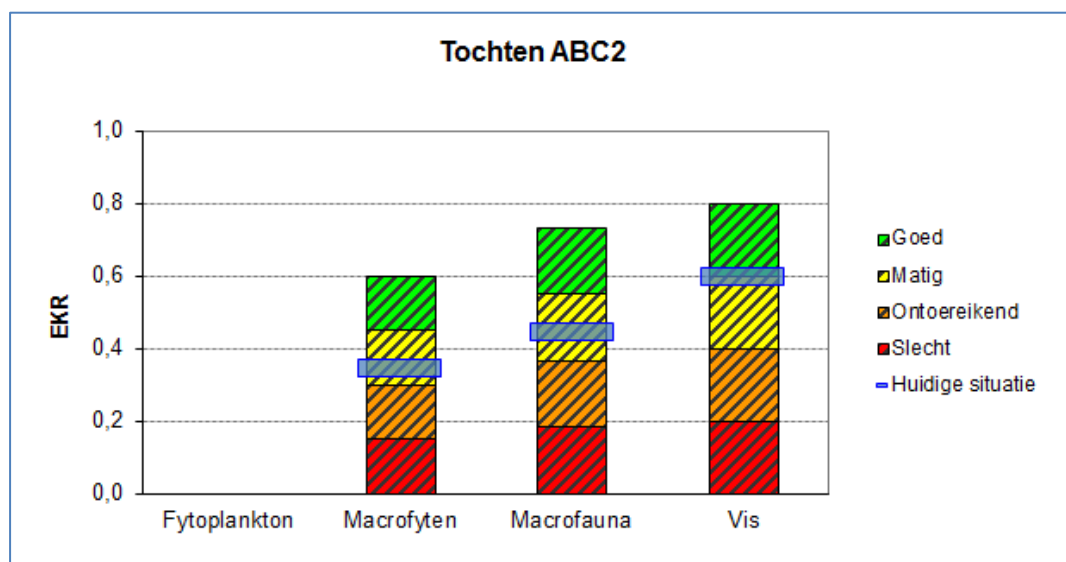
Waterlichaam: Tochten ABC2

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26GN-044-01	OSSENKAMPTOCHT, O-kant parallel aan Ossenkampweg	2010	0,14	1	0,34
27AN-022-01	BREMERBERGTOCHT, t.h.v. stuw, bovenstuws	2010	0,27	1	
20CZ-020-01	OUDEBOSTOCHT	2012	0,29	1	
20HZ-068-01	SPIERINGTOCHT, duiker Haringweg	2010	0,31	1	
20CZ-022-01	OUDEBOSTOCHT, achter boskavel kavels O 51/52	2010	0,36	1	
27AN-019-01	OOSTERWOLDERTOCHT, brug Ellerweg	2010	0,46	1	
26FN-039-01	OLDEBROEKERTOCHT, brug Oldebroekerweg	2010	0,59	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20CZ-022-01	OUDEBOSTOCHT, achter boskavel kavels O 51/52	2010	0,30	1	0,45
26GN-044-01	OSSENKAMPTOCHT, O-kant parallel aan Ossenkampweg	2010	0,32	1	
27AN-019-01	OOSTERWOLDERTOCHT, brug Ellerweg	2010	0,42	1	
20HZ-068-01	SPIERINGTOCHT, duiker Haringweg	2010	0,43	1	
26FN-039-01	OLDEBROEKERTOCHT, brug Oldebroekerweg	2010	0,53	1	
27AN-022-01	BREMERBERGTOCHT, t.h.v. stuw, bovenstuws	2010	0,69	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,60	1	0,60

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-13,80	-6,40	-6,40
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-0,67	-0,33	-0,33
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	1,50	0,75	0,75
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,34	0,45	0,60
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,44	0,53	0,66
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,45	0,55	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	matig



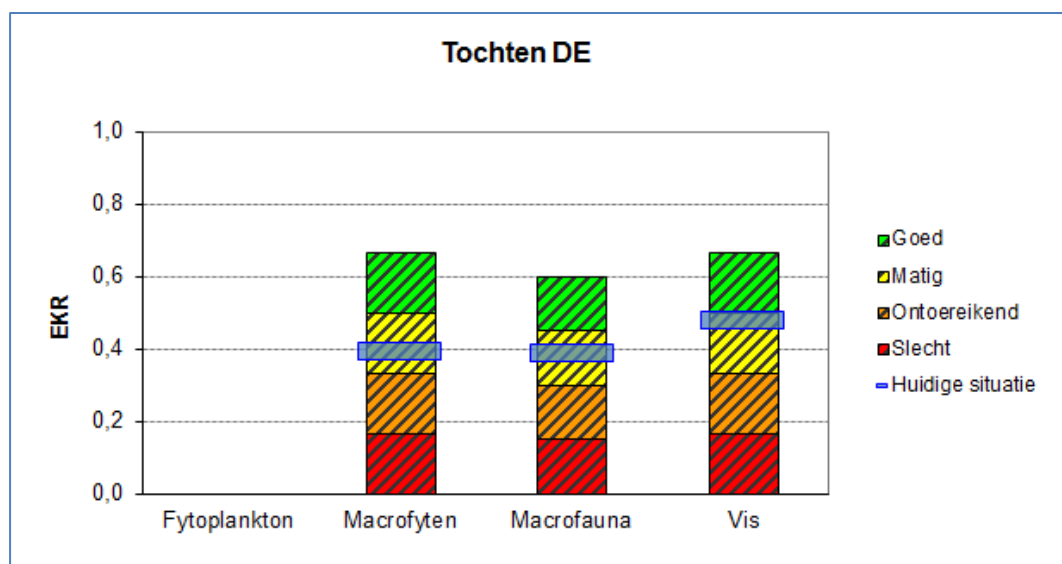
Waterlichaam: Tochten DE

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26CN-040-01	LANGE WETERING, brug Fongerspad	2011	0,25	1	0,39
26DZ-012-01	PRIEMTOCHT, duiker Gooiseweg	2011	0,33	1	
25HN-022-01	GALJOOTTOCHT, spoorbaan, midden kavel AZ 15	2011	0,36	1	
26DZ-001-01	RASSENBEEKTOCHT, duiker Priempad	2011	0,40	1	
26DZ-023-01	WIELSETOCHT, Rassenbeekweg natuurvriendelijk	2011	0,44	1	
26GZ-023-01	GROENEWOUDSETOCHT, bovenstrooms van stuw	2011	0,57	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26DZ-012-01	PRIEMTOCHT, duiker Gooiseweg	2011	0,34	1	0,39
26DZ-001-01	RASSENBEEKTOCHT, duiker Priempad	2011	0,36	1	
25HN-022-01	GALJOOTTOCHT, spoorbaan, midden kavel AZ 15	2011	0,37	1	
26GZ-023-01	GROENEWOUDSETOCHT, bovenstrooms van stuw	2011	0,40	1	
26DZ-023-01	WIELSETOCHT, Rassenbeekweg natuurvriendelijk	2011	0,42	1	
26CN-040-01	LANGE WETERING, brug Fongerspad	2011	0,45	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2013	0,48	1	0,48

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-7,60	-8,80	-8,80
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-2,01	-0,67	-0,67
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,39	0,39	0,48
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,52	0,43	0,52
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,50	0,45	0,50
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	matig



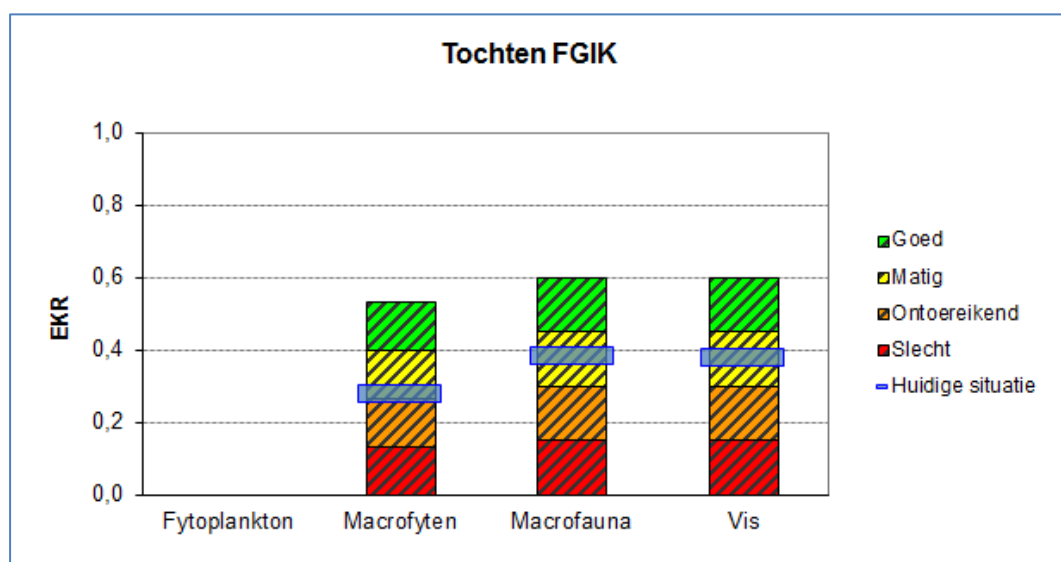
Waterlichaam: Tochten FGIK

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26DN-045-01	WULPTOCHT, duiker Vogelweg	2011	0,15	1	0,28
26BN-033-01	LAGE KNARTOCHT, Knardijk, D 17/18	2011	0,20	1	
26EN-025-01	KUILTOCHT, duiker Kuilweg	2011	0,22	1	
26DN-044-01	GRUTTOTOCHT, duiker Vogelweg	2011	0,22	1	
26EZ-028-01	MEEUWENTOCHT, duiker Larserpad	2011	0,29	1	
26CN-085-01	KIEVITSTOCHT, duiker Kievitsweg	2011	0,30	1	
26BZ-099-01	LEPELAARTOCHT, bij A6, fietsbrug naar Haj?	2011	0,30	1	
26BN-011-01	OOIEVAARSTOCHT, t.h.v. hoek kavel JZ 38	2011	0,34	1	
26EN-027-01	UILENTOCHT, duiker Vlotgrasweg	2011	0,38	1	
26BZ-062-01	ROERDOMPTOCHT, duiker Vogelweg	2011	0,41	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26EN-027-01	UILENTOCHT, duiker Vlotgrasweg	2011	0,12	1	0,38
26EN-025-01	KUILTOCHT, duiker Kuilweg	2011	0,26	1	
26EZ-028-01	MEEUWENTOCHT, duiker Larserpad	2011	0,30	1	
26DN-045-01	WULPTOCHT, duiker Vogelweg	2011	0,32	1	
26BZ-099-01	LEPELAARTOCHT, bij A6, fietsbrug naar Hajé	2011	0,36	1	
26BZ-062-01	ROERDOMPTOCHT, duiker Vogelweg	2011	0,42	1	
26DN-044-01	GRUTTOTOCHT, duiker Vogelweg	2011	0,49	1	
26CN-085-01	KIEVITSTOCHT, duiker Kievitsweg	2011	0,51	1	
26BN-011-01	OOIEVAARSTOCHT, t.h.v. hoek kavel JZ 38	2011	0,53	1	
26BN-033-01	LAGE KNARTOCHT, Knardijk, D 17/18	2011	0,54	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,38	1	0,38

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-8,20	-9,10	-9,10
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-3,00	-1,00	-1,00
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	0,75	0,38	0,38
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,28	0,38	0,38
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,52	0,47	0,46
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,40	0,45	0,45
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	matig



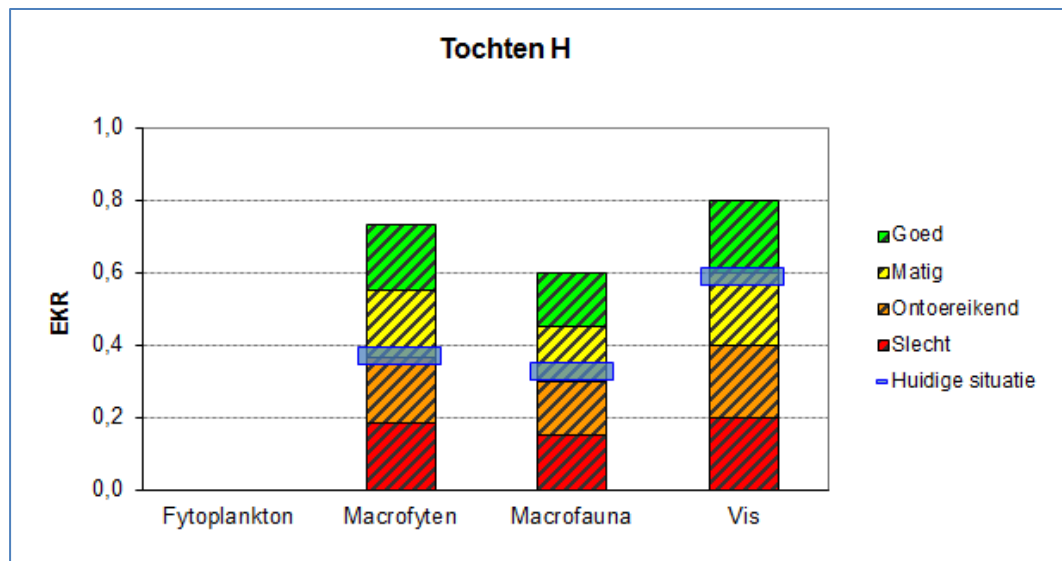
Waterlichaam: Tochten H

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20GZ-031-01	VUURSTEENTOCHT, duiker Wisentweg	2010	0,04	1	0,37
26EN-032-01	Hoekwanttocht / Rietweg	2012	0,22	1	
20HZ-051-01	LISDODETOCHT, duiker Knooplaan	2010	0,27	1	
26FN-047-01	KUBBETOCHT, nabij duiker Biddingringweg	2010	0,44	1	
20HZ-001-01	ANSJOVISTOCHT, duiker Van der Hamlaan	2010	0,46	1	
20HZ-069-01	WISENTTOCHT, duiker Wisentweg	2010	0,49	1	
20HZ-070-01	DE ZATE, fietsbrug	2010	0,50	1	
20HZ-071-01	stadswater Dronte-Zate	2012	0,55	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20GZ-031-01	VUURSTEENTOCHT, duiker Wisentweg	2010	0,24	1	0,33
26FN-047-01	KUBBETOCHT, nabij duiker Biddingringweg	2010	0,26	1	
20HZ-051-01	LISDODETOCHT, duiker Knooplaan	2010	0,26	1	
20HZ-069-01	WISENTTOCHT, duiker Wisentweg	2010	0,27	1	
26EN-032-01	HOEKWANTTOCHT, Rietweg bovenstuws	2010	0,31	1	
20HZ-001-01	ANSJOVISTOCHT, duiker Van der Hamlaan	2010	0,46	1	
20HZ-070-01	DE ZATE, fietsbrug	2010	0,50	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2013	0,59	1	0,59

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-10,90	-10,20	-10,20
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-1,32	-0,50	-0,50
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	2,25	1,13	1,13
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,37	0,33	0,59
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,55	0,43	0,65
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,55	0,45	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	matig



