

HERIJKING KRW-DOELEN FLEVOLAND

Ontwerpdoelen voor SGBP3 (2022-2027)



Reinder Torenbeek
20 juli 2020

COLOFON

Titel:	Herijking KRW-doelen Flevoland, ontwerpdoelen voor SGBP3 (2022-2027)
Datum:	20 juli 2020
Auteur:	Reinder Torenbeek (Torenbeek Consultant)
Status:	Groeidocument
In opdracht van:	Waterschap Zuiderzeeland
Begeleiding:	Harry Bouwhuis, Martijn Hokken, Michiel Oudendijk (waterschap) en Maarten Fritz (provincie).

INHOUD

Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	8
2 Beschrijving gebied en waterlichamen	11
3 Overzicht studies voor watersysteemanalyse	14
4 Methode.....	20
5 Tochten ABC1.....	30
6 Tochten ABC2.....	36
7 Tochten DE.....	42
8 Tochten FGIK.....	48
9 Tochten H.....	54
10 Tochten J.....	60
11 Tochten lage afdeling NOP.....	66
12 Tochten hoge afdeling NOP	73
13 Vaarten NOP	79
14 Vaarten hoge afdeling ZOF.....	86
15 Vaarten lage afdeling ZOF.....	92
16 Bovenwater.....	98
17 Harderbroek.....	104
18 Lepelaarplassen.....	114
19 Noorderplassen.....	121
20 Oostvaardersplassen.....	126
21 Vollenhover- en Kadoelermeer.....	131
22 Weerwater	137
Bijlage 1. Literatuur.....	142
Bijlage 2. Landelijk grondgebruik Nederland.....	144
Bijlage 3. Normen algemeen fysisch-chemische parameters.....	145
Bijlage 4. Wijzigingen begrenzings waterlichamen voor SGBP3	149

AFKORTINGEN EN VERKLARENDE WOORDENLIJST

abundantie	Mate van aanwezigheid. Meestal: het aantal individuen van een bepaalde soort.
DN-taxa	Dominant-negatieve taxa. Taxa die op een slechte waterkwaliteit duiden als ze in hoge aantallen (abundantie) voorkomen.
EKR	Ecologische Kwaliteitsratio. Een parameter die de ecologische kwaliteit aangeeft. De waarde 1 betekent: overeenkomend met de Referentie (zeer goede kwaliteit). De waarde 0 betekent: in het geheel niet overeenkomend met de Referentie (zeer slechte kwaliteit).
ESF	Ecologische Sleutelfactor. Factor waarmee het ecologisch functioneren van een aquatisch ecosysteem geduid kan worden. Voor stilstaande wateren zijn er acht ESF's : 1 productiviteit water, 2 lichtklimaat, 3 productiviteit bodem, 4 habitatgeschiktheid, 5 verspreiding, 6 verwijdering, 7 organische belasting en 8 toxiciteit.
emers	Boven het water uitstekende (waterplanten).
GEP	Goed Ecologisch Potentieel. De milieudoelstelling voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. Defaultwaarde voor het GEP is 0,6 EKR.
K-soorten	Kenmerkende soorten. Soorten die typisch zijn voor een bepaald watertype.
KRW	Kaderrichtlijn Water. Europese richtlijn voor het bereiken van goede milieudoelstellingen voor oppervlakte- en grondwater.
N	Stikstof. Naast fosfor (P) een belangrijke nutriënt voor algen en waterplanten. N kan in verschillende vormen in het water voorkomen: organisch gebonden, ammonium (NH_4^+), nitriet (NO_2^-) en nitraat (NO_3^-). De bepaling volgens Kjeldahl geeft de som van het organisch gebonden stikstof en ammonium.
NOP	Noordoostpolder.
P	Fosfor. Naast stikstof (N) een belangrijke nutriënt voor de groei van algen en waterplanten. In het water komt P altijd voor in de vorm van fosfaat (PO_4^{3-}), hetzij als vrij ion (ortho-fosfaat), hetzij opgenomen in organische verbindingen. De som van organisch gebonden fosfaat en ortho-fosfaat heet: totaal-fosfaat of totaal-P.
P-taxa	Positieve taxa. Soorten die duiden op een goede waterkwaliteit.
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Organische verbindingen die bestaan uit gekoppelde aromatische ringen (bijvoorbeeld benzeenringen). PAK ontstaan o.a. bij onvolledige verbranding. Creosoot (voor verduurzaming van hout) bevat veel PAK.
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie.
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan; de plannen volgens de KRW. Het eerste SGBP loopt van december 2009 t/m 2015, het tweede van december 2015 t/m 2021, het derde van december 2021 t/m 2027. Het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland ligt in het deelstroomgebied Rijn-Delta. Het Nederlandse deel van dat deelstroomgebied is opgesplitst in drie delen: Rijn-Oost, Rijn-Noord en Rijn-West. Waterschap Zuiderzeeland ligt in Rijn-Oost.
submers	Ondergedoken (waterplanten).
ZG	Zomergemiddelde.
ZOF	Zuidelijk en Oostelijk Flevoland.

SAMENVATTING

Aanleiding

Volgens de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) moet elke 6 jaar een (geactualiseerd) Stroomgebiedbeheerplan (SGBP) worden opgesteld. Het tweede SGBP loopt van 2016 tot en met 2021. Momenteel (2020) is het derde SGBP, dat loopt van 2022-2027 in voorbereiding. In een nieuw SGBP kunnen voor het oppervlaktewater onder meer de volgende aspecten geactualiseerd worden:

- De begrenzing van oppervlaktewaterlichamen,
- De toekenning van het type en van de status van waterlichamen,
- De ecologische doelen van waterlichamen; dit betreft zowel de biologische doelen als de doelen voor de algemeen fysisch-chemische parameters.

In voorliggende rapportage is het voorstel opgenomen voor actualisatie van deze aspecten voor de waterlichamen binnen het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland. Dit vormt input voor het derde SGBP. In de rapportage worden de wijzigingen en de argumentaties daarvoor gegeven.

Begrenzing, watertype en status

Als eerste is nagegaan of de begrenzing van waterlichamen gewijzigd moet worden. Dit bleek bij een aantal waterlichamen het geval:

- Bij de waterlichamen Tochten ABC2, DE, FGIK, J en Lage afdeling NOP zijn kleine wijzigingen doorgevoerd die het gevolg zijn van administratieve correcties, ontwikkeling van stedelijk gebied of het oplossen van hydraulische knelpunten.
- Bij het Harderbroek bleek een opsplitsing in twee waterlichamen zinvol (Harderbroek oud en Harderbroek Roerdomp), omdat voor beide delen verschillende ecologische doelen gelden.
- Bij de Lepelaarplassen is de begrenzing beperkt tot alleen het westelijke moerasgebied. Voor de voormalige zandwinplassen gelden geen KRW-doelstellingen. Deze plassen worden als overig water beschouwd, waarvoor nog aparte doelstellingen zullen worden afgeleid. In de praktijk is bemonstering (en dus toetsing) feitelijk ook niet mogelijk vanwege de toegankelijkheid van het water.
- Bij de Oostvaardersplassen is de begrenzing beperkt tot het moerasgebied. Alleen hier is sprake van een groot wateroppervlak. De (natte) graslanden en bossen met sloten zijn buiten de begrenzing gehouden. De lijnvormige wateren/slenken in het grazige deel worden als overig water beschouwd, waarvoor nog aparte doelstellingen zullen worden afgeleid.

Er is bij geen enkel waterlichaam wijziging in watertype nodig. Wel is de status van de Oostvaardersplassen gewijzigd van Sterk veranderd naar Kunstmatig. Dit past beter bij de ontstaansgeschiedenis van de plassen.

Normen algemeen fysisch-chemische parameters

Aanpassing van de ecologische doelstellingen bleek in veel gevallen nodig. Over de algemeen fysisch-chemische parameters is een aparte rapportage opgesteld (Bouwhuis & Oudendijk, 2020). Voor de afleiding van de normen is als startpunt uitgegaan van de landelijke defaultwaarden. Afwijkingen van die normen hebben plaatsgevonden op basis van (nieuwe inzichten in) achtergrondconcentraties, extra of afwijkende ambities, en afwenteling op andere waterlichamen. Het voorstel voor de nieuwe normen voor algemeen fysisch-chemische parameters is opgenomen in Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Normen algemeen fysisch-chemische parameters voor SGBP3. ZG = zomergemiddelde.