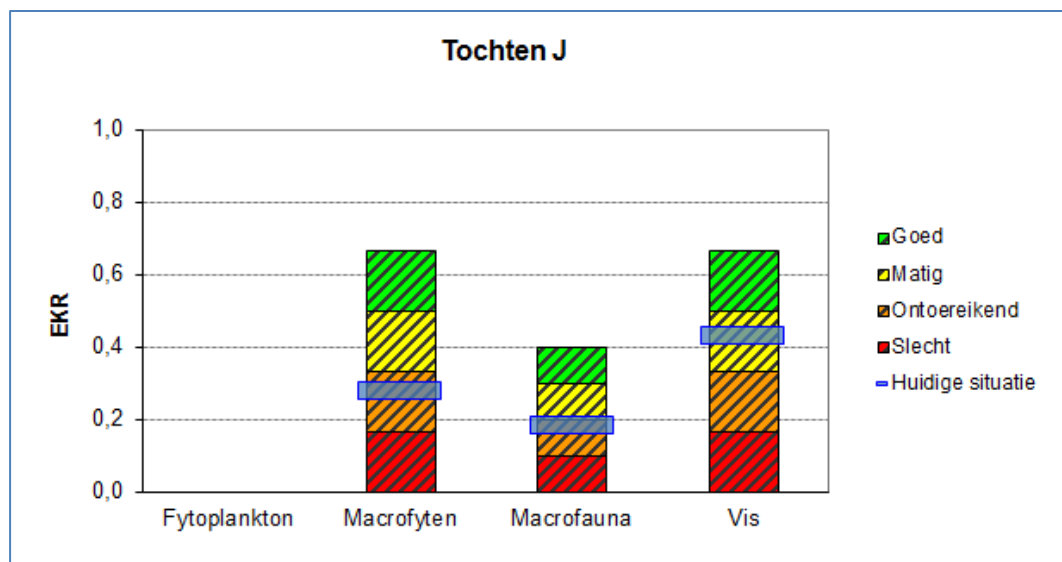
Waterlichaam: Tochten J

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20EN-087-01	Elandtocht	2012	0,17	1	0,28
20GZ-029-01	HOUTRIBTOCHT, vijzelgemaal Zuigerplas	2011	0,19		
20HN-045-01	Swiftervaart	2012	0,22	1	
20GZ-045-01	WORTMANTOCHT, duiker Beginweg	2011	0,26		
20GN-062-01	Visvijvertocht	2012	0,30	1	
20HN-082-01	Rendiertocht	2012	0,32	1	
20HN-062-01	Bisontocht-Swifterbant	2012	0,50	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20HN-062-01	BISONTOCHT, de Lange Streek	2012	0,08	1	0,18
20EZ-001-01	KAMPERHOEKTOCHT, ter hoogte van kavels H 4/5	2012	0,09	1	
20GN-041-01	VISVIJVERTOCHT, duiker Visvijverweg	2012	0,16	1	
20HN-058-01	RENDIERTOCHT, Ketelmeerdijk, kavels L 13/14	2012	0,17	1	
20HN-051-01	ELANDTOCHT, duiker Dronerringweg	2012	0,19	1	
20GZ-029-01	HOUTRIBTOCHT, vijzelgemaal Zuigerplas	2011	0,19		
20GZ-045-01	WORTMANTOCHT, duiker Beginweg	2011	0,28		
20HN-045-01	SWIFTERVAART, brug Elandweg	2012	0,30	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2013	0,43	1	0,43

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-12,40	-10,70	-10,70
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-2,00	-0,67	-0,67
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	2,25	1,13	1,13
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,28	0,18	0,43
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,49	0,31	0,52
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,50	0,30	0,50
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	ontoereikend	ontoereikend	matig



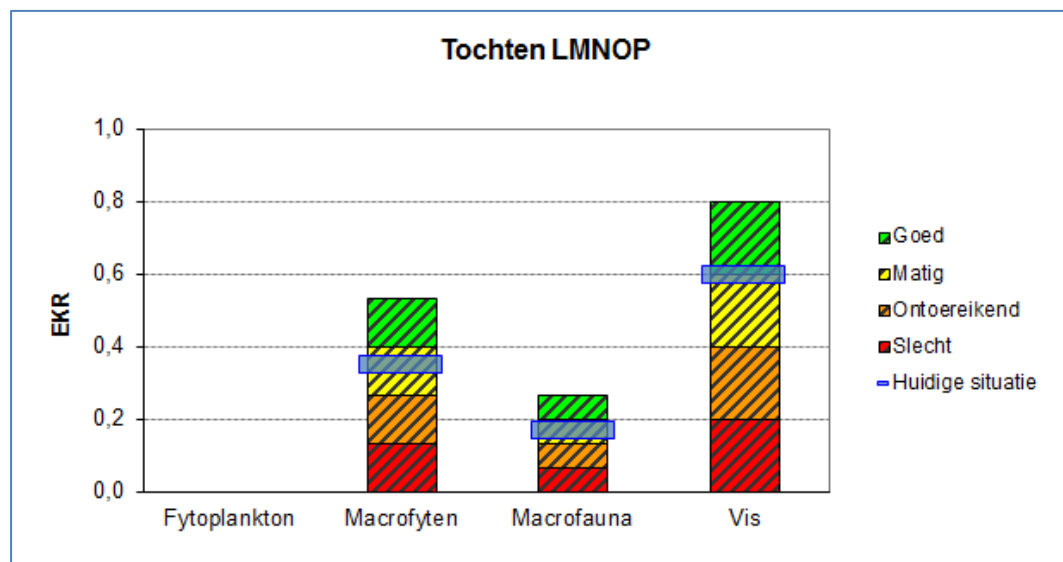
Waterlichaam: Tochten lage afdeling NOP

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
15GZ-035-01	Noordermeertocht/Vuurtocht	2012	0,12	1	0,35
15HN-101-01	Gemaaltocht	2012	0,15	1	
15HZ-086-01	Onderduikerstocht	2012	0,20	1	
20FZ-037-01	ZUIDERMEERTOCHT	2012	0,27	1	
16CN-021-01	Wellerzandtocht-duiker Friesepad	2012	0,30	1	
15HN-093-01	Polentocht	2012	0,31	1	
20FN-172-01	STEENBANKDWARSTOCHT, Tollebekerweg	2012	0,31	1	
15HZ-050-01	Klutendwarstocht	2012	0,37	1	
20EN-061-01	Westermeertocht, Westermeerweg	2012	0,37	1	
15FZ-089-01	Marknessertocht	2012	0,38	1	
16CZ-082-01	Kalenbergertocht	2012	0,40	1	
20FN-124-01	HANNIE SCHAFTTOCHT,	2012	0,45	1	
	HAN STIJKELTOCHT, karel doormanweg	2012	0,46	1	
21AN-087-01	KLEEFTOCHT, Kleiweg	2012	0,49	1	
16CZ-055-01	Burchttocht-Friesepad	2012	0,51	1	
15HZ-049-01	Creilervaart	2012	0,56	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
15GZ-035-01	NOORDERMEERTOCHT, Vuurtocht	2012	0,03	1	0,17
15HN-093-01	POLENTOCHT, duiker Lemsterweg	2012	0,03	1	
20FZ-037-01	ZUIDERMEERTOCHT, prof. Brandsmaweg	2012	0,04	1	
20FN-172-01	STEENBANKDWARSTOCHT, Tollebekerweg	2012	0,05	1	
20EN-061-01	WESTERMEERTOCHT, Westermeerweg/Schapenpad	2012	0,06	1	
15FZ-006-01	GEMAALTOCHT, duiker Gemaalweg	2012	0,11	1	
16CN-021-01	WELLERZANDTOCHT, duiker Friesepad	2012	0,13	1	
21AN-087-01	KLEEFTOCHT, duiker Kleiweg	2012	0,14	1	
20FN-125-01	HAN STIJKELTOCHT, duiker Kareldoormanweg	2012	0,15	1	
15HZ-050-01	KLUTENDWARSTOCHT, brug Klutenweg	2012	0,16	1	
16CZ-082-01	KALENBERGERTOCHT, duiker Oosterringweg	2012	0,23	1	
15HZ-057-01	ONDERDUIKERSTOCHT, duiker Banterweg	2012	0,26	1	
15HZ-049-01	CREILERVAART, brug Banterweg	2012	0,29	1	
16CZ-087-01	MARKNESSERTOCHT, duiker Blankenhammerweg	2012	0,33	1	
20FN-124-01	HANNIE-SCHAFTTOCHT, duiker Randweg	2012	0,34	1	
16CZ-055-01	BURCHTOCHT, halverwege Friesepad	2012	0,37	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		KRW1	0,60	1	0,60

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-17,20	-13,10	-13,10
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-0,67	-0,33	-0,33
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	0,75	0,38	0,38
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,35	0,17	0,60
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,40	0,21	0,62
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,40	0,20	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	matig



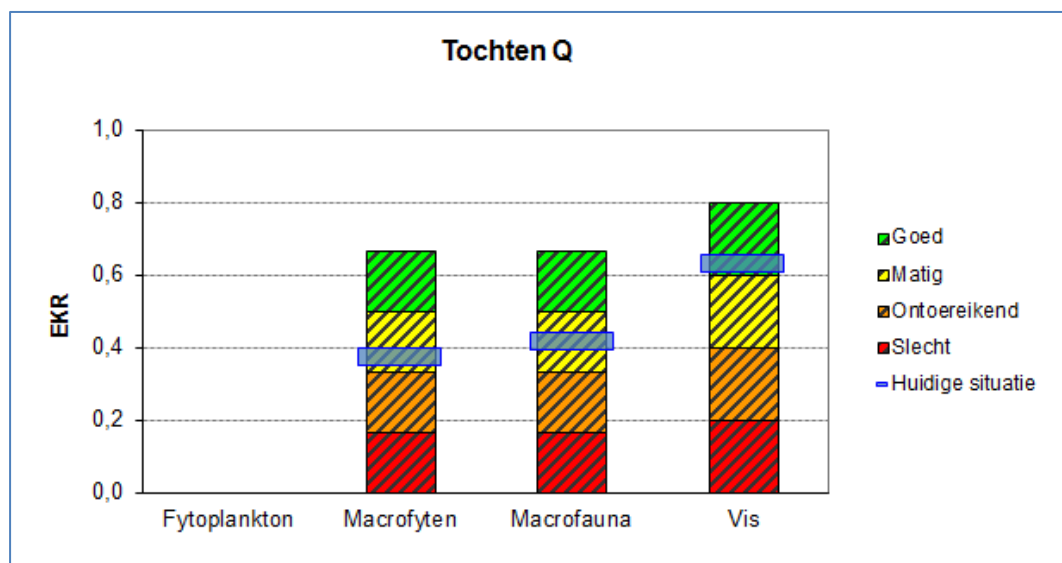
Waterlichaam: Tochten hoge afdeling NOP

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
21AZ-071-01	REDETOCHT, Redeweg/Schokkerringweg	2010	0,08	1	0,37
21AZ-079-01	ZWIJNSTOCHT, duiker Zuiderringweg	2010	0,31	1	
21AN-124-01	VOORSTERTOCHT, duiker Voorsterweg	2010	0,43	1	
21AN-119-01	HERTENTOCHT, duiker Mammouthweg (NP058)	2010	0,46	1	
21AN-116-01	ENSERVAART, brug Leemringweg	2010	0,59	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
21AZ-079-01	ZWIJNSTOCHT, duiker Zuiderringweg	2010	0,30	1	0,42
21AN-119-01	HERTENTOCHT, duiker Mammouthweg (NP058)	2010	0,30	1	
21AN-124-01	VOORSTERTOCHT, duiker Voorsterweg	2010	0,42	1	
21AZ-071-01	REDETOCHT, Redeweg/Schokkerringweg	2010	0,43	1	
21AN-116-01	ENSERVAART, brug Leemringweg	2010	0,64	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,63	1	0,63

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	n.v.t.	-16,60	-12,80	-12,80
Relatief effect lozingen	n.v.t.	-0,67	-0,33	-0,33
Relatief effect maatregelen	n.v.t.	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	n.v.t.	0,37	0,42	0,63
Berekend GEP (EKR)	n.v.t.	0,40	0,43	0,64
Afgerond GEP (EKR)	n.v.t.	0,50	0,50	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	n.v.t.	matig	matig	goed



Waterlichaam: Vaarten NOP

Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
16CZ-063-01	LEMSTERVAART, einde Onderduikersweg	2012	0,55	1	0,63
20FN-186-01	URKERVAART, steiger t/o Toppad Urk	2012	0,58	1	
15HN-086-01	LEMSTERVAART, brug Ruttenseweg (NP214)	2012	0,68	1	
21AN-126-01	ZWOLSEVAART, Steiger Hoge Sluiswal	2012	0,72	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20FN-186-01	URKERVAART, t.h.v. Toppad (Noordoever)	2012	0,28	90	0,31
15HN-086-01	Lemstervaart-Ruttenseweg	2012	0,60	10	

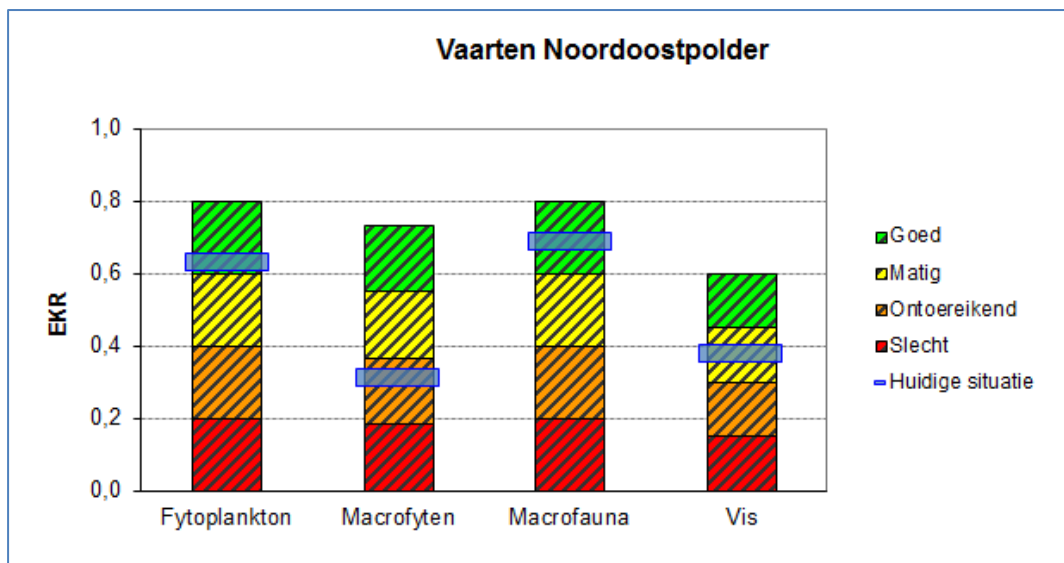
Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20FN-186-01	URKERVAART, steiger t/o Toppad Urk	2012	0,35	2,5	0,69
16CZ-063-01	LEMSTERVAART, einde Onderduikersweg	2012	0,54	47,5	
15HN-086-01	LEMSTERVAART, brug Ruttenseweg (NP214)	2012	0,71	2,5	
21AN-126-01	ZWOLSEVAART, Steiger Hoge Sluiswal	2012	0,85	47,5	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,38	1	0,38

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	0,00	-7,00	-11,85	-9,95
Relatief effect lozingen	-1,44	-0,07	-0,36	-0,36
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	1,31	0,44
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,63	0,31	0,69	0,38
Berekend GEP (EKR)	1,00	0,32	0,73	0,43
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,55	0,60	0,45
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	ontoereikend	goed	matig

Toelichtingbij Vaarten NOP

De berekening van het GEP voor vegetatie wijkt wat af van de methodiek die verder in dit rapport is toegepast. In dit waterlichaam moeten nog veel natuurvriendelijke oevers aangelegd worden. De verhouding tussen sobere en robuuste natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam zal dan veranderen. In de huidige situatie is 10% van de natuurvriendelijke oevers robuust, in de toekomstige situatie zal dat 90% worden. Omdat de kwaliteit van de vegetatie op robuuste natuurvriendelijke oevers hoger is dan die op sobere oevers, zal ook de beoordeling van de vegetatie hoger worden dan in de huidige situatie, namelijk 0,57 EKR. Volgens de toegepaste afronding (op 0,05 EKR) wordt het GEP 0,55 EKR.