Parameter	t-P	t-N	Cl	DZ	pH	O2	Temp
Eenheid	mg P/l	mg N/l	mg Cl/l	m	-	%	C
Toetsing	ZG	ZG	ZG	ZG	ZG	ZG	95-perc.
Tochten ABC1	0,15	2,0	150	n.v.t.	5,5-8,5	35-120	25
Tochten ABC2	0,15	2,4	150	n.v.t.	5,5-8,5	35-120	25
Tochten DE	0,30	4,0	400	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
Tochten FGIK	0,22	2,5	500	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
Tochten H	0,22	2,4	400	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
Tochten J	0,27	5,0	750	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
Tochten Lage afdeling NOP	0,22	3,5	400	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
Tochten Hoge afdeling NOP	0,22	3,0	200	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
Vaarten NOP	0,15	3,8	300	≥ 0,45	5,5-8,5	40-120	25
Vaarten Hoge afdeling ZOF	0,10	2,5	200	≥ 0,65	5,5-8,5	40-120	25
Vaarten Lage afdeling ZOF	0,15	3,8	500	≥ 0,65	5,5-8,5	40-120	25
Bovenwater	0,20	2,0	200	≥ 0,60	5,5-8,5	60-120	25
Harderbroek	0,18	1,9	200	≥ 0,60	5,5-8,5	60-120	25
Harderbroek Roerdomp	1,50	10,0	200	≥ 0,05	5,5-8,5	60-120	25
Lepelaarplassen	1,00	2,5	200	≥ 0,60	5,5-8,5	60-120	25
Noorderplassen	0,10	2,0	400	≥ 1,70	6,5-8,5	60-120	25
Oostvaardersplassen	2,00	9,0	200	≥ 0,05	5,5-8,5	60-120	25
Vollenhover- en Kadoelermeer	0,09	1,3	200	≥ 0,90	5,5-8,5	60-120	25
Weerwater	0,10	0,9	200	≥ 1,70	6,5-8,5	60-120	25

Biologische groepen

Bij het afleiden van de doelen voor de biologische groepen (GEP; Goed Ecologisch Potentieel) zijn de volgende stappen doorlopen:

- Vaststellen huidige situatie. Hiervoor zijn de gegevens uit de periode 2013-2018 gebruikt met twee uitzonderingen: voor vis zijn gegevens uit de periode 2011-2019 gebruikt en voor de Lepelaarplassen zijn gegevens van alleen 2019 gebruikt (dit betreft nieuwe meetlocaties i.v.m. de herbegrenzing). De meetgegevens zijn getoetst aan de maatlatversie van 2018; er is ook een vergelijking gemaakt met de toetsing aan de maatlatversie van 2012. Indien van toepassing zijn meetpunten die komen te vervallen niet gebruikt, zijn nieuwe meetpunten wel gebruikt (voor zover beschikbaar), en zijn nieuwe gewichten aan meetpunten gebruikt voor de (gewogen) middeling.
 - Watersysteemanalyse aan de hand van Ecologische Sleutelfactoren (ESF's). Met deze methodiek wordt inzicht verkregen in de ecologische knelpunten.
 - Extra of nieuwe (1) maatregelen. Per waterlichaam is nagegaan welke extra of nieuwe maatregelen zinvol en mogelijk zijn.
- Voor het Harderbroek, de Lepelaarplassen, het Vollenhover- en Kadoelermeer en de Oostvaardersplassen is dit in overleg met de terreinbeherende instanties gebeurd.

¹ De Lepelaarplassen zijn in overleg met Flevo-landschap herbegrensd. Voor het Harderbroek heeft Natuurmonumenten een andere ontwikkelingsdoelstelling dan voor SGBP1 en 2. In deze waterlichamen is er dan ook sprake van nieuwe maatregelen.

- Effectiviteit van generiek beleid en de voorgenomen maatregelen per waterlichaam. Hiervoor is eerst gekeken bij welke als niet-goed beoordeelde ESF's de problematiek geheel of gedeeltelijk opgelost wordt. Verder is gebruik gemaakt van nieuwe inzichten en onderzoeksresultaten over de effecten van maatregelen. Deze ingeschatte effectiviteit op basis van expert judgement en gebiedskennis is ook nog vergeleken met de uitkomsten van de KRW-verkenner, die in het kader van de Nationale analyse door het Planbureau voor de Leefomgeving landelijk is toegepast.
- Afronding van de geactualiseerde doelen (GEP's) op 0,05 EKR.

De voorgestelde doelstellingen (GEP's) voor het derde SGBP zijn opgenomen in Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Voorstel doelen (GEP) biologische groepen voor SGBP3.

Waterlichaam	Fytoplankton	Overige waterflora	Macrofauna	Vis
Tochten ABC1	n.v.t.	0,55	0,45	0,40
Tochten ABC2	n.v.t.	0,50	0,35	0,45
Tochten DE	n.v.t.	0,50	0,50	0,50
Tochten FGIK	n.v.t.	0,50	0,35	0,40
Tochten H	n.v.t.	0,55	0,40	0,50
Tochten J	n.v.t.	0,40	0,20	0,45
Tochten Lage afdeling NOP	n.v.t.	0,50	0,25	0,45
Tochten Hoge afdeling NOP	n.v.t.	0,60	0,45	0,50
Vaarten NOP	0,60	0,60	0,60	0,60
Vaarten Hoge afdeling ZOF	0,60	0,55	0,60	0,55
Vaarten Lage afdeling ZOF	0,50	0,50	0,50	0,50
Bovenwater	0,20	0,55	0,40	0,30
Harderbroek	0,50	0,50	0,40	0,40
Harderbroek Roerdomp	0,20	0,40	0,30	0,10
Lepelaarplassen	0,50	0,50	0,40	0,40
Noorderplassen	0,60	0,60	0,45	0,50
Oostvaardersplassen	0,10	0,10	0,30	0,01
Vollenhover- en Kadoelermeer	0,60	0,60	0,40	0,35
Weerwater	0,60	0,60	0,50	0,50

Vervolgtraject

De wijzigingen van begrenzing, status, het GEP en normen voor algemeen fysisch-chemische parameters betreffen een voorstel. De wijzigingen zijn in gebiedsprocessen met Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Flevo-landschap en de agrarische sector reeds besproken. De provincie moet de ontwerp-voorstellen voor het SGBP goedkeuren. Volgens landelijke (wettelijke) voorschriften zal alles in 2021 ter inzage worden gelegd. Na verwerking van de inspraakreacties stelt de provincie Flevoland de definitieve doelen vast in de tweede helft van 2021.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Volgens de Kaderrichtlijn Water (KRW) moet om de 6 jaar voor elk stroomgebied een Stroomgebiedbeheerplan opgesteld worden. In dit plan wordt de actuele situatie beschreven, de doelen geformuleerd en de maatregelen vastgelegd waarmee de doelen bereikt kunnen worden. De oppervlaktewateren in het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland vallen binnen het stroomgebied van de Rijn, en daarbinnen in het deelstroomgebied Rijndelta. Het waterschap levert de informatie over de KRW-waterlichamen binnen zijn stroomgebied aan bij het Rijk, die deze overneemt in het Stroomgebiedbeheerplan. De provincie stelt de doelen en maatregelenprogramma's vast. De KRW-doelen, maatregelen en overige relevante gegevens worden opgenomen in het nieuwe Regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland.

Binnen de KRW zijn drie planperiodes onderscheiden:

- Planperiode 1: 2009-2015
- Planperiode 2: 2016-2021
- Planperiode 3: 2022-2027

In het Regionaal Waterprogramma en het 3e Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta worden naast de begrenzing, het watertype en de status ook de doelstellingen en de maatregelen per waterlichaam vastgelegd. Om haalbare doelen en effectieve maatregelen te kunnen formuleren moet echter het ecologisch functioneren van het aquatisch systeem onderzocht worden. Dat betekent dat eerst een watersysteemanalyse uitgevoerd moet worden. Hiervoor zijn in de eerste plaats de resultaten van monitoring beschikbaar. Deze geven informatie over de kwaliteit van het aquatisch ecosysteem en eventuele veranderingen daarin. Daarnaast heeft de STOWA een set aan Ecologische Sleutelfactoren (ESF's) ontwikkeld. Met ESF's kan de ecologische toestand van het aquatisch systeem verklaard worden. Daarnaast leveren ESF's handvaten om ecologisch zinvolle maatregelen te formuleren.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is het actualiseren van de biologische doelen en de benodigde maatregelen voor de KRW-waterlichamen in Flevoland. De doelen en maatregelen dienen als input voor het 3^e Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta en het Regionaal Waterprogramma van Flevoland. De maatregelen en doelen worden afgeleid op basis van:

- De huidige situatie,
- Een watersysteemanalyse aan de hand van Ecologische Sleutelfactoren,
- Inzichten over de effectiviteit van de maatregelen,
- Inzichten uit andere studies, zoals studies naar toxiciteit van oppervlaktewater en effluent van AWZI's en klimaatverandering.