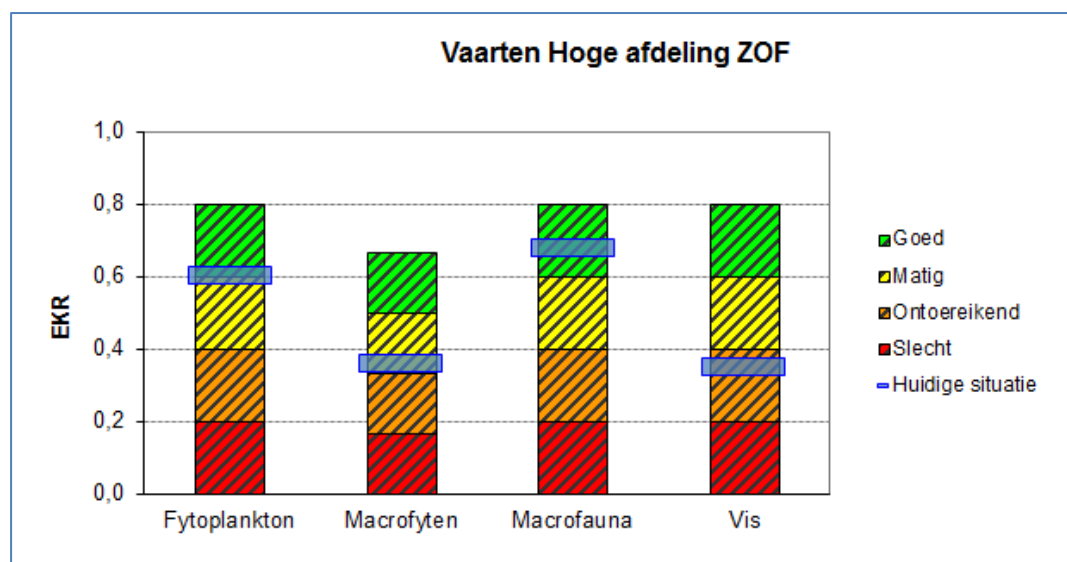
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26FZ-046-01	HOGЕ DWARSVAART, fietsbrug nabij Pluvierentocht	2010	0,50	1	0,60
26EZ-025-01	LARSERTOCHT, aflaatwerk Vleetweg, hoge kant	2010	0,57	1	
26DN-041-01	HOGЕ VAART, Adelaarsweg visplek	2010	0,57	1	
20CZ-019-01	HOGЕ VAART, brug Elburgenweg	2010	0,61	1	
26CN-094-01	HOGЕ VAART, brug Vogelweg	2010	0,75	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26CN-094-01	HOGЕ VAART, brug Vogelweg	2010	0,20	20	0,36
26DN-041-01	HOGЕ VAART, Adelaarsweg visplek	2010	0,20	40	
26FZ-046-01	HOGЕ DWARSVAART, fietsbrug nabij Pluvierentocht	2010	0,60	40	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26DN-041-01	HOGЕ VAART, Adelaarsweg visplek	2010	0,46	14,4	0,68
20CZ-019-01	HOGЕ VAART, brug Elburgenweg	2010	0,61	32	
26CN-094-01	HOGЕ VAART, brug Vogelweg	2010	0,61	7,2	
26FZ-046-01	HOGЕ DWARSVAART, fietsbrug nabij Pluvierentocht	2010	0,77	14,4	
26EZ-025-01	LARSERTOCHT, aflaatwerk Vleetweg, hoge kant	2010	0,82	32	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,35	1	0,35

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	0,00	-3,00	-1,95	-0,65
Relatief effect lozingen	-2,28	-0,91	-0,38	-0,38
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	0,19	0,06
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,60	0,36	0,68	0,35
Berekend GEP (EKR)	1,00	0,51	0,76	0,63
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,50	0,60	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	matig	goed	ontoereikend



Waterlichaam: Vaarten Lage afdeling ZOF

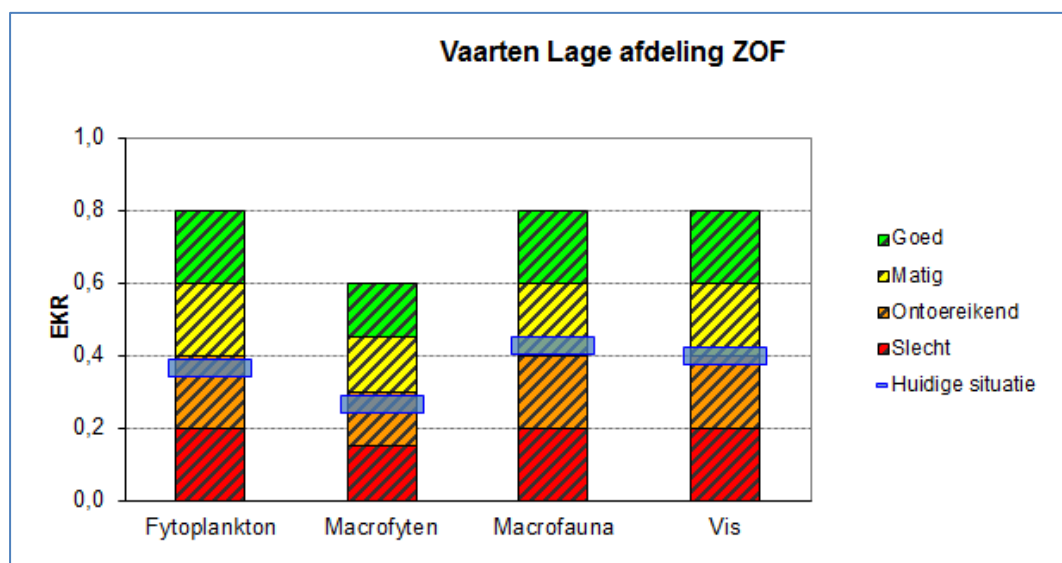
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20HN-044-01	LAGE VAART, brug Colijnweg	2011	0,34	1	0,36
26BN-001-01	LAGE VAART, Lage Knarsluis vanaf steiger	2011	0,37	1	
20HZ-062-01	LAGE VAART, tegenover Wisentbos, natuurvriendelijk	2011	0,37	1	
26AZ-054-01	LAGE VAART, einde Trekweg	2011	0,37	1	
26EN-033-01	LAGE VAART, brug Larserweg	2011	0,37	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26EN-033-01	LAGE VAART, brug Larserweg	2011	0,10	23	0,26
26AZ-054-01	LAGE VAART, einde Trekweg	2011	0,18	23	
20HN-044-01	LAGE VAART, brug Colijnweg	2011	0,21	23	
26BN-001-01	LAGE VAART, Lage Knarsluis vanaf steiger	2011	0,46	15	
20HZ-062-01	LAGE VAART, tegenover Wisentbos, natuurvriendelijk	2011	0,56	15	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26EN-033-01	LAGE VAART, brug Larserweg	2011	0,21	3,9	0,42
20HN-044-01	LAGE VAART, brug Colijnweg	2011	0,23	3,9	
26BN-001-01	LAGE VAART, Lage Knarsluis vanaf steiger	2011	0,31	13,7	
26AZ-054-01	LAGE VAART, einde Trekweg	2011	0,43	3,9	
20HZ-041-01	LAGE VAART, brug Biddingweg	2005	0,44	61,0	
20HZ-062-01	LAGE VAART, tegenover Wisentbos, natuurvriendelijk	2011	0,60	13,7	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2011	0,40	1	0,40

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-6,00	-3,00	-2,80	-1,60
Relatief effect lozingen	-6,30	-0,95	-1,05	-1,05
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,36	0,26	0,42	0,40
Berekend GEP (EKR)	0,69	0,44	0,58	0,64
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,45	0,60	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	ontoereikend	ontoereikend	matig	ontoereikend



Waterlichaam: Bovenwater

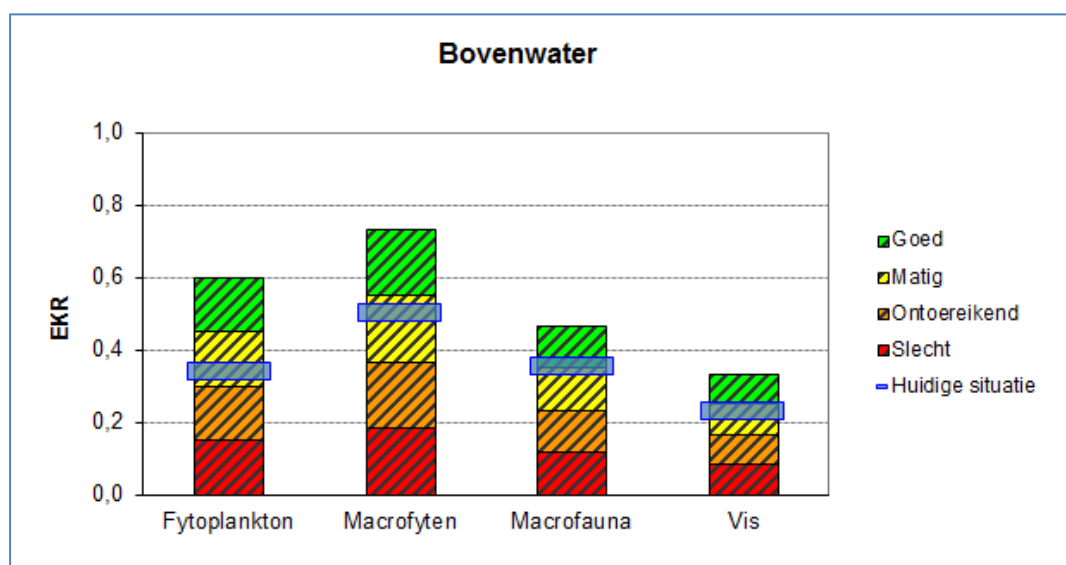
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26BN-010-01	BOVENWATER, einde steiger Jachthaven	2012	0,34	1	0,34

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26BN-010-01	BOVENWATER, einde steiger Jachthaven	2010	0,50	1	0,50

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26BN-019-01	#N/B	2010	0,30	1	0,35
26BN-010-01	BOVENWATER, einde steiger Jachthaven	2010	0,41	1	

Vis	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2013	0,23	1	0,23

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-8,00	-10,00	-1,00	-3,00
Relatief effect lozingen	-0,50	0,00	0,00	0,00
Relatief effect maatregelen	0,30	1,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,34	0,50	0,35	0,23
Berekend GEP (EKR)	0,40	0,55	0,35	0,23
Afgerond GEP (EKR)	0,45	0,55	0,35	0,25
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	matig	matig	goed	matig



Waterlichaam: Harderbroek

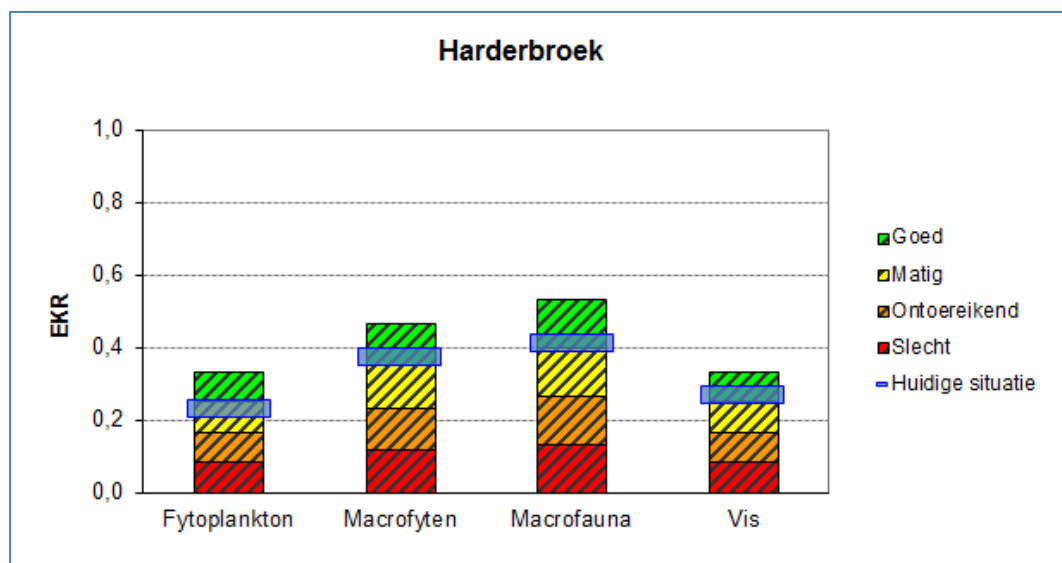
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26GN-036-01	NATUURGEBIED 'HARDERBROEK', vanaf Knardijk	2012	0,10	1	0,23
26GN-041-01	#N/B	2012	0,37	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
	HARDERBROEK, Knardijk	2012	0,36	1	0,37
	Harderbroek, Roerdomp	2012	0,39	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26GN-041-01	#N/B	2012	0,39	1	0,41
26GN-036-01	NATUURGEBIED 'HARDERBROEK', vanaf Knardijk	2012	0,44	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2006	0,27	1	0,27

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	0,00	-3,00	-2,00	-6,00
Relatief effect lozingen	0,00	0,00	0,00	0,00
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,23	0,37	0,41	0,27
Berekend GEP (EKR)	0,23	0,37	0,41	0,27
Afgerond GEP (EKR)	0,25	0,35	0,40	0,25
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	matig	goed	goed	goed



Waterlichaam: Lepelaarsplassen

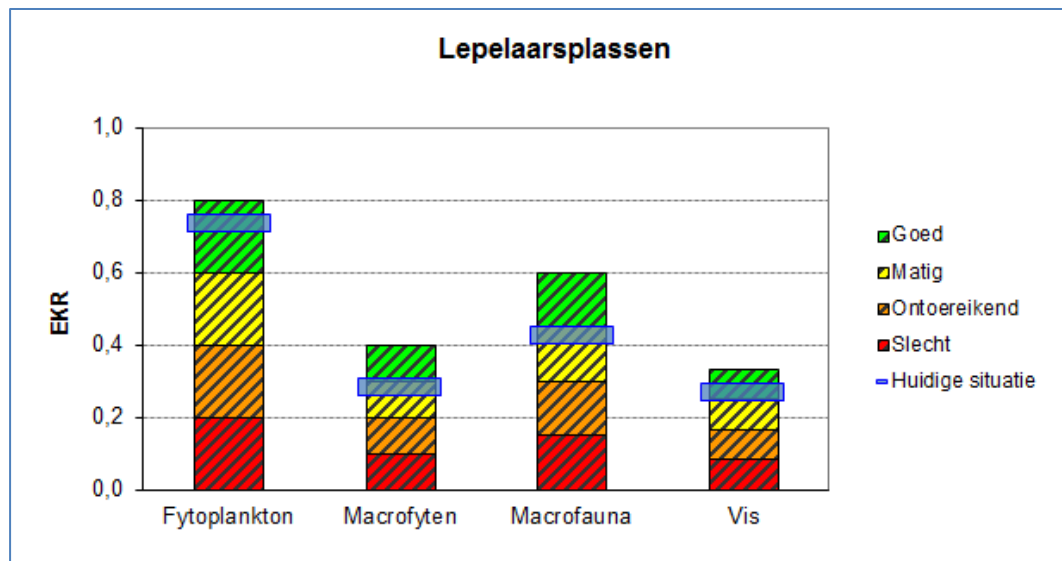
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26AZ-071-01	LEPELAARPLASSEN, nabij vogelkijkhut	2011	0,62	1	0,74
26AZ-068-01	VERBREDING, ecologische verbindingsszone, AZ 78/79	2011	0,75	1	
26AZ-101-01	LEPELAARPLASSEN, Jacobsslenk	2011	0,84	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26AZ-068-01	VERBREDING, ecologische verbindingsszone, AZ 78/79	2011	0,22	1	0,28
26AZ-071-01	LEPELAARPLASSEN, nabij vogelkijkhut	2011	0,24	1	
26AZ-101-01	LEPELAARPLASSEN, Jacobsslenk	2011	0,39	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26AZ-068-01	VERBREDING, ecologische verbindingsszone, AZ 78/79	2011	0,42	1	0,43
26AZ-071-01	LEPELAARPLASSEN, nabij vogelkijkhut	2011	0,43	1	
26AZ-101-01	LEPELAARPLASSEN, Jacobsslenk	2011	0,43	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		KRW1	0,27	1	0,27

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-6,00	-3,00	-1,00	-1,00
Relatief effect lozingen	0,00	0,00	0,00	0,00
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,74	0,28	0,43	0,27
Berekend GEP (EKR)	0,74	0,28	0,43	0,27
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,30	0,45	0,25
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	matig	matig	goed