Dit rapport bevat per waterlichaam bovendien voorstellen voor wijziging van de begrenzing van het waterlichaam, het watertype, de status en de monitoring.

1.3 Afbakening

De studie kent de volgende afbakeningen:

- Er wordt alleen ingegaan op oppervlaktewaterlichamen. Overige wateren (oppervlaktewateren die niet als waterlichaam begrensd zijn) en grondwater komen niet aan de orde.
- Er wordt alleen ingegaan op de biologische groepen en de algemeen fysisch-chemische parameters. De prioritaire stoffen en de overige specifiek verontreinigende stoffen worden niet behandeld. Voor deze stoffen gelden landelijke of Europese normen, die niet gewijzigd mogen worden door de regio. Wel komt de toxische druk als één van de ecologische sleu-
telfactoren bij de watersysteemanalyse terug.

1.4 Status voorstellen in deze rapportage

De voorstellen voor begrenzing, watertype, status, milieudoelstelling en maatregelen betreffen ambtelijke voorstellen, mede gebaseerd op de uitkomst van het gebiedsproces. Voor de waterlichamen Vollenhover- en Kadoelermeer, Harderbroek, Harderbroek Roerdomp, Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen zijn de terreinbeherende organisaties (respectievelijk Natuurmonumenten, Flevo-landschap en Staatsbosbeheer) betrokken bij de voorstellen. Dit is gedaan omdat het bij deze vijf waterlichamen om natuurgebieden gaat, die in eigendom en beheer zijn bij deze instanties. De Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen zijn tevens Natura 2000-gebieden, het Vollenhovermeer maakt deel uit van het Natura 2000-gebied De Wieden. Op deze gebieden zijn ook doelstellingen voor habitats en/of soorten van kracht. Daarnaast heeft het waterschap de doelen en maatregelen voor de provinciale hoofdvaarten samen met de provincie afgeleid. De maatregelen voor het Bovenwater zijn afgestemd met de gemeente Lelystad, de eigenaar van deze plas. Ditzelfde geldt voor de Noorderplassen en het Weerwater die in eigendom zijn van de gemeente Almere. Voor de resterende waterlichamen heeft nog geen afstemming met derden plaatsgevonden.

Met deze voorstellen moet nog bestuurlijk ingestemd worden. Hierbij worden ook beslissingen genomen over de haalbaarheid van maatregelen. Als dat het geval is, zullen ook de doelen aangepast moeten worden.

Tot slot kennen de plannen een periode van terinzagelegging, waarbij alle inwoners op de plannen kunnen reageren. Voor het KRW-Stroomgebiedbeheerplan is dat een periode van 6 maanden; voor het Waterprogramma is dat een periode van 6 weken. De terinzagelegging is begin 2021 voorzien. Op basis van de reacties kunnen er wijzigingen in de plannen doorgevoerd worden. Het 3^e Stroomgebiedbeheerplan wordt (uiterlijk) 21 december 2021 vastgesteld.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland en de waterlichamen gegeven.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van (de resultaten) van andere studies, die voor de watersysteemanalyse van belang zijn. Het gaat om onderzoek naar vismigratie, bronnen van stikstof (N) en fosfor (P), kwel, toxiciteit en de invloed van klimaatverandering.

In hoofdstuk 4 wordt de methodiek van voorliggend onderzoek besproken.

In de hoofdstukken 5 tot en met 22 worden de resultaten gegeven; één hoofdstuk per waterlichaam. Aan de orde komen:

1. de administratieve gegevens;
2. de huidige ecologische kwaliteit;
3. de watersysteemanalyse;
4. voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring;
5. de voorgestelde maatregelen;
6. herijking van de doelen.

Deze paragraafindeling komt in elk hoofdstuk terug.

2 BESCHRIJVING GEBIED EN WATERLICHAMEN

2.1 Algemene gebiedsbeschrijving

Tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd die ca. 10.000 geleden eindigde, was de zeespiegel vele meters lager dan nu. Het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland bestond uit laagland met bossen en open begroeiing. In de beginfase van het Holoceen steeg de zeespiegel zeer snel. Uiteindelijk ontstond zo de Zuiderzee.

In 1927 werd begonnen met de bouw van de afsluitdijk. Deze werd in 1932 afgerond. Vanaf toen bestond het IJsselmeer, dat geleidelijk aan verzoette. In het IJsselmeer werden vervolgens polders aangelegd. In 1942 viel de Noordoostpolder droog, in 1957 Oostelijk Flevoland en in 1968 Zuidelijk Flevoland. Bij de aanleg van de Noordoostpolder ontstond voor een deel een randmeer (tussen polder en oude land): het Vollenhover- en Kadoelermeer. Bij de aanleg van Oostelijk en Zuidelijk Flevoland ontstonden over de volle lengte randmeren tussen de polder en het oude land. Deze laatste randmeren zijn niet in beheer bij het waterschap maar bij Rijkswaterstaat. Het Vollenhover- en Kadoelermeer is wel in beheer bij het waterschap.

De polders werden eerst met behulp van vliegtuigjes ingezaaid met riet. Na rijping van de bodem werden de polders ingericht. Voor het waterbeheer werden (vóór de drooglegging, dus in het natte) vaarten gegraven, die voor de hoofdafwatering zorgen. Daarop takken kleinere wateren aan, zogenaamde tochten, die voor de detailontwatering zorgen. Naast vaarten en tochten zijn ook enkele plassen/moerasgebieden aangelegd, deels ontstaan door zandwinning en deels met een recreatieve of natuurdoelstelling. Een deel van de plassen was al kort na inrichting van de polders aanwezig, zoals het Harderbroek, de Lepelaarplassen en het Weerwater. De Noorderplassen, het Bovenwater en de plas Harderbroek Roerdomp zijn later gerealiseerd. Deze gronden waren daarvoor in landbouwkundig gebruik. Alleen de Oostvaardersplassen zijn “ongepland” ontstaan: dit gedeelte van de polder bleek moeilijk droog te malen.

2.2 Waterlichamen

In Nederland zijn niet alle oppervlaktewateren als KRW-waterlichaam begrensd. Alleen oppervlaktewater met een oppervlak groter dan 50 ha of met een afvoergebied groter dan 10 km² komt voor begrenzing als waterlichaam in aanmerking. Binnen het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland worden voor het derde SGBP 19 waterlichamen onderscheiden (zie Tabel 2.1).

Aan elk waterlichaam wordt een watertype toegekend. De waterlichamen van Waterschap Zuiderzeeland hebben één van de volgende watertypen:

- M1a: gebufferde, zoete sloten;
- M1b: gebufferde, niet-zoete sloten;
- M6b: Grote, ondiepe kanalen met scheepvaart;
- M14: Ondiepe, gebufferde plassen (matig groot);
- M20: Matig grote, diepe, gebufferde meren.

Tot slot wordt aan elk watertype een status toegekend. Er zijn drie mogelijkheden:

- Natuurlijke wateren. Dit zijn wateren waarvan de hydrologie en morfologie weinig door de mens zijn aangetast. In deze wateren geldt de Goede Ecologische Toestand als doelstelling.
- Sterk veranderde wateren. Dit zijn van oorsprong natuurlijke wateren waarvan de hydrologie en morfologie sterk door de mens zijn aangetast. Deze aantasting kan niet hersteld worden, zonder schade aan andere functies, zoals landbouw, veiligheid en scheepvaart te veroorzaken. In die gevallen kan de Goede Ecologische Toestand niet gehaald worden. Er geldt een lagere ecologische doelstelling: het Goed Ecologisch Potentieel (GEP).
- Kunstmatige wateren. Dit zijn door de mens gegraven wateren op een plek waar daarvoor geen water was. Voor kunstmatige wateren geldt ook het GEP als doelstelling.

In Tabel 2.1 is per waterlichaam in Flevoland het type en de status vermeld. Dit is de situatie voor het derde SGBP. Ten opzichte van SGBP2 zijn er de volgende veranderingen opgetreden:

- Het waterlichaam Harderbroek is opgesplitst in twee waterlichamen: Harderbroek en Harderbroek Roerdomp;
- De status van de Oostvaardersplassen is gewijzigd van sterk veranderd in kunstmatig.
- De begrenzing van de waterlichamen Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen is aangepast; alleen de delen met relevant oppervlaktewater zijn nu als waterlichaam aangewezen.

In de hoofdstukken over deze waterlichamen zijn deze veranderingen nader toegelicht.

Bij de waterlichamen Tochten ABC2, DE, FGIK, J, Lage afdeling NOP zijn kleine wijzigingen doorgevoerd in de begrenzing die het gevolg zijn van administratieve correcties, ontwikkeling van stedelijk gebied of het oplossen van hydraulische knelpunten. Voor het type, status en doel hebben deze geen consequenties. In bijlage 4 zijn de wijzigingen nader toegelicht. De ligging van de waterlichamen is aangegeven in Figuur 2.1.