Waterlichaam: Noorderplassen

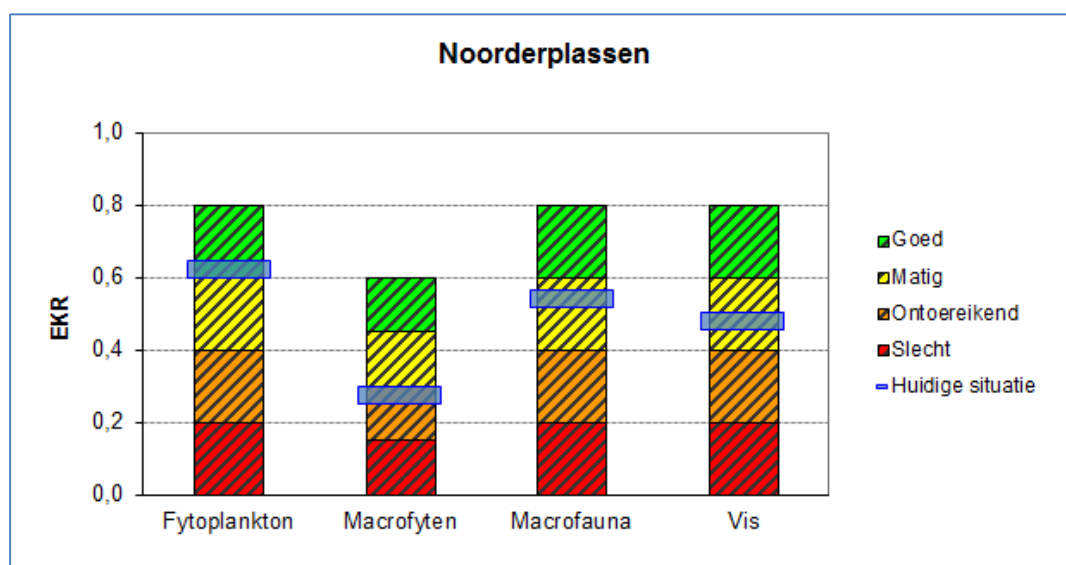
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26AZ-056-01	NOORDERPLASSEN, t.h.v. BoatHouse	2011	0,62	1	0,62

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26AZ-056-01	NOORDERPLASSEN, t.h.v. BoatHouse	2011	0,27	1	0,27

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26AZ-078-01	#N/B	2011	0,54	1	0,54
26AZ-056-01	NOORDERPLASSEN, t.h.v. BoatHouse	2011	0,55	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2013	0,48	1	0,48

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-1,00	-12,00	-4,00	-7,00
Relatief effect lozingen	0,00	0,00	0,00	0,00
Relatief effect maatregelen	0,00	3,00	1,00	3,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,62	0,27	0,54	0,48
Berekend GEP (EKR)	0,62	0,46	0,66	0,70
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,45	0,60	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	ontoereikend	matig	matig



Waterlichaam: Oostvaardersplassen

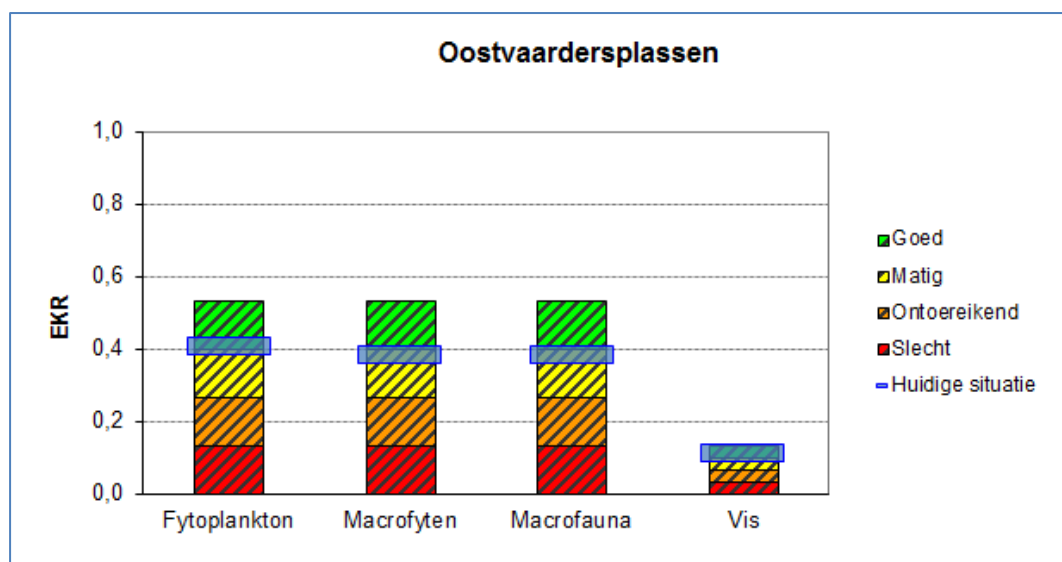
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20DZ-054-01	HOEKPLAS, OVP. vanaf Oostvaardersdijk	2012	0,16	1	0,41
26BN-031-01	KEERSLUIPLAS, Oostvaardersplassen	2012	0,29	1	
26BZ-044-01	OOSTVAARDERSPLASSEN, zandplas, thv. Kitstocht	2012	0,78	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
20DZ-054-01	Hoekplas OVP	2012	0,24	1	0,39
26BN-031-01	OVP-Keersluisplas	2012	0,28	1	
26AN-001-01	Verbindingszone OVP-wilgebos	2012	0,39	1	
26BN-030-01	OVP Kitstocht	2012	0,50	1	
26BZ-044-01	OVP Zandplas	2012	0,51	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26BN-031-01	KEERSLUIPLAS, Oostvaardersplassen	2012	0,30	1	0,38
26BN-030-01	KITSTOCHT, bovenstuws in Oostvaardersplassen	2012	0,34	1	
20DZ-054-01	HOEKPLAS, OVP. vanaf Oostvaardersdijk	2012	0,38	1	
26AN-001-01	VERBINDINGSZONE OVP / WILGENBOS, fietspad Jac. P. Thijssepad	2012	0,41	1	
26BZ-044-01	OOSTVAARDERSPLASSEN, zandplas, thv. Kitstocht	2012	0,49	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2010	0,11	1	0,11

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-7,00	-9,00	-2,00	-6,00
Relatief effect lozingen	0,00	0,00	0,00	0,00
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,41	0,39	0,38	0,11
Berekend GEP (EKR)	0,41	0,39	0,38	0,11
Afgerond GEP (EKR)	0,40	0,40	0,40	0,10
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	matig	matig	goed



Waterlichaam: Vollenhover- en Kadoelermeer

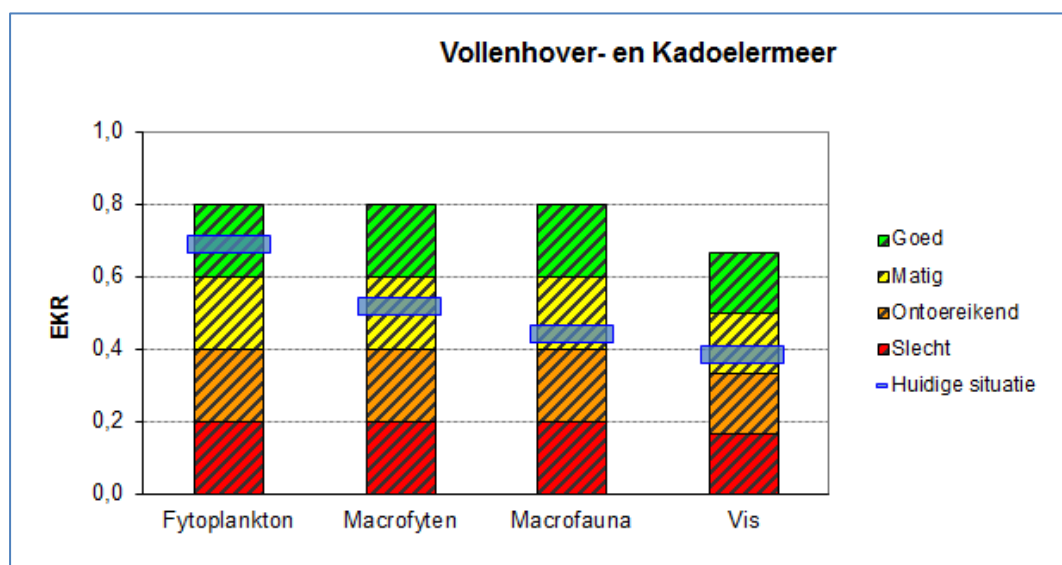
Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
21BN-035-01	VOLLENHOVERMEER, midden thv. Eilandje	2010	0,62	1	0,69
21BN-044-01	KADOELERMEER, bij Kadoelersluis	2010	0,76	1	

Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
21BN-044-01	KADOELERMEER, bij Kadoelersluis	2010	0,45	1	0,52
21BN-035-01	VOLLENHOVERMEER, midden thv. Eilandje	2010	0,59	1	

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
21BN-035-01	VOLLENHOVERMEER, midden thv. Eilandje	2010	0,42	1	0,44
21BN-044-01	KADOELERMEER, bij Kadoelersluis	2010	0,43	1	
21BN-048-01	#N/B	2010	0,44	1	
21BN-049-01	#N/B	2010	0,48	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2010	0,38	1	0,38

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-1,00	-7,50	-2,00	-3,50
Relatief effect lozingen	-4,00	-2,00	-0,67	-0,67
Relatief effect maatregelen	0,00	0,00	0,00	0,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,69	0,52	0,44	0,38
Berekend GEP (EKR)	0,94	0,62	0,58	0,48
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,60	0,60	0,50
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	matig	matig	matig



Waterlichaam: Weerwater

Fytoplankton	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26CN-093-01	WEERWATER, t.h.v. Cable waterskicenter Lido Almere	2011	0,68	1	0,68

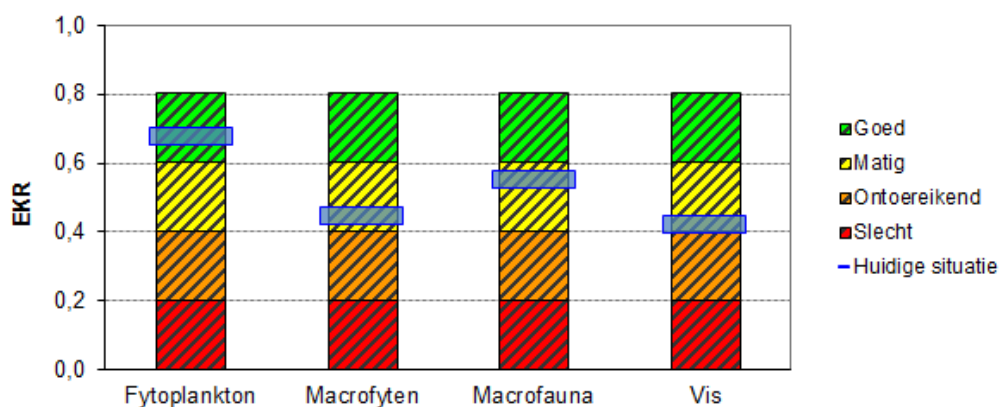
Macrofyten	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26CN-093-01	WEERWATER, t.h.v. Cable waterskicenter Lido Almere	2011	0,45	1	0,45

Macrofauna	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
26CN-053-01	#N/B	2011	0,45	1	0,55
26CN-093-01	WEERWATER, t.h.v. Cable waterskicenter Lido Almere	2011	0,65	1	

Vissen	Monsterpunt omschrijving	Jaar	EKR	Weging	(Gewogen) gemiddelde
		2013	0,42	1	0,42

	Fytoplankton	Macrofyten	Macrofauna	Vis
Relatief effect hydromorfologische ingrepen	-1,00	-12,00	-4,00	-7,00
Relatief effect lozingen	0,00	0,00	0,00	0,00
Relatief effect maatregelen	0,00	3,00	1,00	3,00
Huidige situatie (2010-2012, QBWat 5.11)	0,68	0,45	0,55	0,42
Berekend GEP (EKR)	0,68	0,58	0,66	0,67
Afgerond GEP (EKR)	0,60	0,60	0,60	0,60
Beoordeling huidige situatie op basis van voorstel GEP 2021	goed	matig	matig	matig

Weerwater



Deel 3: Overige informatie

6. Zwemwaterlocaties in de regio IJsselmeerpolders



Bron: Waterschap Zuiderzeeland

● Zwemwaterlocatie

Bovenstaande kaart geeft een overzicht van de huidige zwemwaterlocaties in het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland. Er zijn daarnaast nog twee potentiële zwemwaterlocaties, namelijk 'Strand Burchtplan/Wellerwaard' en 'Belevenissenbos' in Lelystad (N.B. deze staan niet op de kaart).

7. KRW-monitoringprogramma 2016

Sinds de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater gemonitord. Het monitoringprogramma uit het Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta 2009 is jaarlijks op kleine punten bijgewerkt. In 2014 is in Rijn-Oost verband nagegaan welke aanpassingen nodig zijn om het monitoringprogramma te optimaliseren. Het monitoringprogramma 2016 is een verfijning en om een aantal redenen een afwijkend van het in 2010 aan de EU gerapporteerde monitoringprogramma

De tekst in dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten waarop het huidige monitoringprogramma van Waterschap Zuiderzeeland is gebaseerd. Kaarten en tabellen zijn aangepast aan de huidige situatie.

7.1 Typen monitoring

Het opgestelde KRW monitoringprogramma bestaat uit:

- een meetnet voor Toestand- en Trendmonitoring (TT);
- een meetnet voor Operationele monitoring (OM).

Het TT-meetnet is bedoeld om over een lange periode uitspraken te doen over de toestand van de waterlichamen en de ontwikkeling van de waterlichamen. Met het OM-meetnet wordt meer de actuele toestand en het effect van maatregelen gevolgd. Beide meetnetten vullen elkaar aan.

De KRW kent ook Monitoring voor Nader Onderzoek (NO). Dit is niet opgenomen in het huidige monitoringprogramma. Monitoring voor Nader Onderzoek wordt pas ingesteld als niet bekend is waarom wateren zich niet in goede toestand bevinden en/of er getwijfeld wordt aan de effectiviteit van maatregelen(pakketten). Ook kan Monitoring voor Nader Onderzoek worden ingesteld als er sprake is van calamiteuze lozingen. Monitoring vindt alleen plaats als er calamiteiten zijn en wordt dan achteraf gerapporteerd. Waterschap Zuiderzeeland heeft draaiboeken voor het optreden en bemonsteren van de betreffende wateren tijdens en na de calamiteit.

7.2 Procesgang

Op landelijk niveau is een organisatiestructuur opgezet om de monitoringprogramma's op tijd gerapporteerd te hebben. De centrale coördinatie ligt bij het cluster MRE (Monitoring, Rapportage en Evaluatie), waarin de betrokken ministeries en de koepelorganisaties van alle betrokken organisatie vertegenwoordigd zijn. In de praktijk is veel uitvoerend en afstemmend werk verricht door de landelijk expertgroep MIR en het overleg Regionale Afstemming Monitoring (RAM). In het RAM zijn alle werkregio's van de KRW vertegenwoordigd en enkele personen vanuit Rijkswaterstaat en het Coördinatiebureau Stroomgebieden Nederland (CSN).

In 2004 is een begin gemaakt met het opstellen van landelijke richtlijnen. De KRW en de KRW-guidance Monitoring vormden hierbij het uitgangspunt. De conceptrichtlijn heeft in de periode 2004-2006 gefunctioneerd als een 'levend document', dat wil zeggen dat deze op grond van opgedane ervaringen in de regio's enige malen is bijgesteld. Deze richtlijn is in 2006 door het LBOW vastgesteld.

Richtlijnen Monitoring Oppervlaktewater Europese kaderrichtlijn Water. Versie 1.3.

De meetnetten zijn tot stand gekomen in overleg en in samenwerking met de collega waterbeheerders in voormalig Rijn-Midden en Rijn-Oost en zijn landelijk afgestemd via 'collegiale toetsing'. Medio 2013 zijn Rijn-Midden en Rijn-Oost samengevoegd. Als naam voor dit deelstroomgebied is Rijn-Oost aangehouden.