Tabel 2.1. Waterlichamen met aanduiding van type en status.

Nr	Code waterlichaam	Naam waterlichaam	Type	Status
1	NL37_ABC1_2013	Tochten ABC1	M1a	Kunstmatig
2	NL37_ABC2_2013	Tochten ABC2	M1a	Kunstmatig
3	NL37_DE_2013	Tochten DE	M1b	Kunstmatig
4	NL37_FGIK_2013	Tochten FGIK	M1b	Kunstmatig
5	NL37_H_2013	Tochten H	M1b	Kunstmatig
6	NL37_J_2013	Tochten J	M1b	Kunstmatig
7	NL37_LMNOP_2013	Tochten lage afdeling NOP	M1b	Kunstmatig
8	NL37_Q_2013	Tochten hoge afdeling NOP	M1b	Kunstmatig
9	NL37_RS	Vaarten NOP	M6b	Kunstmatig
10	NL37_U	Vaarten hoge afdeling ZOF	M6b	Kunstmatig
11	NL37_V	Vaarten lage afdeling ZOF	M6b	Kunstmatig
12	NL37_BOVENWATER	Bovenwater	M14	Kunstmatig
13	NL37_HDBROEK	Harderbroek	M14	Kunstmatig
14	NL37_HDBROEK_ROERDOMP	Harderbroek Roerdomp	M14	Kunstmatig
15	NL37_LEPELAARPLASSEN	Lepelaarplassen	M14	Kunstmatig
16	NL37_NOORDERPLASSEN	Noorderplassen	M20	Kunstmatig
17	NL37_OOSTVAARDERSPLASSEN	Oostvaardersplassen	M14	Kunstmatig
18	NL37_X	Vollenhover- en Kadoelermeer	M14	Sterk veranderd
19	NL37_WEERWATER	Weerwater	M20	Kunstmatig

KRW waterlichamen 2019

Legenda

- 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
- Harderbroek Roerdomp
- Lepelaarplassen
- Noorderplassen
- Oostvaardersplassen
- Vollenhover- en Kadoelermeer
- Weerwater



Figuur 2.1. KRW-waterlichamen voor SGBP3.

3 OVERZICHT STUDIES VOOR WATERSYSTEEMANALYSE

3.1 Onderzoek vis

ATKB heeft in opdracht van het waterschap onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de kwaliteit van de visgemeenschap te vergroten (Hop, 2019). Specifiek is gekeken naar optimalisatie van visoptrek van en naar de Rijkswateren en naar aanvullende maatregelen om de vistoestand te verbeteren. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:

Vaarten

Aanbevolen wordt de gemalen vispasseerbaar te maken in de prioriteitenvolgorde: de Blocq van Kuffeler, Buma, Lovink. Bij de Blocq van Kuffeler heeft migratie naar de Lage vaart prioriteit boven die naar de Hoge vaart, omdat de laatste al via gemaal Colijn optrekbaar is.

Bij de vaarten in de Noordoostpolder wordt visvriendelijk schutten van de Marknessersluis aanbevolen om migratie tussen de lage en de hoge afdeling in de Noordoostpolder te verbeteren.

Tochten

Het grootste effect wordt verwacht bij het migreerbaar maken van:

- Twee stuwen in de Spijktocht (Tochten ABC1)
- Stuw in Pluvierentocht (Tochten ABC1)
- Stuw in de Oldebroekertocht (Tochten ABC2)
- Stuw in Nijkerkertocht (Tochten DE)

Daarnaast wordt aanbevolen de karper uit de Stobbetocht en mogelijk ook de Roggebottocht te verplaatsen (waterlichaam ABC1) om de hoeveelheid bodemwoelende vis te verminderen.

Meren

De kwaliteit van de visgemeenschap in meren is vooral te verbeteren door structuurgerichte maatregelen.

3.2 Onderzoek bronnen stikstof en fosfaat en actualisatie nutriëtnormen

Voor SGBP1 zijn in Flevoland voor veel waterlichamen gebiedspecifieke nutriëtnormen afgeleid. Het in 2005 door Witteveen en Bos in opdracht van het waterschap en de provincie uitgevoerde onderzoek 'Natuurlijke achtergrondgehalten Flevoland' vormde het uitgangspunt bij de doelafleiding voor nutriënten voor SGBP1. Het onderzoek van Witteveen en Bos is uitgevoerd met de toenmalige kwantitatieve en kwalitatieve gegevens. Kwel, landbouw en in mindere mate AWZI's bleken de belangrijkste nutriëntenbronnen te zijn in Flevoland. Binnen Flevoland is er echter een grote variatie in kweldruk, en daarmee ook in de bijdrage van de kwel aan de nutriëntenbelasting per waterlichaam (en soms binnen een waterlichaam). Door de landelijke discussie over de KRW-nutriëntendoelstellingen en de opgave die hier voor de agrarische sector aan verbonden is, vond Waterschap Zuiderzeeland het belangrijk een beter beeld te hebben van de herkomst van de nutriënten in Flevoland, met name die in het landelijk gebied.

Waterschap Zuiderzeeland is daarom eind 2013 samen met Alterra BV (tegenwoordig Wageningen Environmental Research (WENR)) gestart met het project water- en nutriëntenbalansen.

Dit project is gericht op een betere kwantificering van de nutriëntenbijdrage vanuit de verschillende natuurlijke en antropogene bronnen in het landelijk gebied. In november 2019 heeft WENR de verbeterde nutriëntenbalansen opgeleverd op het niveau van 12 deelgebieden/afwateringseenheden: ABC, DE, FGIK, H, J, Lage afdeling NOP, Tussenafdeling NOP, Hoge afdeling NOP, Hoge vaart, Lage Vaart en Vaarten NOP. Deze eenheden komen grotendeels overeen met de begrenzing van de gelijknamige KRW-waterlichamen.

Het onderzoek van WENR is niet geschikt om de nutriëntenherkomst te herleiden van de (min of meer) geïsoleerde plassen in de natuurgebieden Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen en Harderbroek, de stedelijke plassen Noorderplassen, Weerwater en Bovenwater, en het buitendijks gelegen Vollenhover- en Kadoelermeer. Gelet op de ligging en hydrologie van deze waterlichamen is het maken van een onderscheid tussen de bijdrage vanuit kwel en die vanuit landbouw voor deze wateren ook niet relevant. Voor deze wateren is, net als voor SGBP1 en 2, gebruik gemaakt van de gegevens over de zomergemiddelde achtergrondgehalten uit Witteveen en Bos (2005).

3.3 Onderzoek effecten microverontreinigingen per beheergebied

In Rijn-Oostverband is onderzoek uitgevoerd naar eco(toxico)logische effecten van microverontreinigingen (Derksen, 2018). Doel van dat onderzoek is om vast te stellen of er sprake is van aantoonbare risico's voor het ecologisch functioneren van het watersysteem, en welke stofgroepen, bronnen en routes hiervoor mogelijk verantwoordelijk zijn. Dit ter onderbouwing en prioritering van de noodzaak tot eventuele emissiereducerende maatregelen. Onderzoeksvragen waren onder meer:

- Zijn toxische effecten aantoonbaar?
- Wat zijn de verantwoordelijke stoffen of stofgroepen?

Het onderzoek is in de periode maart t/m oktober 2017 uitgevoerd in oppervlaktewateren die in verschillende mate onder invloed staan van effluent van AWZI's en emissies uit agrarisch gebied (één locatie onder invloed van de AWZI Almere, twee locaties onder agrarische invloed en één locatie met verschillende invloeden). De risico's zijn vastgesteld door middel van een integraal effectonderzoek bestaande uit een combinatie van passieve sampling, chemische analyses, theoretische berekeningen van de toxische druk op basis van de chemische analyseresultaten (d.m.v. msPAF berekeningen) en een brede testbatterij met biologische effectmetingen, zogenaamde bio-assays. Eén hiervan is een veldbio-assay met watervlooiën, de overige bio-assays zijn laboratoriumtesten. Opgemerkt moet worden dat er bij de laboratorium bio-assays geen testen zaten die specifiek de effecten van bestrijdingsmiddelen kunnen oppikken. De bemonstering voor zowel chemie als toxicologie is gedaan met behulp van passieve samplers die gedurende enige tijd in het oppervlaktewater zijn uitgehangen.