In 2005 is gestart met de discussies over het inrichten van het meetnet, in maart 2006 is de eerste versie van het meetnet gerapporteerd (Monitoringplan Kaderrichtlijn Water Oppervlaktewater Rijn-Midden, 2006). Van de eerste versie van het monitoringprogramma is door CSN tevens een achtergronddocument gemaakt (Royal Haskoning, 2007).

Na de eerste versie is het monitoringprogramma stapsgewijs op een aantal inhoudelijke uitgangspunten en werkwijzen gewijzigd. Deze aanpassingen hebben tot het huidige monitoringprogramma geleid.

In 2007 is er een eenduidige wijze voor de toetsing en beoordeling van de resultaten van het Toestand- en Trendmonitoring en de Operationele Monitoring verschenen. Belangrijkste wijziging in de uitgangspunten tot dan toe was dat er een gecombineerd oordeel van de twee monitoringprogramma's is gepresenteerd (Werkgroep MIR, 2007). De KRW vraagt niet om afzonderlijke oordelen uit de meetnetten voor Toestand- en Trendmonitoring en Operationele Monitoring. In de Stroomgebiedsrapportage wordt alleen de 'huidige toestand' gevraagd.

In 2008 en 2009 verschenen concepten van het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water. In dit besluit is toetsing van het begrip 'geen achteruitgang' exclusief gekoppeld aan het monitoringprogramma voor de KRW. Dit was reden om meer van de 'eigen' monitoring onder het KRW-meetnet te brengen. Inzichten uit de Richtlijn Monitoring oppervlaktewater, Protocol Toetsen en Beoordelen en BKMW zijn gecombineerd in de 'Richtlijn monitoring oppervlaktewater en Protocol toetsen & beoordelen' (Rijkswaterstaat, 2009), hier verder 'Instructie Monitoring' genoemd. In Rijn-Midden is deze instructie gebruikt voor het aanpassen/herzien van het monitoringprogramma uit 2006. Het volledige monitoringprogramma is geupload naar het KRW-portaal (<http://krw.ncgi.nl>; tegenwoordig Aquo-kit en Waterkwaliteitsportaal). Van hieruit vindt rapportage aan de Europese Commissie plaats, conform de in Europees verband afgesproken formats van het rapportage systeem WISE.

Vanaf de start van het eerste stroomgebiedbeheerplan eind 2009 is het monitoringprogramma jaarlijks op kleine punten bijgewerkt. In 2014 wordt in Rijn-Oost verband het monitoringprogramma geoptimaliseerd.

7.3 Monitoringstrategie

Voor de KRW worden diverse groepen aan stoffen en kwaliteitselementen onderzocht. In KRW-termen gaat het om:

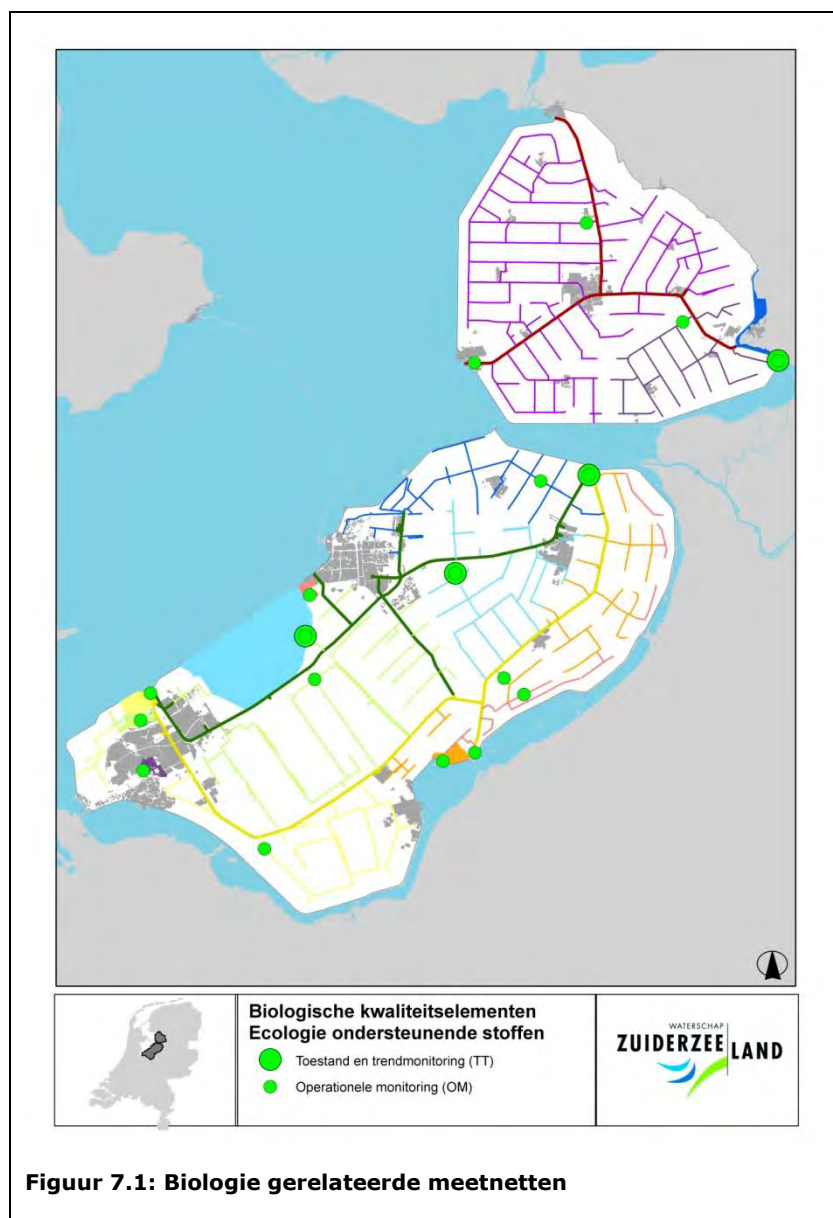
- Chemische toestand (Richtlijn prioritaire stoffen)
- Ecologisch potentieel
 - ✓ overige relevante stoffen
 - ✓ algemeen fysisch-chemische parameters
 - ✓ biologische kwaliteitselementen
 - ✓ hydromorfologische kwaliteitselementen

In de meetnetten is een onderscheid gemaakt in enerzijds de overwegend chemie gerelateerde metingen (prioritaire stoffen en overige relevante stoffen) en anderzijds de biologie gerelateerde metingen (algemeen fysisch-chemische parameters, biologische kwaliteitselementen en hydromorfologische kwaliteitselementen). De meetnetten zijn weergegeven in Figuur 7.1 en 7.2.

Biologie gerelateerde meetnetten

Het Toestand en Trend-meetnet voor de biologie gerelateerde metingen bestaat uit vier meetlocaties. Deze vier meetlocaties zijn representatief gesteld voor alle 18 waterlichamen van Waterschap Zuiderzeeland. Op de vier meetlocaties worden alle verplichte parameters volgens de minimaal benodigde TT-frequentie bemeten, waarmee de minimale TT-monitoring voor alle waterlichamen is afgedekt.

De Operationele Monitoring voor de biologie gerelateerde metingen vindt in elk waterlichaam plaats. Er zijn dus 18 meetlocaties voor operationele monitoring van biologie gerelateerde metingen. Metingen worden verricht op meerdere meetpunten in een waterlichaam, maar de geaggregeerde meetresultaten worden gepresenteerd op de meetlocatie van het waterlichaam. Voor de meetpunten is uitgegaan van reeds bestaande monitoring.



In tabel 7.1 is het aantal meetpunten per waterlichaam weergegeven. Bij de keuze van het aantal meetpunten per waterlichaam is gestreefd naar een representatieve en gelijkmatige verdeling van meetpunten over de waterlichamen. Als vuistregel is hierbij uitgegaan van één meetpunt per twaalf kilometer watergang en tenminste twee meetpunten per vlakvormig waterlichaam. In relatief uniforme waterlichamen is de inspanning gereduceerd, in relatief gevarieerdere waterlichamen is de inspanning vergroot.

Tabel 7.1: Aantal meetpunten per waterlichaam (biologie OM)

Waterlichaam-code	Waterlichaamnaam	Oppervlakte (ha)	Lengte (km)	Aantal meetpunten (biologisch OM)*
NL37_ABC1_2013	Tochten ABC1	34	37,3	5
NL37_ABC2_2013	Tochten ABC2	74	67,1	6
NL37_Bovenwater	Bovenwater	132		1 (2)*
NL37_DE_2013	Tochten DE	76	73,1	6
NL37_FGIK_2013	Tochten FGIK	127	123,6	11
NL37_H_2013	Tochten H	71	71,2	7
NL37_Harderbroek	Harderbroek	267		2

Waterlichaam-code	Waterlichaamnaam	Oppervlakte (ha)	Lengte (km)	Aantal meetpunten (biologisch OM)*
NL37_J_2013	Tochten J	88	73,9	8
NL37_Lepelaarplassen	Lepelaarplassen	361		3
NL37_LMNOP_2013	Tochten lage afdeling NOP	238	232,6	16
NL37_Noorderplassen	Noorderplassen	272		1 (2)
NL37_Oostvaardersplassen	Oostvaardersplassen	5712		5
NL37_Q_2013	Tochten hoge afdeling NOP	60	58,4	5
NL37_RS	Vaarten NOP	148	42,1	4
NL37_U	Vaarten hoge afdeling ZOF	225	67,7	5
NL37_V	Vaarten lage afdeling ZOF	273	76,6	5
NL37>Weerwater	Weerwater	158		1 (2)
NL37_X	Vollenhover- en Kadoelermeer	311		2 (4)

* Het getal tussen de haakjes is het aantal macrofaunameetpunten indien dit afwijkt van het aantal macrofyten- en/of fytoplanktonmeetpunten. Vis wordt representatief voor het hele waterlichaam bemonsterd op basis van het aantal hectare oppervlaktewater.

Voor operationele monitoring dienen de meest kritische biologische kwaliteitselementen te worden gemonitord. Voor de Flevolandse waterlichamen zijn dit macrofauna en overige waterflora (macrofyten). Hier wordt gemeten met de vereiste meetfrequentie (1x/3 jaar). Daarnaast zijn fytoplankton en vis opgenomen in het OM-meetnet, maar met een afwijkende meetfrequentie. Fytoplankton wordt in de vlakvormige waterlichamen (meren en plassen) gedurende één meetjaar in de drie jaar gemeten (i.p.v. jaarlijks). Dit sluit aan bij de metingen voor eigen beheer. Voor vis wordt gedurende één meetjaar in de zes jaar gemeten (i.p.v. 1x/3 jaar). Deze lagere frequentie is gekozen vanwege de hoge onderzoekskosten en de verwachte langzame verschuivingen in de visstand. De toegepaste meetfrequentie voor de biologische kwaliteitselementen is opgenomen in tabel 7.2.

Het meten van fyto-benthos is niet opgenomen in het meetnet. Er zijn geen maatlatten voor vastgesteld. Fytoplankton in lijnvormige wateren wordt niet operationeel gemonitord. Aan de meetverrekeningen wordt voldaan door meting op de TT-locaties. Hydromorfologie en algemeen fysisch-chemische parameters worden bepaald per waterlichaam.

Tabel 7.2: Meetfrequentie voor operationele monitoring van biologische kwaliteitselementen

Kwaliteitselement	KRW	OM-meetnet
Fytoplankton (meren en kanalen)	6x/jaar	6x/3 jaar
Overige waterflora*	1x/3 jaar	1x/3 jaar
Macrofauna*	1x/3 jaar	1x/3 jaar
Vis	1x/3 jaar	1x/6 jaar

* meest kritische kwaliteitselementen voor de waterlichamen van Waterschap Zuiderzeeland

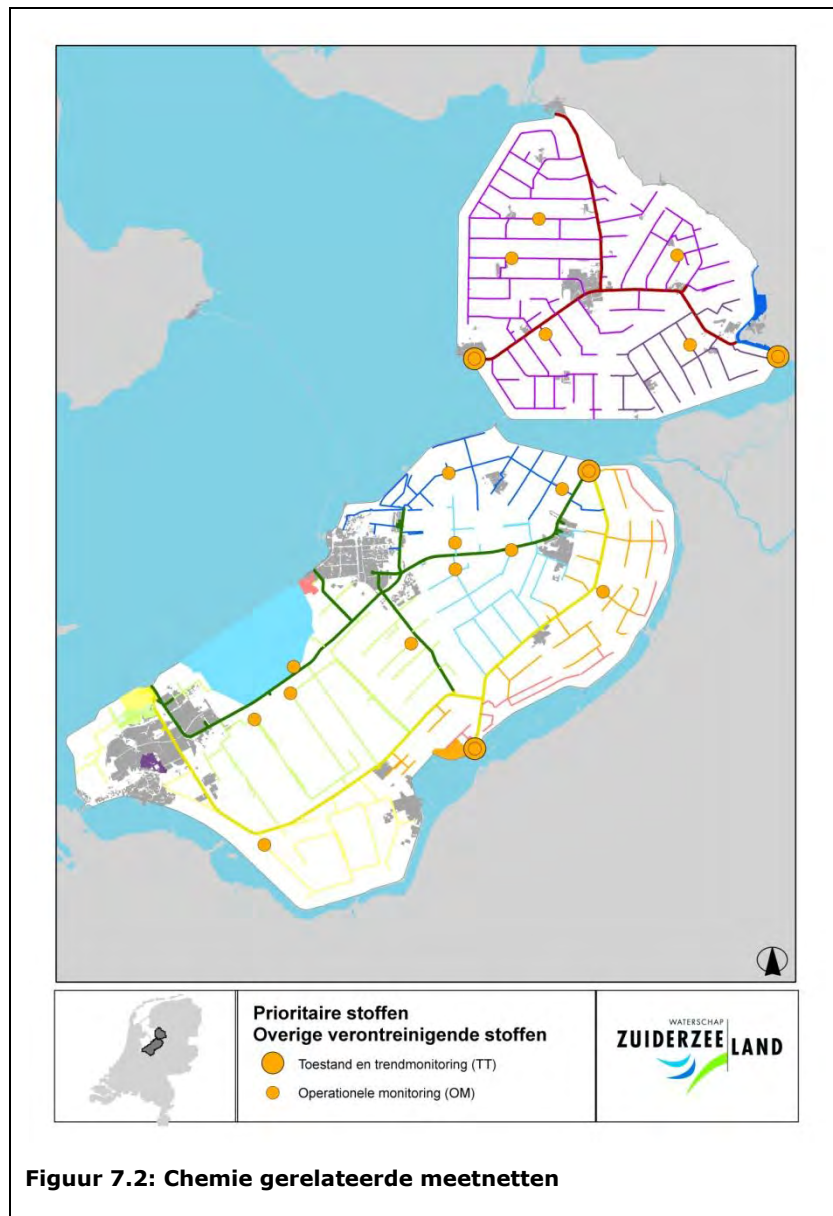
Chemie gerelateerde meetnetten

Voor de chemie gerelateerde meetnetten wordt over het algemeen gemeten aan het benedenstroomse deel van stroomgebieden. Voor Toestand en Trend zijn vier meetlocaties opgenomen: de Lage vaart bij gemaal Colijn, de Hoge Dwarsvaart bij gemaal Lovink, de Urkervaart bij gemaal Vissering en het Kadoelermeer bij de Kadoelerkeersluis. Er wordt gemeten volgens de vereiste frequenties. Voor operationele monitoring wordt ook op deze vier meetlocaties gemeten om de monitoringkosten beheersbaar te houden.

In het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW) is het begrip 'geen achteruitgang' gekoppeld aan de KRW-monitoring. Ook de afleiding van normen lijkt te worden gekoppeld aan de KRW-monitoring. Om normopvulling te voorkomen is besloten ook het bestaande meetnet voor chemische bestrijdingsmiddelen op te nemen in het KRW-meetnet. De meetfrequentie wijkt hierbij af van de KRW vereisten, zo wordt niet 1x/kwartaal gemeten maar 4x/teeltseizoen (mei t/m september), en niet jaarlijks maar 1x/drie jaar. Het als KRW-monitoring opnemen van dit meetnet betekent dat de gegevens toegepast mogen worden in de beoordeling van waterlichamen, zonder dat dit meerkosten met zich meebrengt.