De belangrijkste conclusies van het onderzoek zijn:

Toxische effecten

In het onderzoek lieten enkele bio-assays effecten zien, namelijk: anti-mannelijke effecten (anti-AR-calux) en de omzetting van lichaamsvreemde stoffen (PXR-calux). De veldbio-assay met watervlooiën liet effecten zien bij de locaties in landbouwgebied, die overeen lijken te komen met de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Als de veldbio-assays worden meegerekend in het totaaloordeel worden de twee locaties in landbouwgebied gezien als locaties met een verhoogd ecologisch risico door microverontreinigingen, op de twee andere locaties is er sprake van een aanvaardbaar risico. Indien de veldbio-assays niet worden meegerekend is er alleen op de locatie met AWZI-invoerd en de locaties met gemengde invloed sprake van een aanvaardbaar risico.

Verantwoordelijke stoffen en stofgroepen

Zowel bestrijdingsmiddelen, als geneesmiddelen, natuurlijke en synthetische hormonen, en onbekende (niet gemeten) stoffen kunnen een rol spelen bij de waargenomen effecten. Bij de bestrijdingsmiddelen lijken met name de insecticiden van toxicologisch belang. Er zijn geen aanwijzingen dat de overige geanalyseerde organische microverontreinigingen van industriële en/of huishoudelijke oorsprong bijdragen aan de toxiciteit: hoewel de concentraties soms hoog zijn, zijn de meeste van deze stoffen niet erg toxisch. In het veld dragen naast organische microverontreinigingen ook nutriënten en metalen mogelijk in belangrijke mate bij aan de toxiciteit. Het gaat met name om ammonium, ammoniak, ijzer, zink en in mindere mate ook enkele andere metalen. Daarnaast kunnen ook lage zuurstofconcentraties tot ecologische effecten leiden.

3.4 Onderzoek effecten microverontreinigingen AWZI's

In 2017 is een landelijke hotspotanalyse van AWZI's uitgevoerd (Vissers *et al*, 2017), waarbij de hoeveelheid humane geneesmiddelen is ingeschat die via AWZI's in het oppervlaktewater terecht komt en de wijze waarop deze zich verspreiden in ontvangende regionale wateren. De resultaten geven alleen een landelijk gemiddeld inzicht, er is geen rekening gehouden met regionale verschillen in bijvoorbeeld de emissie van geneesmiddelen in relatie tot andere belastingen zoals aanvoer van bovenstrooms of uit de landbouw. Een verdere regionale invulling was dan ook wenselijk. Ten behoeve hiervan zijn/worden er in Rijn-Oostverband verschillende onderzoeken uitgevoerd. Eén van deze onderzoeken had tot doel om door middel van een effectgerichte monitoring de toxiciteit van het effluent van AWZI's en de bijdrage van het effluent aan de toxiciteit in het oppervlaktewater vast te stellen. Dit onderzoek is uitgevoerd in de periode april t/m juni 2019.

Evenals in het onderzoek van 2017 zijn de ecologische risico's bepaald aan de hand van chemische analyses, theoretische berekeningen van de toxische druk (msPAF berekeningen) en bi-oassays. Voor alle vijf AWZI's van Zuiderzeeland is de toxiciteit van het effluent bepaald. Bij de AWZI's Almere, Lelystad en Zeewolde zijn in aanvulling hierop boven- en benedenstrooms gelegen locaties bemonsterd.

Toxische effecten

Uit het effluentonderzoek blijkt dat er:

- op basis van de berekende toxische druk (msPAF) mag verwacht worden dat (onverdund) effluent tot ecologische effecten leidt;
- er op basis van de bio-assays eveneens sprake is van ecologische effecten. Dat geldt vooral voor het effluent van AWZI Lelystad (hoog ecologisch risico) en in mindere mate voor de effluënten van de AWZI's van Zeewolde, Tollebeek, Dronten en Almere (aanvaardbaar risico).

Uit het onderzoek in het oppervlaktewater nabij de AWZI's blijkt dat:

- op basis van de bio-assays er in het oppervlaktewater nabij de lozingspunten van de AWZI's Lelystad, Almere en Zeewolde sprake is van aanvaardbare risico's;
- bij AWZI Lelystad het grootste verschil is te zien in toegevoegde toxische effecten van de effluentlozing. Benedenstrooms van het effluentlozingspunt is sprake van een aanvaardbaar ecologisch risico, terwijl op de referentielocatie (bovenstrooms) sprake is van een laag ecologisch risico. De veldbio-assay met watervlooien is hierin niet onderscheidend voor de oordelen;

- bij de AWZI van Almere is benedenstrooms sprake van een aanvaardbaar risico mét veldbio-assay (en zonder veldbio-assay van een laag risico). Bovenstrooms van AWZI Almere is er sprake van een aanvaardbaar risico (met en zonder veldbio-assay);
- bij AWZI Zeewolde is zowel boven- als benedenstrooms mét veldbio-assay sprake van een verhoogd ecologisch risico. Zonder de veldbio-assay is er op beide locaties een laag risico.

Overall kan geconcludeerd worden dat effluent nabij de lozingspunten van de AWZI's tot ecologische effecten kan leiden, maar dat bij de AWZI's van Almere en Zeewolde de ecologische effecten benedenstrooms van het lozingspunt niet zonder meer aan de AWZI's te linken zijn, er is niet duidelijk sprake van een toenemende toxiciteit. Waarschijnlijk hangt dit samen met verdunningseffecten; beide AWZI's lozen op de provinciale hoofdvaarten die min of meer continu bemalen worden en ook water ontvangen uit de tochtssystemen. De Lage Dwarsvaart, waarop AWZI Lelystad zijn effluent loost, wordt niet direct bemalen en heeft een beperkter voedingsgebied. Hier is de toegevoegde toxiciteit het grootst.

Verantwoordelijke stoffen en stofgroepen

Uit de stoffen in de top 5 blijkt dat het hart- en vaatmiddel furosemide in alle gevallen de belangrijkste bijdrage levert aan de berekende toxiciteit (msPAF) van het effluent gevolgd door het antibioticum azitromycine. Andere stoffen zijn de pijnstillers ibuprofen en naproxen, de insecticiden permethrin, imidacloprid, fipronil en diazinon, maar ook stoffen als ammonium, zink, ijzer, aluminium, tin en arseen.

Er zijn drie zeer selecte stofgroepen waarop de bio-assays reageren, te weten: natuurlijke en synthetische vrouwelijke hormonen (Er calux), (glucocorticosteroiden), die vooral te vinden zijn in geneesmiddelen, en antibiotica (antibioticascreeëningsassay). Al deze stoffen komen voornamelijk via de AWZI's in het water.

3.5 Onderzoek invloed klimaatverandering

In opdracht van het waterschap is onderzoek uitgevoerd naar de gevoeligheid van soorten voor wijzigingen in waterkwaliteitsparameters door klimaatverandering (Matthews *et al*, 2013). Doel van dit onderzoek was:

- Inzicht verschaffen in de verspreiding van aquatische soorten in het beheergebied van het waterschap in relatie tot klimaatgerelateerde waterkwaliteitsparameters.
- Analyseren van de gevolgen van mogelijke toekomstige veranderingen in waterkwaliteitsparameters voor verschillende soortgroepen in watersystemen binnen het beheergebied van het waterschap.

Gebruik is gemaakt van bestaande biologische en fysisch-chemische meetgegevens van Waterschap Zuiderzeeland. Er zijn twee scenario's doorgerekend (gebaseerd op trendanalyses) voor toekomstige waarden van de waterkwaliteitsparameters temperatuur, zuurstof en nutriënten. Vervolgens zijn soortgevoeligheidsdistributies voor deze parameters gemaakt voor de soortgroepen fyto-benthos, macrofyten en macrofauna. Van deze soortgroepen zijn onderzocht:

- alle waargenomen soorten binnen het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland,
- alle inheemse soorten en
- alle KRW-doelsoorten.

De belangrijkste conclusies van het onderzoek zijn:

- Er is een positieve correlatie aangetoond tussen de EKR-scores en de PAF's, EGV en totaal-stikstof. Dit betekent dat een deel van de macrofaunasoorten verdwijnt bij verhoogde PAF's, EGV's en verhoogde concentraties totaal-stikstof. De relatie is per waterlichaam onderzocht. Sterke correlaties treden op in de tochten en vaarten, met uitzondering van tochten ABC1 en in de Lage Vaart. In tochten ABC1, de Lage Vaart en in de meren zijn er geen of slechts zwakkere correlaties.
- De verwachte veranderingen in waterkwaliteit hebben in het gemiddelde toekomstscenario slechts een relatief klein effect op de potentieel afwezige fracties van onderzochte soortgroepen in vergelijking met de huidige situatie (referentiescenario). In het maximale toekomstscenario worden de effecten van nutriënten verder versterkt en resulteren vooral veranderingen in watertemperatuur en zuurstofgebrek in aanzienlijke veranderingen in de potentieel afwezige fracties van de doelsoorten. Het maximale toekomstscenario moet als een 'worst case' worden beschouwd.
- Aanpak van knelpunten in de huidige waterkwaliteit zal niet alleen de haalbaarheid van de KRW-doelen bevorderen, maar ook de potentiële gevolgen van klimaatverandering voor de onderzochte soorten mitigeren. Intensivering van beheermaatregelen gericht op het verminderen van de nutriëntenbelasting kunnen dus worden beschouwd als belangrijke *no regret* maatregelen in het kader van klimaatadaptatie (Matthews et al, 2013).