In 2011 is gestart met een gezamenlijk gewasbeschermingsmeetnet met de waterschappen in noord-noordoost Nederland. In dit meetnet zijn drie Flevolandse meetpunten opgenomen waar jaarlijks 6x/jaar gewasbeschermingsmiddelen worden gemeten.

De frequentie van het roulerende meetnet is daarbij verlaagd naar één meetjaar per drie jaar (in plaats van per twee jaar). De meetpunten uit het gezamenlijke meetnet zijn sinds 2014 onderdeel van een landelijk gewasbeschermingsmiddelen meetnet en twee van de drie meetpunten zijn onderdeel van de KRW-monitoring.



Figuur 7.2: Chemie gerelateerde meetnetten

De groep overige relevante verontreinigingen bevat ook de Rijn relevante stoffen. Deze stoffen dienen in ieder waterlichaam operationeel te worden gemonitord. De stoffen die al deel uit maken van bestaande meetnetten, zoals bijvoorbeeld ammonium, zijn per waterlichaam in het meetnet opgenomen. Voor de 'niet probleemstoffen' is hiervan afgeweken; deze worden alleen gemeten op de vier meetlocaties aan het eind van de stroomgebieden.

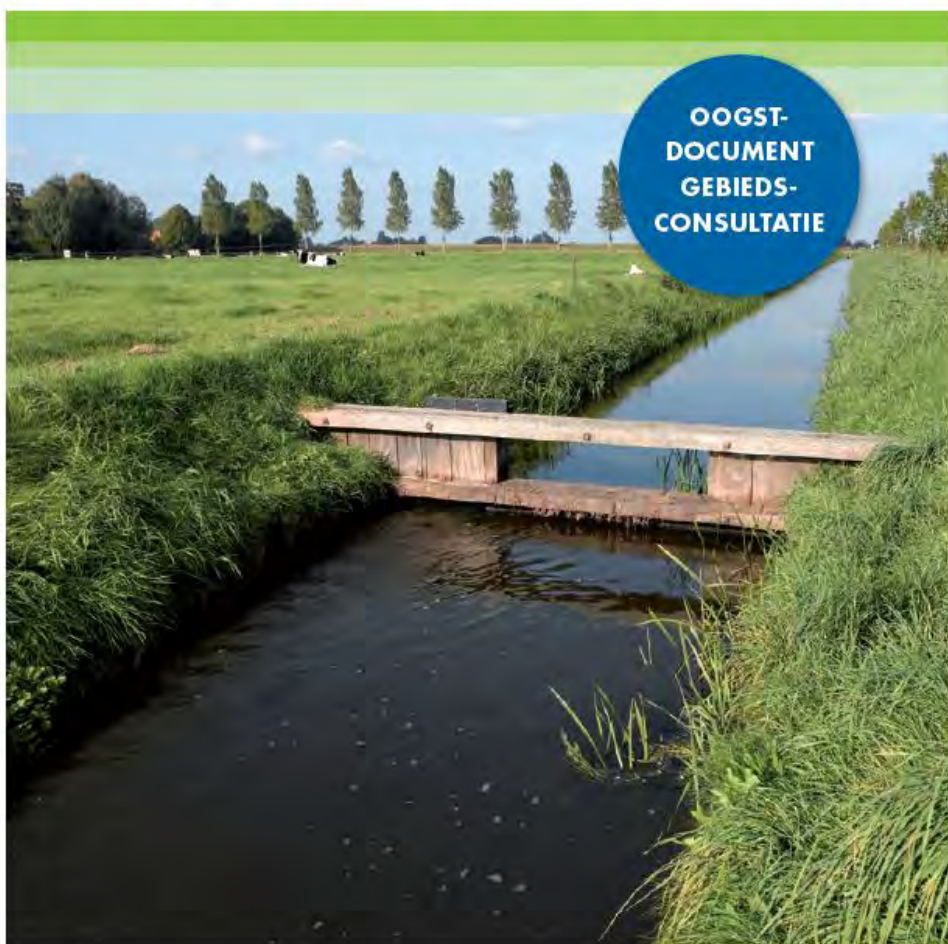
Witte vlekken

Met het huidige monitoringprogramma worden alle monitoringvereisten tenminste afgedekt door het TT-meetnet. Er zijn daarmee geen witte vlekken in de monitoring. Uit kostenoverwegingen is de monitoring beperkt tot de belangrijkste benodigde informatie. Als gevolg hiervan worden oordelen soms gebaseerd op elders in het beheergebied verzamelde informatie. Op zijn best geeft dit grijze vlekken. Waar nodig worden deze grijze vlekken verder ingevuld met Monitoring voor Nader Onderzoek. Op dit moment is hier echter nog geen invulling aan gegeven. In de periode 2016-2021 wordt gezien of hiervoor een verdere uitwerking noodzakelijk is.

8. Oogstdocument 'Samen werken aan water' i.h.k.v. gebiedsprocessen 2013

Voor het Oogstdocument wordt u verwezen naar het los bijgevoegde bestand.

SAMEN WERKEN AAN WATER



**MET DIT OOGSTDOCUMENT RONDEN WATERSCHAP
ZUIDERZEELAND, PROVINCIE FLEVOLAND EN
RIJKSWATERSTAAT MIDDEN-NEDERLAND HET JAAR
VAN GEBIEDSDIALOOG AF.**



SAMEN WERKEN AAN WATER



OOGST-
DOCUMENT
GEBIEDS-
CONSULTATIE

**MET DIT OOGSTDOCUMENT RONDEN WATERSCHAP
ZUIDERZEELAND, PROVINCIE FLEVOLAND EN
RIJKSWATERSTAAT MIDDEN-NEDERLAND HET JAAR
VAN GEBIEDSDIALOOG AF.**

WATERSCHAP
ZUIDERZEE LAND



UW WATERSCHAP

SAMEN WERKEN AAN WATER

IN APRIL 2013 ZIJN WATERSCHAP ZUIDERZEELAND, PROVINCIE FLEVOLAND EN RIJKSWATERSTAAT MIDDEN-NEDERLAND GEZAMENLIJK VAN START GEGAAN MET EEN GEBIEDSDIALOOG ROND DE THEMA'S WATERKWALITEIT EN WATERKWANTITEIT. DE AANLEIDING VORMDE ONDER ANDERE HET PROCES VAN DE KADERRICHTLIJN WATER. IN APRIL ZIJN GESPREKKEN GEVOERD MET MEDE-OVERHEDEN EN BELANGENORGANISATIES OVER SPECIFIEKE WATERKNELPUNTEN EN MOGELIJKE SAMENWERKINGSKANSEN. DE BASIS VOOR HET GESPREK VORMDE DE INFORMATIEKRANT DIE TER VOORBEREIDING VAN DE GEBIEDSBIJENKOMSTEN ONDER DE GENODIGDEN IS VERSPREID.

RESULTATEN

De resultaten van de eerste brede gebiedsbijeenkomsten zijn vastgelegd in een Startdocument. Hierin is beschreven over welke onderwerpen en thema's is gesproken en welke vervolgacties in de loop van 2013 zouden worden opgepakt. Met een afsluitende bijeenkomst in januari 2014 en met dit Oogstdocument ronden de initiatiefnemers het jaar van gebiedsdialoog af. In dit document treft u de resultaten en afspraken aan die het resultaat zijn van een breed palet aan activiteiten

die in 2013 zijn opgepakt. Hoewel de bijeenkomst op 16 januari en dit document een eindpunt markeren, is het nadrukkelijk geen eindstation van het gesprek met onze gebiedspartners. Bij de beschrijving van de resultaten zult u zien dat een aantal activiteiten een doorlopend karakter heeft. De betrokken partijen zullen hier ook de komende tijd initiatief in blijven nemen.

DOCUMENTEN

De documenten en presentaties die afgelopen jaar voor of als resultaat van de verschillende bijeenkomsten zijn gemaakt, zijn terug te vinden op de site van Waterschap Zuiderzeeland. ■



BESPROKEN ONDERWERPEN

WATERSCHAP, PROVINCIE EN RIJKSWATERSTAAT HEBBEN ALS START TWEE BREDE GEBIEDSBIJEENKOMSTEN GEORGANISEERD, OP 18 APRIL 2013 TE KRAGGENBURG EN OP 25 APRIL 2013 TE LELYSTAD. DOOR DE DEELNEMERS ZIJN DE VOLGENDE ONDERWERPEN NAAR VOREN GEBRACHT.

BREDERE AFSTEMMING BIJ AANLEG DUURZAME OEVERS

Het waterschap heeft in de afgelopen jaren langs de tochten in de Noord-oostpolder en Zuidelijk en Oostelijk Flevoland vele kilometers beschoeiing vervangen door duurzame oevers. De provincie heeft langs de vaarten eveneens vele kilometers natuurvriendelijke oeverzones aangelegd. Ook de komende jaren wordt dit voortgezet.

Zowel de natuurorganisaties, sportvisserij, als de gemeentes roepen op om hierbij rekening te houden met:

- kansen voor het creëren van verbindingen tussen natuurgebieden;
- kansen voor samenloop met recreatievoorzieningen, zoals visplaatsen en recreatiepaden;
- bereikbaarheid van visplaatsen.

SAMENWERKING BIJ VISMONITORING EN BEHEER EN ONDERHOUD

Rijkswaterstaat heeft in de afgelopen periode vispassages en ondiepe zones aangelegd ter bevordering van de visstand. Ook in de komende periode zullen deze maatregelen worden voortgezet. De beroepsvisserij vraagt extra aandacht van Rijkswaterstaat om hun een rol te geven in de monitoring van vis en bij het beheren van de ondiepe zones en oevers. In het overleg over Duurzame visserij IJsselmeer en Markermeer zal hier door Rijkswaterstaat bij de partners aandacht voor worden gevraagd om de mogelijkheden te verkennen.

VISNOTA / VISBELEID

Uit onderzoek van het waterschap bleek dat de gemalen in de Noordoostpolder en Zuidelijk en Oostelijk Flevoland de migratie vanuit de omringende rijkswateren naar de wateren in Flevoland

belemmeren. Zuidelijk en Oostelijk Flevoland zijn inmiddels bereikbaar via een inlaat bij gemaal Colijn.

De komende planperiode is het de bedoeling ook de Noordoostpolder vispasseerbaar te maken. Verder wil het waterschap beleid ontwikkelen hoe om te gaan met vismigratiebarrières in de polder, het uitzetten van vis en de beroepsvisserij op Aal. Dit zal een plaats krijgen in de te actualiseren nota 'Visie op vis'.

Sportvisserij Nederland geeft aan de nota 'Belangrijke beheerwesties' missen in het gebiedsproces. DG Water heeft

de verwachting gewekt dat deze op de agenda zou staan. Waterschap en Rijkswaterstaat antwoorden hierop dat het Rijk heeft aangegeven dat de regionale waterbeheerders zelf mochten bepalen hoe de informatie uit de nota een plek te geven in de gebiedsprocessen.

BODEMDALING - WATEROVERLAST

In delen van de Noordoostpolder en Zuidelijk Flevoland daalt de bodem fors. Hierdoor wordt in een beperkt deel van de Noordoostpolder niet voldaan aan de normering voor wateroverlast. In Zuidelijk Flevoland en met name aan de zuidoostzijde van Almere zal dit op de langere termijn ook gaan spelen.



De problematiek van afnemende drooglegging en kans op wateroverlast in de Noordoostpolder is niet eenvoudig oplosbaar. Omdat de bodemdaling niet, of maar beperkt afgeremd kan worden vraagt dit (op termijn) om een minder kwetsbare functie voor dit gebied, zoals grasland. Op initiatief van het waterschap worden in overleg met de provincie, gemeente en grondeigenaren duurzame en robuuste oplossingen voor het gebied verder verkend.

De bodemdaling bij Almere is met name relevant voor de ontwikkeling van de wijk Oosterwold. Hiervan wordt geconstateerd dat waterschap en gemeente goed samenwerken en de problematiek van bodemdaling duidelijk aandacht heeft gekregen in de structuurvisie van Oosterwold.

WATERKWANTITEIT, WATERKWALITEIT EN LANDBOUW

Begin 2013 is de Stuurgroep Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) Flevoland opgericht. De centrale doelstelling voor de stuurgroep is: Samenwerken aan een gezond bodem- en watersysteem waarin landbouw duurzaam mogelijk is. De samenwerkende partijen willen dit bereiken via een programmatische aanpak die gericht is op het stimuleren

van innovatieve maatregelen en uitdragen van bewezen maatregelen binnen Flevoland.

LTO Noord is initiatiefnemer van het DAW Flevoland en vormt samen met Waterschap Zuiderzeeland en de provincie Flevoland de regionale stuurgroep.

NIEUWE MAATLATTEN ECOLOGISCHE BEOORDELING

In de periode tot 2009 zijn er in opdracht van het Rijk maatlatten ontwikkeld om de ecologische toestand van een waterlichaam te bepalen en de doelen te formuleren. In 2010 zijn deze ecologische maatlatten geëvalueerd. Omdat er enkele omissies waren, zijn de maatlatten voor de natuurlijke wateren en kunstmatige watertypen 'sloten en kanalen' aangepast.

De KRW-doelen van alle waterlichamen in Flevoland moeten hierdoor 'herijkt' worden op de aangepaste maatlatten. Het waterschap is hier eind 2012 mee gestart.

DOELEN OVERIGE WATEREN

De KRW-waterlichamen omvatten niet alle oppervlaktewateren. In Flevoland behoort circa 30% tot de zogenaamde overige wateren. Voor deze wateren is er geen (ecologisch) doelstellingskader. Landelijk is een IPO/UvW werkgroep 'Doelen Overige Wateren' bezig met het opstellen van een uniforme afleidingsmethodiek. Na afronding wil het waterschap samen met de gebiedspartners starten met het afleiden van doelen voor de overige wateren in Flevoland.

BELEID CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

De herkomst van gewasbeschermingsmiddelen op specifieke meetpunten is niet altijd helemaal duidelijk. Afhankelijk van het meetpunt kunnen de middelen in het oppervlaktewater afkomstig zijn uit stedelijk en/of het landelijk gebied. In stedelijk gebied is de toepassing van de DOB-methode verplicht om de emissies te beperken. De middelen mogen alleen toegepast door gecertificeerde personen. Gemeente Almere heeft behoefte aan informatie over de effectiviteit van het toegepaste gewasbeschermingsmiddelenbeleid. Mogelijk geldt dit ook voor de andere gemeenten in het beheergebied. ■



RESULTATEN GEBIEDSCONSULTATIE

OP BASIS VAN DE TWEE GEBIEDSBIJEENKOMSTEN IN DE NOORDOOSTPOLDER EN ZUIDELIJK EN OOSTELIJK FLEVOLAND ZIJN DIVERSE VERVOLGACTIES INGEZET. MET DE DIRECT BETROKKEN PARTIJEN ZIJN AANVULLENDE OVERLEGGEN EN WERKSESSIES GEORGANISEERD. DEELS HEEFT DIT GELEID TOT CONCRETE AFSPRAKEN EN RESULTATEN EN DEELS ZIJN DE GEVOERDE GESPREKKEN EEN START GEWEEST VAN EEN LANGER LOPEND PROCES. ONDERSTAAND WORDT DE STAND VAN ZAKEN PER DEELACTIVITEIT TOEGELICHT.

NATUURVRIENDELIJKE/ DUURZAME OEVERS

In een bijeenkomst op 17 september 2013 hebben de natuurorganisaties, sportvisserij, watersportverbond en gemeenten opgeroepen om rekening te houden met kansen voor het creëren van verbindingen tussen natuurgebieden, kansen voor samenloop met recreatievoorzieningen zoals visplaatsen en recreatiepaden en de bereikbaarheid van visplaatsen. Tijdens de bijeenkomst is ingezoomd op specifieke wensen en knelpunten van/voor betrokken partijen.

Zowel de provincie als het waterschap blijven ook de komende planperiode

doorgaan met de aanleg van de natuurvriendelijke en duurzame oevers.

De belangrijkste algemene punten die naar voren zijn gekomen zijn:

- Hoe meer natuurvriendelijke oevers hoe beter, zowel voor natuurorganisaties als recreatie.
- Laat de oevers waar mogelijk aan elkaar aansluiten tot één geheel.
- Koppel natuur en recreatie beter aan elkaar, zeker in de buurt van het stedelijke gebied.

De specifieke wensen/suggesties van organisaties, gekoppeld aan een specifieke locatie zijn in het verslag en op kaart opgenomen. Deze punten zijn onder de aandacht gebracht bij

provinciale - en waterschapsmedewerkers die met de natuurvriendelijke/duurzame oevers bezig zijn.

Ook zijn deze punten opgenomen in een interactieve kaart en aan alle deelnemers toegezonden om aanvullende wensen en kansen nog aan te brengen. Er zijn medio december 2013 nog geen nieuwe aanvullingen aangebracht.

Het verslag van de bijeenkomst is ook te vinden op de site van Waterschap Zuiderzeeland.

SPORTVISSERIJ (O.A. INTERNE VISMIGRATIE EN UITZETTEN VIS)

Door het algemene karakter van de opmerkingen in de landelijke nota 'Belangrijke waterbeheerkwesties' heeft de sportvisserij de inbreng op verzoek van het waterschap 'vertaald' in Flevolandspecifieke wensen. Deze wensen zijn op 19 november door waterschap en provincie besproken met vertegenwoordigers van Sportvisserij Nederland en Hengelsportfederatie Midwest-Nederland.

Een belangrijke constatering was dat een groot deel van de ingebrachte wensen en vragen eigenlijk besproken zou moeten worden in VBC-verband (Visstandbeheercommissie). Afsgesproken is om deze onderwerpen voortaan te agenderen in de VBC. Omdat de provincie nu geen deel uitmaakt van de VBC, en sommige wensen wel betrekking hebben op werkzaamheden van de provincie, wordt de provincie agendalid van de VBC, en zal ze waar nodig aanschuiven.

Daarnaast zijn de afspraken gemaakt c.q. vragen beantwoord over:



Maaien van bermen en taluds van viswedstrijdtrajecten:

de provincie en sportvisserij zullen het maaibeheer voor de taluds afstemmen, zodat wedstrijdtrajecten bevisbaar zijn en blijven. Het maaien van bermen voor wedstrijden, zal indien nodig vanuit de VBC gefinancierd worden.

Aanleg duurzame en natuurvriendelijke oevers:

plannen voor aanleg van duurzame en natuurvriendelijke oevers zullen voortaan in de VBC besproken worden, zodat rekening gehouden kan worden met de aanwezigheid van visplaatsen.

Benodigde vergunningen voor vissteigers: voor aanleg van vissteigers in gemeentelijk gebied is een melding aan het waterschap nodig. In het landelijk gebied is een waterwetvergunning van het waterschap nodig.

Inrichting grote paai- en opgroei gebieden voor vis:

op gronden van terreinbeherende instanties worden op verzoek van deze instanties vaak al natuurvriendelijke oevers aangelegd. Bij de inrichting wordt tevens rekening gehouden met paaiplaatsen/kommen en slenken. Waar de beschikbare ruimte dit mogelijk maakt, gebeurt iets vergelijkbaars langs de provinciale vaarten. De aankoop van voldoende grond voor aanleg van

natuurvriendelijke oeverzones vormt echter vaak een probleem.

Instellen natuurlijk peilbeheer:

een natuurlijk peilbeheer is in Flevoland in zeer beperkte mate mogelijk. In landbouwgebieden moet water aan- en afgevoerd kunnen worden om wateroverlast of droogte tegen te gaan. In stedelijk gebied moet de drooglegging van bebouwing gegarandeerd kunnen worden. In natuurgebieden is een natuurlijker peilbeheer soms wel mogelijk, afhankelijk van de natuurdoelstellingen. Dit zou met de terreinbeherende instanties opgenomen moeten worden. De mogelijkheden van het gebied Burchttocht/Wellerwaard zullen in VBC-verband worden besproken.

Instellen flexibele maaiperiode:

watergangen worden gemaaid gericht op de aan- en afvoerfunctie voor water. Het waterschap houdt zich hierbij aan de gedragscode Flora- en faunawet, en probeert het maaibeheer zo extensief mogelijk te houden. De maaointensiteit kan per watergang verschillen, afhankelijk van de aan- of afvoerfunctie van een watergang, de grootte van het achterliggende afwaterende gebied, de dimensies van de watergang, de weersomstandigheden, de snelheid waarmee vegetatie tot ontwikkeling, e.d.

Opwerveling slib door maaien:

slibopwerveling door maaien is al jaren een aandachtspunt voor het waterschap. Het waterschap start in 2014 een onderzoek met een nieuw type maaiboot, die tot minder verstoring leidt. Alhoewel de ervaringen in Emmeloord met deze boot positief zijn, moet de boot nog verder geoptimaliseerd worden.

Uitzet graskarper:

de uitzet van de graskarper past niet in het exotenbeleid van het waterschap. Lokaal, in afgesloten waterpartijen, zou uitzet kunnen mits de eigenaar akkoord is.

Opstellen aansprekende ecologische doelen:

het waterschap zal de ecologische KRW-doelen in aansprekende termen uitwerken.

Verbod op beroepsvisserij rond uittrekpunten vis (nadruk op Aal):

dit onderwerp heeft de aandacht van het waterschapsbestuur, en de mogelijkheden zullen in het kader van de Visbeleidsnota van het waterschap verder verkend worden.

Ongewijzigd laten visuitzetmogelijkheden:

dit onderwerp maakt deel uit van de Visbeleidsnota, en zal eveneens verder uitgewerkt worden.



Voorkomen en effecten van bestrijdingsmiddelen:

het waterschap monitoort het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater. In Flevoland vormen bestrijdingsmiddelen de belangrijkste normoverschrijdende stoffen. In het kader van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer Flevoland wordt met de landbouwsector nagegaan welke emissiebeperkende maatregelen mogelijk zijn. Onderzoek naar de relatie tussen normoverschrijdingen en het ecologisch functioneren van watergangen (dosis-effect-relaties) is meer fundamenteel van aard en past beter bij onderzoekinstellingen. In watersystemen zijn meerdere factoren die al dan niet in combinatie van invloed kunnen zijn op het ecologisch functioneren (bijv. inrichting, het gebruik, diverse chemische stoffen, etc.).

Vuil opruimen:

de provincie kan mogelijk de afvoer van vuil combineren met de afvoer van vuil bij het opschonen van wegbermen.

Verdwijnen visplek Hoge Vaart bij

Biddinghuizen:

de provincie en de sportvisserij zoeken uit waar het verloren gegane wedstrijdtraject ligt. De provincie neemt vervolgens de noodzakelijke acties.

DE VISSTAND IN HET IJSSELMEERGEBIED EN MOGELIJKE ROL VAN DE BEROEPSVISSERIJ BIJ BEHEER EN ONDERHOUD EN VISMONITORING

In de Rijkswateren van het IJsselmeergebied is er sprake van een aanzienlijke teruggang in aantallen en soorten van vis. Tevens hebben de meeste vispopulaties een ongezonde leeftijdsopbouw. Overheden, beroepsvisserij, sportvisserij en de natuurorganisaties hebben een gezamenlijk belang en verantwoordelijkheid om te komen tot een ecologische duurzame visstand. Tijdens de bijeenkomsten van het gebiedsproces in april 2013 is er zowel door de beroepsvisserij als door de sportvisserij extra aandacht gevraagd voor:

- Rol van de beroepsvisserij bij beheer en onderhoud en vismonitoring
- De visstand in het IJsselmeergebied en mogelijke verbetermaatregelen.

In een overleg op 12 juni 2012 hebben op bestuurlijk niveau, het Ministerie van Economische Zaken, Sportvisserij Nederland, Vogelbescherming Nederland (samen met Stichting Blauwe Hart), de beroepsvisserij verenigd in de Producenten Organisatie (PO), aangrenzende (IJsselmeer) provincies en Rijkswaterstaat afspraken gemaakt over een gezamenlijke aanpak om te komen tot een ecologische duurzame visstand voor het IJsselmeer en Markermeer.

Deze samenwerking moet leiden tot een Masterplan met uitvoeringsprogramma voor het IJsselmeer en Markermeer. Een viertal werkgroepen gaat zich richten op:

- Rijke IJsselmeer - visie, duurzaamheid
- Visserijbeheer - duurzame visserij
- Ecologisch herstel - aanvullende maatregelen
- Transitie - financiering

De bovengenoemde aandachtspunten komen in dit samenwerkingsverband aan de orde.

Momenteel wordt gewerkt aan een plan van aanpak (projectplan) om de organisatie, planning en resultaten van de verschillende werkgroepen te sturen en maximaal op elkaar te laten aansluiten. Op 10 januari 2014 wordt in de Tweede Kamer een concept plan van aanpak behandeld. In het Masterplan zal worden beschreven hoe de visstand en de visserij in het IJsselmeer en Markermeer in 2021 ecologisch duurzaam is. Het onderliggende uitvoeringsprogramma (2014-2021) bevat een projectenlijst met te ondernemen maatregelen.

Ondertussen gaat Rijkswaterstaat door met de reeds voorgenomen maatregelen tot het vispasseerbaar maken van sluizen, stuwen en gemalen en het creëren van schuil- en paaiplassen voor vis.

VOORTZETTEN GEBIEDSPROCES, GERICHT OP HET VOORKOMEN VAN WATEROVERLAST IN HET BODEMDALINGSGEBIED IN DE NOORDOOSTPOLDER

Waterschap Zuiderzeeland toetst zesjaarlijks het watersysteem aan de provinciale normen voor wateroverlast. Uit de toetsing 2012 blijkt dat in een deel van de Noordoostpolder

een wateropgave ontstaat die in 2015 130 hectare bedraagt, maar als gevolg van bodemdaling uitgroeit naar zo'n 900 hectare. Eerdere studies hebben laten zien dat oplossen van die wateropgave vele malen duurder is dan de (landbouw)schade die daarmee vermeden wordt.

Het waterschap en de provincie zijn in gesprek over hoe de problematiek van bodemdaling kan worden aangepakt. Hierbij worden drie sporen verkend:

- Het waterschap verkent welke maatregelen er op korte termijn genomen kunnen worden om de kans op wateroverlast te verkleinen. Hoewel we weten dat het volledig oplossen, of voorkomen van de wateropgave niet gaat lukken, zijn er wellicht kosten-effectieve maatregelen die de opgave verkleinen of beperken.
- In samenspraak met de landbouw wordt verkend welke maatregelen de agrarische ondernemers in het gebied kunnen nemen om de bodemdaling te beperken. Dit gebeurt in het kader van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (zie volgend onderwerp).
- Waterschap en provincie zullen de problematiek van bodemdaling en de wateropgave zowel in hun eigen beleidsdocumenten, als in het gebied blijven agenderen.

INITIATIEF STARTEN OVER DE MOGELIJKE BIJDRAGE VAN DE LANDBOUW AAN DE OPGAVEN VOOR WATERKWANTITEIT EN -KWALITEIT

In Flevoland is een regionaal initiatief gestart, als uitvloeisel van het landelijke Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW). Op 6 februari 2013 heeft waterschap Zuiderzeeland een inspirerende kennisdag landbouw, water en bodem georganiseerd. LTO-Noord en de provincie Flevoland hebben de uitnodiging mede ondertekend. Zo'n 120 mensen waren aanwezig, waarvan zo'n 70 boeren en 50 bestuurders, ambtelijke vertegenwoordigers, onderzoekers en adviseurs.

Doel van de bijeenkomst was om kennis te delen over de interactie tussen bodembeheer, waterbeheer en landbouwkundige opbrengst. Daarbij werd het draagvlak gepeild onder boeren om aan de slag te gaan met maatregelen

Het doel van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer Flevoland is bij te dragen aan het verduurzamen van de landbouw, het verbeteren van de bodemkwaliteit en waterkwaliteit, het vertragen van de bodemdaling en het verbeteren van de waterhuishouding op kavelniveau. De samenwerkende partijen willen dit bereiken door bestaande kennis en initiatieven te bundelen en daarmee te stimuleren dat maatregelen die aan de bovengenoemde

Op de bijgevoegde kaart staat de begrenzing van de waterlichamen weergegeven, zoals die is opgenomen in het eerste SGBP (figuur KRW 2008). Op de kaart staat tevens de situatie in 2012 weergegeven. De mutaties zijn omcirkeld. Uitgezonderd de Noorder-

De aanpassing van de begrenzing van de verschillende waterlichamen tochten hebben geen consequenties voor de doelen. In alle gevallen betreft het lokale veranderingen.



NIEUWE MAATLATTEN ECOLOGISCHE BEOORDELING

Door de veranderingen in de landelijke maatlatten, die gebruikt zijn om de KRW-doelen af te leiden, heeft het waterschap de ecologische doelen voor de KRW-waterlichamen in Flevoland 'herijkt' tot nieuwe voorstellen. Bij deze herijking is de omvang het KRW-maatregelenpakket niet veranderd ten opzichte van dat in de eerste planperiode. Wel zijn bij de herijking nieuwe inzichten meegenomen in de invloed van kwel op de oppervlaktewaterkwaliteit en daarmee op de ecologische potenties. Kwel is een belangrijk systeemkenmerk in Flevoland, maar kent grote lokale verschillen in kwaliteit. Dit heeft er toe geleid dat de voorgestelde ecologische doelen voor vergelijkbare typen waterlichamen (bijv. de vaarten of de tochten) niet altijd gelijk zijn.

Voor de acht waterlichamen 'tochten' is bij de doelaflleiding tevens rekening gehouden met het feit dat het watertype wordt gewijzigd van 'regionale kanalen' in 'sloten'. De belangrijkste argumenten hiervoor zijn:

- Meer dan de helft van de tochten in Flevoland past qua dimensionering (breedte) beter bij het watertype 'sloten'.
- Het watertype 'regionale kanalen' is tevens van toepassing op wateren met een scheepvaartfunctie. De meeste tochten in Flevoland hebben echter geen scheepvaartfunctie en zijn daarvoor vaak ook niet diep genoeg uitgegraven.
- In het watertype 'sloten' kunnen waterplanten over de hele breedte voorkomen, terwijl dit bij 'regionale kanalen' alleen in de ondiepe delen (tot circa 1 meter) het geval is. In de praktijk is het merendeel van de tochten in Flevoland over de hele breedte begroeibaar.

AFLEIDEN VAN DOELEN VOOR OVERIGE WATEREN

Vanaf 2011 is in opdracht van een IPO/UvW werkgroep gestart met de uitwerking van een pragmatische ecologische doelaflleidingsmethodiek die leidt tot ecologische getalswaarden in KRW-taal. Dit betekent dat de

methodiek aansluit op de gehanteerde ecologische toetsingsmethodiek van de KRW-opprvlaktewateren. Aan de uitwerking is een aantal bestuurlijke randvoorwaarden meegegeven:

- de methodiek leidt niet tot nieuwe regelgeving en resultaatsverplichting;
- doelen worden beleidsmatig verankerd in provinciale waterplannen;
- de doelen leiden niet tot een extra monitoringsinspanning;
- het opstellen van doelen voor overige wateren is geen verplichting, maar als er doelen worden afgeleid moet dit wel volgens de IPO/UvW methodiek.

De doelaflleidingsmethodiek is inmiddels gereed en op 21 november 2013 vastgesteld door de landelijke Stuurgroep Water. De uitwerking, dat wil zeggen de feitelijke doelbepaling, dient regionaal te gebeuren. De provincie is hierbij kadersteller en initiatiefnemer, het waterschap werkt de doelen uit in samenwerking met de betrokken partijen als gemeenten en terreinbeheerders. De ecologische doelen zullen beleidsmatig als waterkwaliteitskaders verankerd worden in provinciale waterplannen.