3.6 Consequenties onderzoeken microverontreinigingen en klimaat

De resultaten van de twee onderzoeken naar de effecten van microverontreinigingen en het onderzoek naar klimaatverandering leiden tot de volgende toepassing bij het afleiden van doelen:

Stoffen die toxische druk veroorzaken

Uit de onderzoeken naar microverontreinigingen blijkt dat zowel bestrijdingsmiddelen, als geneesmiddelen, natuurlijke en synthetische hormonen, en onbekende (niet gemeten) stoffen kunnen een rol spelen bij de waargenomen effecten. Bij de bestrijdingsmiddelen lijken met name de insecticiden van toxicologisch belang. Er zijn geen aanwijzingen dat de overige geanalyseerde organische microverontreinigingen van industriële en/of huishoudelijke oorsprong bijdragen aan de toxiciteit. In het veld kunnen ook nutriënten, ammonium en metalen mogelijk bijdragen aan de toxiciteit. Alleen op de monsterpunten in landbouwgebied was er sprake van een verhoogd ecologisch risico, op de overige locaties van een aanvaardbaar risico. Effluent van AWZI's laat op de provinciale hoofdvaarten op enige afstand van het lozingspunt een aanvaardbaar ecologisch effect zien. Uit het klimaatonderzoek blijkt dat met name in de vaarten en tochten een deel van de macrofaunasoorten verdwijnt bij verhoogde EGV's en verhoogde concentraties totaal-stikstof.

Beoordeling toxiciteit op basis van gewasbeschermingsmiddelen

Aangenomen is dat als 2 of meer insecticiden in een waterlichaam in normoverschrijdende concentraties worden aangetroffen, er sprake is van een toxicologisch effect dat doorwerkt op de EKR-score voor macrofauna. Dit is het geval in de waterlichamen Tochten FGIK, H, J, Lage en Hoge afdeling NOP en Vaarten NOP. Het oordeel over het aantal gewasbeschermingsmiddelen dat de norm overschrijdt, is gebaseerd op de monitoringdata uit de periode 2011-2016.

Beoordeling toxiciteit op basis van overige stoffen

Omdat een verhoogd EGV en een verhoogd totaal-stikstofgehalte eveneens een toxische druk kunnen veroorzaken, zijn deze parameters ook betrokken in de beoordeling. Aangenomen is dat in die waterlichamen waar volgens Matthew et al. (2013) meer dan 50% van de macrofaunadoelsoorten afwezig is, er sprake is van een negatief ecologisch effect.

Voor EGV is dit het geval in de waterlichamen Tochten FGIK en H, voor totaal-stikstof betreft dit de waterlichamen Tochten FGIK, H, J en Lage afdeling NOP. In beide gevallen is aangenomen dat het negatieve effect op de EKR-score 0,05 EKR bedraagt.

Maatregelen en effectiviteit maatregelen

Een verhoogd EGV- en totaal-stikstofgehalte hangt in Flevoland voor een deel samen met de oorsprong van Flevoland, en zijn grotendeels te beschouwen als een gebiedskenmerk. Flevoland is immers aangelegd op de bodem van de voormalige Zuiderzee. Voor de EGV is aangenomen dat de verhoogde gehalten geheel zijn toe te schrijven aan gebiedskenmerken. Er hoeven dan geen emissie maatregelen genomen te worden en het effect kan verdisconteerd worden in het GEP, in de vorm van een lagere EKR-score (0,05 EKR).

Voor totaal-stikstof is er van uitgegaan dat in de wateren waar er sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte, dit verdisconteerd kan worden in het GEP in de vorm van een lagere EKR-score (0,05 EKR). Dit is het geval in de waterlichamen Tochten FGIK, H, J en Lage afdeling NOP. In de overige waterlichamen moeten emissie maatregelen worden genomen. Conform de landelijke afspraken wordt bij het afleiden van de doelen ervan uitgegaan dat de emissie maatregelen effectief zijn, waardoor de stikstofemissie in voldoende mate teruggedrongen wordt.

3.7 Onderzoek Achtergrondconcentraties zware metalen en ammonium in Flevoland

Door RHDHV is in 2019-2020 in opdracht van Waterschap Zuiderzeeland onderzoek uitgevoerd. Het doel van deze studie was om te onderzoeken of de verhoogde (normoverschrijdende) gehalten van een aantal metalen en ammonium in Flevoland verklaard kunnen worden als natuurlijke achtergrondgehalten. Als er sprake is van natuurlijke (of cultuurrijke) regionaal gedifferentieerde achtergrondgehalten in de polders, diende deze studie dit met voldoende zekerheid te onderbouwen. De studie moet daarmee uitsluitsel geven op de achterliggende vraag of het waterschap al dan niet maatregelen kan en moet treffen om de gehalten in oppervlaktewater terug te dringen. De studie heeft zich toegespitst op de stoffen arseen, barium, kobalt, nikkel, kwik, seleen, thallium, uranium, zilver en ammonium.

Uit het onderzoek blijkt dat de verhoogde gehalten van arseen, kobalt, barium, seleen en ammonium in het oppervlaktewater (grotendeels) veroorzaakt worden door de bijdrage vanuit het grondwater via kwel. Dit wordt versterkt door het grote verschil in gehalten tussen het natuurlijke achtergrondgehalte in het grondwater en de jaargemiddelde concentratie in oppervlaktewater.

4 METHODE

4.1 Huidige waterkwaliteit

Voor de beoordeling van de huidige kwaliteit zijn de resultaten van de monitoring op de KRW-monsterlocaties gebruikt. In de volgende hoofdstukken is per waterlichaam aangegeven welke locaties dat zijn.

De gebruikte gegevens voor de beoordeling van de huidige situatie is als volgt:

Algemeen fysisch-chemische parameters

Onderzoek vindt jaarlijks plaats. Voor de huidige kwaliteit zijn de gegevens uit de periode 2016-2018 gebruikt. Alleen in Tochten ABC1 wordt niet jaarlijks gemeten. Hier zijn de gegevens van 2012, 2016 en 2018 gebruikt.

Fytoplankton, macrofyten en macrofauna

Gegevens uit de periode 2013-2018. Omdat deze groepen meestal om de 3 jaar onderzocht worden, komt het in de praktijk meestal neer op gegevens van de laatste twee metingen. Uitzondering zijn de Lepelaarplassen. Hier zijn in verband met de herbegrenzing, nieuwe meetpunten aangewezen. Deze zijn in 2019 voor het eerst bemonsterd. De beoordeling van de huidige situatie van de Lepelaarplassen is uitsluitend op deze gegevens gebaseerd.

Vis

Vis wordt gemiddeld eens in de 6 jaar onderzocht. Om veranderingen die zijn opgetreden in de visstand na uitvoering van inrichtingsmaatregelen voldoende mee te laten wegen in het toestandsoordeel over de huidige situatie zijn alleen de gegevens van de laatste meting gebruikt.

Er ligt een voorstel om de normen voor totaal-fosfor en totaal-stikstof en een deel van de algemeen fysisch-chemische parameters voor het derde SGBP te actualiseren. Als toetsingskader zijn de voorgestelde geactualiseerde normen voor het derde SGBP gebruikt (Bouwhuis & Oudendijk, 2020). Voor de wijze van toetsen en beoordelen is het protocol Toetsen en Beoordelen (Ohm *et al*, 2014) gevolgd.

Voor de beoordeling van de biologische gegevens zijn per watertype zogenaamde maatlatten ontwikkeld. Recentelijk (in 2018) is een deel van deze maatlatten gewijzigd. Bij de beoordeling zijn zowel de oude maatlatten (versie 2012) als de nieuwe (versie 2018) toegepast. Verder worden bij sommige waterlichamen ook voorstellen gemaakt voor aanpassingen in het monitoringsprogramma. Dit betreft meetpunten die geschrapt worden, meetpunten die toegevoegd worden, en nieuwe gewichten aan meetpunten. Deze (voorgestelde) wijzigingen zijn doorgevoerd voor de berekening van de huidige situatie, maar alleen met maatlatversie 2018.

4.2 Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren

Voor het uitvoeren van watersysteemanalyses heeft de STOWA zogenaamde Ecologische Sleutelfactoren (ESF's) benoemd. Dit zijn factoren waarmee de toestand van een aquatisch ecosysteem verklaard kan worden. Tegelijk leveren de ESF's handvaten om maatregelen te formuleren. Om de kwaliteit te verbeteren moeten de sleutelfactoren die een knelpunt vormen voor het ecologisch functioneren, (waar mogelijk) aangepakt worden.