Voor chemische stoffen die behoren tot de stofgroepen 'prioritaire stoffen' en 'overige verontreinigingen' gelden dezelfde normen als voor de KRW-waterlichamen. Voor algemeen fysisch-chemische parameters als nutriënten,

chloride en doorzicht mogen oppervlaktewaterspecifieke doelstellingen worden afgeleid.

De provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland willen in 2014 starten met de doelaflleiding van de overige wateren. Gebiedspartijen zullen hiervoor benaderd worden.

BELEID CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

Gemeenten en waterschap wisselen schriftelijk informatie uit over bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater. Bijzondere aandacht gaat er de komende tijd uit naar het middel Glyfosaat. Dit middel wordt met ingang van 1 november 2015 verboden. Het waterschap zal begin 2014 de gemeenten een brief hierover sturen. Hierin worden de gemeenten geïnformeerd over het feit dat glyfosaat in 2015 verboden wordt, maar ook wordt gevraagd naar de voorbereidingen die de gemeenten denken te gaan treffen om alternatieve bestrijdingsmiddelen en -methoden in te zetten. Als waterschap bieden we aan om hierin samen met gemeenten op te trekken, als daar behoefte aan is.

In 2015 zal het waterschap ter herinnering nog een brief aan de gemeenten opstellen met de vraag welke alternatieve onkruidbestrijding vanaf 2016 op straatverharding wordt toegepast. ■



9. Redeneerlijn Rijn-Oost voor invullen toestand 2027 in factsheets

Motivering en argumentatie voor het invullen van de toestand 2027 – redeneerlijn Rijn-Oost

Versie 21 mei 2015 – vastgesteld in het RBO Rijn-Oost van 23 april 2015

Inleiding

Vanuit de Europese Commissie zijn voorstellen gekomen voor verbetering en aanvulling van de informatie die voor de Kaderrichtlijn Water moet worden aangeleverd. Eén van de nieuwe elementen van de factsheets in 2015 is het opnemen van de prognose voor 2027. Dit volgt uit de nieuwe eisen volgens de Europese reporting guidance. Maar de prognose voor 2027 is ook een essentieel onderdeel van de motivering, indien gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheid om doelrealisatie te faseren tot na 2021. Naast enkele administratieve aanpassingen worden de factsheets daarom aangevuld met de verwachte toestand in 2027 voor alle waterlichamen.

Voor het invullen van de toestand 2027 is deze notitie met motiveringen en argumentatie opgesteld. De gedachte achter het beschrijven hiervan is dat motivering/argumentatie belangrijker is dan het kleurtje dat waterbeheerders uiteindelijk invullen voor 2027.

Deze motiveringen en argumentatie maken het mogelijk dat waterbeheerders op een vergelijkbare wijze de toestand voor 2027 invullen. Voorop staat dat het invullen van een toestand 2027 wat de partners in Rijn-Oost betreft de mogelijkheid van doelaanpassing, waaronder doelverlaging ex artikel 4.5 van de KRW, in 2021 (of later) niet in de weg mag staan. De doelen, zoals die in de plannen voor de periode 2016-2021 worden opgenomen, zijn de referentie voor het invullen van de toestand 2027. De prognose 2027 is een eerste ambtelijke inschatting, gebaseerd op de verwachte effecten van regionale en generieke maatregelen. In deze notitie is rekening gehouden met de redeneerlijn die het ministerie van IenM als suggestie heeft opgenomen in haar Werkprogramma SGBP 2015. Op onderdelen is een eigen Rijn-Oost lijn gekozen.

In de KRW wordt onderscheid gemaakt in een chemische en ecologische toestand voor de oppervlaktewaterlichamen en een chemische en kwantitatieve toestand voor grondwaterlichamen. Dit onderscheid wordt ook gehanteerd bij het invullen van de toestand 2027.

Uitgangspunt: we gaan de doelen halen, mits...

Uitgangspunt voor het invullen van de toestand 2027 is de inschatting dat de KRW doelen voor grond- en oppervlaktewaterlichamen haalbaar zijn in 2027, mits... Voor elk van de onderdelen is de 'mits' nader ingevuld. Voor de meeste onderdelen is de inschatting dat de doelen in 2027 haalbaar zijn. Deze krijgen een 'groene' kleur in de factsheets. Een aantal doelen zal, naar verwachting, ook in 2027 niet bereikt zijn. De toestand 2027 wordt voor die onderdelen 'rood' gekleurd.

I. Motivering Chemisch Toestand oppervlaktewater- en grondwaterlichamen

Specifieke verontreinigende stoffen², stoffen van de chemische toestand³ en stoffen in grondwater met een drempelwaarde of een Europese norm die nu 'goed' zijn blijven naar verwachting 'goed' in 2027. Uitzonderingen kunnen voorkomen. Dit kan de waterbeheerder dan zelf motiveren.

Op grond van deze benadering is de verwachting dat de goede Chemische Toestand voor zowel de oppervlaktewater- als de grondwaterlichamen (inclusief drinkwaterwinningen) in 2027 voor de meeste parameters haalbaar is. De toestand 2027 kleurt voor die parameters 'groen'.

Uitzonderingen hierop zijn:

- Ubiquitaire stoffen (stoffen die niet meer geloosd worden, maar waar nog lange tijd normoverschrijdingen door nalevering uit bodem en water te verwachten zijn). Wanneer de toestand voor zo'n stof op dit moment slecht is, zal deze naar verwachting ook in 2027 nog slecht zijn. De toestand 2027 zal voor de stoffen waarvoor dit geldt op 'rood' worden gezet.
- Stoffen waarvan de waterbeheerders nu al inschatten dat de doelen in 2027 niet kunnen worden bereikt, bijvoorbeeld vanwege een hoge achtergrondbelasting.
- Stoffen die recent nog aan de lijst van Prioritaire stoffen of Overige verontreinigende stoffen zijn toegevoegd of stoffen waarvoor de normen onlangs nog zijn aangescherpt. De termijn waarop de doelen voor deze stoffen gehaald moeten worden, is zes jaar langer dan voor de andere Prioritaire stoffen, dus 2033. Dat betekent dat voor deze stoffen de toestand in 2027 niet (in alle gevallen) kan worden bereikt. De waterbeheerders kunnen de toestand 2027 voor deze stoffen op 'rood' zetten.
- Maatregelen rond de drinkwaterwinningen zijn erop gericht dat de goede toestand behouden blijft. In 2027 kan er voor een zeer beperkt aantal grondwaterwinningen voor drinkwater nog sprake zijn van een slechte toestand als gevolg van een tijdelijke uitbreiding van de zuivering. Dit wordt veroorzaakt door nalevering uit de historisch ontstane voorraad aan stoffen in de bodem. Alleen door buitenproportionele maatregelen kan worden voorkomen dat deze diffuse bronnen in het gewonnen grondwater terecht komen. Dit zal specifiek per winning en stof gemotiveerd moeten worden.

Voorwaarden waaronder doelbereik voor de Chemische Toestand mogelijk is:

- De partners in Rijn-Oost gaan er vanuit dat het huidige beleid voor gewasbeschermingsmiddelen dusdanig effectief is of – conform de toezegging van het rijk – zodanig wordt aangescherpt dat nu bekende gewasbeschermingsmiddelen in 2027 aan de doelen zullen (blijven) voldoen.
- Voor stoffen die in de toekomst nog aan de lijst van Prioritaire stoffen of Overige verontreinigende stoffen worden toegevoegd, is het uiteraard nu niet mogelijk om een toestand voor 2027 in te vullen. Voor stoffen die worden toegevoegd geldt sowieso een andere eindtermijn, namelijk 2033 (of later).
- De toestand 2027 voor de Prioritaire stoffen en Overige verontreinigende stoffen is gebaseerd op de normen die op 22 december 2015 van kracht zijn/waren. Worden deze in de toekomst strenger, dan kan het doelbereik voor die stoffen anders uitpakken. Bovendien wordt de termijn om de doelen te bereiken dan automatisch verlengd.

² De Specifieke verontreinigende stoffen zijn officieel onderdeel van de Ecologische Toestand. Omdat de motivering overeenkomt met de stoffen uit de Chemische Toestand, zijn de Specifieke verontreinigende stoffen hier opgenomen.

³ De Richtlijn prioritaire stoffen bepaalt de chemische toestand onder de KRW. De stoffenlijst en bijbehorende normen voor de prioritaire (gevaarlijke) stoffen is aan verandering onderhevig. Vanaf 22 december 2015 zijn er t.o.v. 2009 een aantal wijzigingen, die in de beoordeling van de toestand zijn of worden verwerkt:

- Op grond van nieuwe wetenschappelijke inzichten zijn de Europese normen gewijzigd (anthraceen, gebromeerde diphenylethers, fluorantheen, lood en loodverbindingen, naftaleen, nikkel en nikkelverbindingen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)). Het gaat vaak om aanscherping.
- Een aantal stoffen hebben een andere status gekregen (van prioritair naar prioritair gevaarlijk).
- Een aantal stoffen zijn aangewezen als ubiquitair (gebromeerde diphenylethers, kwik en kwikverbindingen, PAK's en tributyltinverbindingen). Dit zijn stoffen waarvan de productie of het gebruik al is verboden, maar die vanwege persistentie nog lang in het milieu zullen voorkomen. Om deze reden mag de toestand voor deze stoffen apart gepresenteerd worden.

Formeel dienen de normen uit 2009 uiterlijk in 2027 gerealiseerd te zijn, terwijl de nieuwe normen uiterlijk 6 jaar later gehaald moeten worden. Bij de toetsing in 2015 wordt echter uitgegaan van de nieuwe normen, om met maatregelen nu reeds daarop te kunnen anticiperen.

- Wijzigingen in toetsingsmethode en wijzigingen in (natuurlijke) achtergrondconcentraties kunnen in de toekomst van invloed zijn op het doelbereik in 2027. Wanneer dat het geval is, zal dat in een volgend SGBP zichtbaar worden gemaakt.

II. Motivering Kwantitatieve Toestand grondwaterlichamen en regionale testen

De kwantitatieve toestand van de grondwaterlichamen in Rijn-Oost is 'goed'. De verwachting is dat dit ook in 2027 het geval is en krijgt daarom de 'groene' kleur.

Voorwaarden waaronder doelbereik voor de Kwantitatieve Toestand grondwaterlichamen en regionale testen mogelijk is:

- Een aantal oppervlaktewaterlichamen heeft in de huidige situatie onvoldoende grondwateraanvoer om voldoende stroming te realiseren en/of heeft aanvoer van nutriënten via het grondwater waardoor de ecologische toestand niet goed is. Om de grondwateraanvoer te herstellen, worden de komende jaren noodzakelijke herstelmaatregelen uitgevoerd die mogelijk zijn binnen de huidige gebiedsfuncties. Daarmee zal naar verwachting de toestand in 2027 op orde zijn.
- Voor de waterlichamen waar N of P nu niet voldoet vanwege toestroming door grondwater, wordt er door de waterbeheerders in Rijn-Oost van uitgegaan dat het Europees en landelijk beleid erop zal zijn gericht om de doelen uiterlijk in 2027 wel te halen. De toestand 2027 voor N en P krijgt voor alle waterlichamen de 'groene' kleur. Zie verder "Motivering Ecologische toestand oppervlaktewaterlichamen".

Specifiek voor Natura2000 gebieden zal de toestand deels rood zijn, omdat Natura2000 niet synchroon loopt met de KRW. De behoudsdoelstellingen zullen veelal wel gerealiseerd zijn, maar de verbeterdoelstellingen nog niet in zijn geheel.

III. Motivering Ecologische Toestand oppervlaktewaterlichamen

De Ecologische Toestand is opgebouwd uit vier biologische parameters (Algen, Macrofauna, Macrofyten en Vissen), de Algemene fysische parameters (N, P, overige fysische-chemie) en Specifieke verontreinigende stoffen. De Specifieke verontreinigende stoffen zijn behandeld bij de Chemische Toestand (zie bij I).

Voor elk van de onderdelen van de Ecologische Toestand is een motivering opgesteld:

a. Motivering Biologie (Algen, Macrofauna, Macrofyten en Vissen)

Voor de regionale waterbeheerders zijn inrichtings- en beheermaatregelen de belangrijkste knoppen waaraan gedraaid kan worden. De effecten van alle voorgenomen maatregelen gezamenlijk bepalen de hoogte van het doel. Volgens deze redenering zullen de doelen in 2027 worden bereikt en staat de toestand 2027 voor deze elementen op 'groen'.

Voorwaarden waaronder doelbereik voor de Biologie mogelijk is:

- Voor het bereiken van de doelen voor de Biologie is het nodig dat de algemene fysische-chemie op orde is. Dat betekent dus dat (eventueel aanvullend) beleid voor nutriënten voldoende effect heeft om de voorwaarden voor een goede biologie te creëren.
- De inrichtings- en beheermaatregelen ook daadwerkelijk worden uitgevoerd.

Motivering Nutriënten – stikstof (N) en fosfaat (P)

In de waterlichamen waar de toestand voor N en P in 2015 'goed' is, zal dat ook het geval zijn in 2027. Voor de waterlichamen waar N of P nu niet voldoet, wordt er door de waterbeheerders in Rijn-Oost van uitgegaan dat het Europees en/of landelijk beleid erop zal zijn gericht om de doelen uiterlijk in 2027 wel te halen. De toestand 2027 voor N en P krijgt voor alle waterlichamen de 'groene' kleur.

Uitzondering hierop is:

- Het is denkbaar dat de doelen voor fosfaat niet worden gehaald in 2027, wanneer de belasting grotendeels komt door nalevering uit grote voorraden in fosfaatverzadigde (zand)bodems en dit niet met gebiedsgericht maatwerk (bijvoorbeeld uitmijnen) uit het water kan worden gehouden. In dat geval zal het beleid te weinig effect sorteren.

Voorwaarden waaronder doelbereik voor stikstof en fosfaat mogelijk is:

- Wanneer blijkt dat het 5^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn niet de beoogde effecten heeft, gaan partijen in Rijn-Oost er vanuit dat er aanvullende landelijke maatregelen worden genomen, die al dan niet gedifferentieerd kunnen worden ingezet. De partners in Rijn-Oost gaan er daarbij vanuit dat het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer – gedurende de looptijd van het Vijfde Actieprogramma Nitraatrichtlijn – deel uitmaakt van het landelijk generiek beleid (waarbij de sector met gebiedsgerichte maatregelen generieke aanscherping voor kan blijven). Uitgangspunt is dat de bijdrage vanuit de land- en tuinbouw aan het bereiken van de doelen linksom of rechtsom wordt geleverd.
- Dat de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Duitsland voldoende is om de doelen in de waterlichamen in Rijn-Oost te kunnen realiseren.

b. Motivering Overige fysische-chemie

Indien de onderdelen van de Overige fysische-chemie nu goed zijn, dan zal dat naar verwachting ook zo blijven. Voldoen zuurstof, pH etc. nu niet, dan is de verwachting dat deze in 2027 door het uitvoeren van maatregelen wel op orde zijn. Deze elementen kleuren 'groen' voor de toestand 2027.

Uitzonderingen hierop zijn:

- In specifieke gevallen zijn uitzonderingen mogelijk. Denk hierbij aan de watertemperatuur in geval van koelwaterlozingen en gevolgen van klimaatverandering. Omdat de gevolgen van klimaatverandering lastig te vertalen zijn naar effecten op waterlichaamniveau, wordt voor het inkleuren van de toestand 2027 in algemene zin een slag om de arm gehouden.

Voorwaarden waaronder doelbereik voor Overige fysische-chemie mogelijk is:

- De maatregelen hebben werkelijk de effecten zoals de waterbeheerders die op dit moment inschatten.
- De gevolgen van klimaatverandering hebben geen of slechts beperkte consequenties voor de Overige fysisch-chemische parameters.

Doelverlaging

Tot nu toe is doelverlaging ex artikel 4.5 van de KRW nog niet aangeroerd in deze notitie. In Nederland is de bestuurlijke lijn afgesproken dat op z'n vroegst in het derde SGBP, dus in 2021, eventueel doelverlaging zal worden ingezet. Deze bestuurlijke lijn blijft onverminderd van toepassing.