Een sleutelfactor kan op rood, oranje of groen staan. Groen betekent dat de sleutelfactor op orde is en geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het aquatisch ecosysteem. Rood betekent het tegenovergestelde. Oranje betekent dat er een matig groot knelpunt is, of dat het knelpunt slechts in een deel van het waterlichaam speelt.

Er zijn ESF's voor stilstaande en stromende wateren. In het beheergebied van Waterschap Zuiderzeeland zijn alle waterlichamen stilstaande wateren. Voor stilstaande wateren zijn er acht ESF's beschikbaar. Dit zijn:



Productiviteit water

Hoge concentraties (bij meer doorstroomde systemen) of hoge belastingen (bij meer stagnante systemen) van de nutriënten stikstof en fosfor leiden tot een sterke groei van algen, flab of kroos. Bloei van deze soorten belemmert de ontwikkeling van (ondergedoken) waterplanten. De nutriënten kunnen van verschillende bronnen afkomstig zijn, zoals uitspoeling van meststoffen, veenafbraak, kwel, waterinlaat, effluent van AWZI's en niet aangesloten huishoudens.

- ESF1 staat op groen als er op basis van de productiviteit van het water geen bloei/overmatige ontwikkeling van genoemde soorten is/verwacht wordt.



Lichtklimaat

Voor de ontwikkeling van (ondergedoken) waterplanten is het nodig dat er voldoende licht op de bodem valt. Lichtbeperking kan optreden door bloei van algen, flab of kroos (zie ESF1), maar ook door opwerveling van slibdeeltjes in het water. De mate waarin slibdeeltjes kunnen opwervelen en tot vertroebeling van het water zorgen, hangt af van de aard van de deeltjes (grootte, gewicht), de strijklengte van de wind, de waterdiepte, de aanwezigheid van grote hoeveelheden bodemwoelende vissoorten (Brasem en/of Karper) en de aanwezigheid van en het type scheepvaart.

- ESF2 staat op groen als er voldoende licht op een voldoende groot gebied van de bodem valt waarbij ondergedoken waterplanten tot ontwikkeling (kunnen) komen.



Productiviteit bodem

Als waterplanten tot ontwikkeling kunnen komen, leidt een voedselrijke bodem (veel N en P) tot groei van woekerende soorten, zoals Smalle waterpest, Gedoornd hoornblad of Schedefonteinkruid. Het gaat hierbij dus om de nutriënten in de bodem, niet om de nalevering van nutriënten uit het slib naar het water.

- ESF3 staat op groen als de productiviteit van de bodem zo laag is dat er een gevarieerde, soortenrijke vegetatie aanwezig is/kan ontstaan.



Habitatgeschiktheid

Naast de voedselrijkdom van bodem, water en het lichtklimaat moet ook het habitat op orde zijn voor een goede ecologische ontwikkeling. Het gaat hierbij om de vorm van de oevers (flauw, steil, wel of niet verhard), het peilbeheer (natuurlijk, vast of omgekeerd) en de waterstandfluctuatie die in de praktijk optreedt, de invloed van golfslag door wind of door scheepvaart, de aanwezigheid van ondiepe en ook diepe plekken. Daarnaast spelen chemische factoren een rol, zoals het zoutgehalte en de fluctuatie daarin.

- ESF4 staat op groen als het water qua hydrologie en morfologie, maar ook qua overige chemische aspecten, een goede ecologische ontwikkeling van het aquatisch ecosysteem kent/mogelijk maakt.



Verspreiding

Als de voedselrijkdom, het lichtklimaat en het habitat op orde zijn, moeten de gewenste soorten ook nog het water kunnen bereiken. Barrières voor migrerende soorten vormen dan een knelpunt. Maar barrières of isolatie kunnen ook een probleem zijn bij de kolonisatie van macrofauna of plantensoorten.

- ESF5 staat op groen als er geen knelpunten zijn op het gebied van migratie en/of kolonisatie.



Verwijdering

Als de gewenste plantensoorten aanwezig zijn, kunnen ze soms ook geheel of gedeeltelijk verwijderd worden. Dit kan door het maaibeheer, maar ook door vraat van ganzen, watervogels, rivierkreeften, graskarpers, etc.

- ESF5 staat op groen als het maaibeheer en/of vraat niet of in beperkte mate plaatsvinden, en een goede ontwikkeling van het aquatisch ecosysteem niet in de weg staan.



Organische belasting

Lozing van organische stoffen leidt tot afbraak en daarmee tot afname van de zuurstofconcentratie in het water. Vorming van slib kan ook een gevolg zijn. Bij lozing van organische stoffen moet gedacht worden aan bronnen als riooloverstorten (met name uit gemengde stelsels), bladinal, uitwerpselen van honden en watervogels, visvoer en eendenvoer.

- ESF7 staat op groen als er geen of in geringe mate sprake is van organische belasting, waardoor er een verwaarloosbaar effect is op de zuurstofhuishouding en een goede ontwikkeling van het aquatisch ecosysteem niet in de weg staan.



Toxiciteit

Aanwezigheid van toxische stoffen kan de ontwikkeling van specifieke soortgroepen belemmeren. Het betreft stoffen als metalen, PAK, gewasbeschermingsmiddelen, organische oplosmiddelen, medicijnresten en hormonale stoffen. Deze stoffen kennen zeer verschillende bronnen, zoals effluent van AWZI's, de landbouw, straatmeubilair, vuurwerk en atmosferische depositie (achterliggende bron is dan bijvoorbeeld de industrie). Wat precies het (gezamenlijke) effect is van bovengenoemde stoffen op de groepen organismen die deel uitmaken van de KRW-doelen (algen, waterplanten, macrofauna en vis) is nog niet altijd duidelijk. Insecticiden die gebruikt worden om gewassen te beschermen, kunnen wel een effect hebben op ongewervelde organismen in het water (macrofauna).

- ESF8 staat op groen als er maximaal 1 insecticide op de meetpunten van het waterlichaam de norm overschrijdt. Voor de vaarten en tochten geldt daarnaast dat er geen sprake is van een verhoogd totaal-stikstofgehalte en/of een verhoogde EGV-waarde (voor motivatie: zie paragraaf 3.6).









Context

Tot slot heeft de STOWA nog een negende factor gedefinieerd, dat geen echte *ecologische* sleutelfactor is, maar wel een belangrijke factor voor het waterbeheer: Context. Dit gaat om de invloed van belanghebbende partijen, gebruiksfuncties en beleid. Feitelijk komt dit aspect aan de orde bij de gebiedsprocessen en de bestuurlijke besluitvorming. In voorliggend rapport wordt hieraan geen aandacht geschonken, afgezien van ambtelijk overleg met terreinbeheerders bij de waterlichamen die natuurgebied en/of tevens Natura 2000-gebied zijn.

Werkwijze

De beoordeling van deze ESF's is niet volgens de STOWA-methodiek met berekeningen en/of modelstudies uitgewerkt, maar op basis van beschikbare gegevens en kennis van het functioneren van de watersystemen. In Tabel 4.1 is aangegeven waarop de beoordeling van de ESF's is gebaseerd. Als referentie voor de beoordeling van de verschillende criteria is de beschrijving van de watertypen uit de maatlatdocumenten (STOWA-rapporten 2018-49 en 2018-50) gebruikt.

Tabel 4.1. Gebruikte methode/gegevens voor bepaling Ecologische Sleutelfactoren.

ESF	Gebruikte methode/gegevens
	Concentraties N en P; ontwikkeling algen en ondergedoken waterplanten.
	Doorzicht; ontwikkeling ondergedoken waterplanten.
	Bodemtype; bedekking en dominante soorten waterplanten (al of niet woekerende soorten).
	Inrichting oevers (aanleg duurzame oevers), peilfluctuatie.
	Migratiebarrières voor vis. In kaart gebracht door ATKB (Hop, 2019)
	Maai-beheer, vraat door watervogels.
	Zuurstofconcentratie; aanwezigheid relevante bronnen zoals overstorten, bladnval.
	Overschrijdingen van de normen door twee of meer insecticiden. In aanvulling hierop voor de waterlichamen vaarten en tochten waar verhoogde totaal-stikstofhalten en/of EGV-waarden voor macrofauna een potentieel afwezig fractie (PAF) \geq 50% lieten zien volgens Matthews et al. (2013). Zie hiervoor ook paragraaf 3.6.

4.3 Normen algemeen fysisch-chemische parameters

Voor de algemeen fysisch-chemische parameters gelden landelijke defaultnormen. Hier mag echter gemotiveerd van worden afgeweken. Voor het tweede SGBP is dat binnen Flevoland ook gebeurd. Voor het derde SGBP ligt een voorstel om deze gebiedseigen normen voor een deel aan te passen. In Bouwhuis & Oudendijk (2020) is beschreven op welke wijze deze zijn afgeleid. In Bijlage 3 zijn deze normen (met klassegrenzen) voor de algemeen fysisch-chemische parameters opgenomen.

Uit Bouwhuis & Oudendijk (2020) blijkt dat de geactualiseerde totaal-fosfornormen voor de meeste waterlichamen tochten en vaarten niet zijn veranderd of slechts iets ruimer zijn geworden dan de normen uit SGBP2. Alleen bij Tochten H en J is de norm meer verruimd. Ook voor de plassen Bovenwater, Weerwater, Noorderplassen en Vollenhover- en Kadoelermeer zijn de normen niet of nauwelijks veranderd. De totaal-fosfornormen voor de natuurgebieden Harderbroek, Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen zijn wel veranderd. Dit hangt samen met veranderde natuurdoelstellingen voor deze gebieden.

De geactualiseerde totaal-stikstofnormen voor de waterlichamen Tochten ABC1, Tochten ABC2, de vaarten, het Bovenwater, Weerwater en Noorderplassen zijn niet of slechts iets strenger geworden dan de normen uit SGBP2. De totaal-stikstofnormen voor de andere waterlichamen tochten en het Vollenhover- en Kadoelermeer zijn fors lager geworden. Voor natuurgebieden Harderbroek, Lepelaarplassen en Oostvaardersplassen zijn de normen aangepast. Dit hangt samen met veranderde natuurdoelstellingen voor deze gebieden.

Voor de overige wijzigingen en de motivatie daarvoor wordt verwezen naar Bouwhuis & Oudendijk (2020).

4.4 GEP biologische groepen

Voor het herijken van de normen voor de biologische groepen (het GEP) is in essentie de Handreiking KRW-doelen (Twynstra Gudde *et al*, 2018) gevolgd. Het samenvattende schema is in Figuur 4.1 weergegeven.

In het linker deel van dit stappenplan is de technische doelafleiding aangegeven. Hierin worden eerst de begrenzing, het type en de status vastgesteld. Bij het afleiden van het GEP voor sterk-veranderde wateren moeten eerst mitigerende maatregelen op grond van een watersysteemanalyse geformuleerd worden. Hierbij wordt wel gekeken of de maatregelen geen schade aan gebruiksfuncties geven of een negatief effect op het milieu hebben. Vervolgens wordt het ecologisch effect van de maatregelen waarvoor bestuurlijk draagvlak bestaat, meegenomen in de afleiding van het GEP. Het doel is dan de huidige situatie vermeerderd met het effect van de mogelijke mitigerende maatregelen. In Flevoland is alleen het Vollenhover- en Kadoelermeer als sterk veranderd aangemerkt.

In het rechter deel van het stappenplan is de maatschappelijke besluitvorming weergegeven. Hierbij zit onder meer de besluitvorming rond de genoemde effecten op gebruiksfuncties en het milieu, maar ook het beroepen op uitzonderingen vanwege disproportionele kosten. Dit laatste aspect is in Flevoland niet aan de orde en dus in voorliggend rapport niet meegenomen.



Figuur 4.1. Stappenplan afleiden GEP (Twynstra Gudde et al, 2018).

Uitgezonderd het Vollenhover- en Kadoelermeer zijn alle waterlichamen in Flevoland voor het derde SGBP als kunstmatig aangemerkt (het voorstel is om ook de Oostvaardersplassen als zodanig aan te merken). Voor de kunstmatige wateren moet bij het afleiden van het GEP naar maatregelen gekeken worden die het ecologische functioneren kunnen optimaliseren. Ook hier vormt een watersysteemanalyse het vertrekpunt. Het is vervolgens een bestuurlijke afweging of maatregelen al dan niet worden verplicht voor de KRW. Schade aan/invloed op gebruiksfuncties en prioritering kunnen bij deze afweging een rol spelen. Vervolgens wordt het ecologisch effect bepaald van de maatregelen waarvoor bestuurlijk draagvlak bestaat. Het doel is dan de huidige situatie vermeerderd met het effect van de maatregelen.

Bij het technische deel is in voorliggend rapport ook gekeken naar natuurlijke achtergrondbelastingen en de ecologische effecten daarvan. Dit gaat bijvoorbeeld om voedselrijke, ijzerrijke en/of chlo riderijke kwel, die als natuurlijk gegeven moet worden beschouwd. Het water kan hierdoor voedselrijk, maar ook troebel, zwak brak of zuurstofarm zijn. Bij de doelafleiding voor het tweede SGBP is hiermee al nadrukkelijk rekening gehouden. Bij de herijking van de doelen voor het derde SGBP zijn de verwachte ecologische effecten van deze factoren soms aangescherpt. Dit is mogelijk omdat er nu meer gegevens beschikbaar zijn en er meer kennis is over belastingen en drukken (*pressures*) en effecten.

Koppeling met ESF's

Voor de doelafleiding is de beoordeling van de ESF's als basis gebruikt. Indien een ESF op rood of op oranje staat (en dus een knelpunt vormt voor het niet optimaal ecologisch functioneren), dan zijn er twee vervolgstappen mogelijk:

1. Er worden maatregelen geformuleerd om het/de betreffende knelpunt(en) op te lossen.
2. Eén of meer van de knelpunten kan (kunnen) niet opgelost worden vanwege natuurlijke omstandigheden (bv. door de kwaliteit van de kwel of natuurlijke achtergrondbelasting) of vanwege te grote schade aan functies. In dat geval blijft het knelpunt bestaan. Het doel (het GEP) wordt hier dan op aangepast.

Samenvatting werkwijze herijking GEP's

In hoofdstuk 3 en 4 zijn verschillende elementen beschreven die gebruikt zijn bij de herijking/actualisatie van de GEP's voor het derde SGBP. Onderstaand zijn deze in samenhang beschreven.

Stap 1

Vertrekpunt zijn de doelen (GEP's) uit de STOWA-documenten voor natuurlijke wateren en sloten en kanalen (STOWA 2018a en b) en de oordelen van de huidige toestand. Omdat (delen van) sommige maatlatten sinds de inwerkingtreding van SGBP2 zijn aangepast, zijn in eerste instantie de gevolgen van deze aanpassingen in beeld gebracht/berekend. Concreet betekent dit dat berekend is hoe groot het verschil is in toestandsoordeel (uitgedrukt in een EKR-score) tussen de huidige maatlatten en de maatlatten die gebruikt zijn voor SGBP2.

Vervolgens zijn de doelen (de EKR-score) voor de biologische kwaliteitselementen (algen, water- en oeverplanten, macrofauna en vissen) hierop aangepast². In de praktijk kan dit tot een lagere, gelijkblijvende of hogere EKR-score leiden. NB: voor de KRW wordt deze werkstap gezien als een technische doelaanpassing en niet als een doelverlaging of doelverhoging. Hiervan is alleen sprake als er minder respectievelijk extra maatregelen worden genomen.

Stap 2

Indien de met de nieuwe maatlatten berekende huidige kwaliteit 0,60 EKR of hoger is, is een GEP van 0,60 EKR aangehouden, mits:

- er geen veranderingen in de ecologische toestand verwacht worden;
- de waarde van 0,6 EKR geen onverklaarbare piekwaarde is.

Stap 3

Indien de met de nieuwe maatlatten berekende huidige kwaliteit lager is dan 0,6 EKR, is beoordeeld of de toestand nog kan verbeteren doordat:

- er recent KRW-maatregelen zijn uitgevoerd of in uitvoering zijn;
- er nog KRW-maatregelen moeten worden uitgevoerd uit SGBP2;
- er nog overige maatregelen zijn voorzien zijn voor het derde SGBP, waaronder het generiek beleid.

De beoordeling van de ESF's 1 t/m 8 vormt het vertrekpunt voor eventuele maatregelen. Bij de maatregelen is een onderscheid mogelijk tussen inrichtings- en beheermaatregelen enerzijds en emissie maatregelen anderzijds. Conform de landelijke richtlijn moet er bij de doelafleiding van uitgegaan worden dat antropogene emissies geen nadelige invloed hebben op de ecologische kwaliteit. Dit betekent dat er van uit moet worden gegaan dat alle noodzakelijke effectieve emissie maatregelen worden genomen, ook als er twijfel bestaat over de haalbaarheid. Omdat het nog niet altijd duidelijk is wie verantwoordelijk is voor de maatregelen en welke maatregelen effectief en/of haalbaar zijn, zijn deze in dit rapport niet nader gespecificeerd, maar conform landelijke richtlijn opgenomen met de term 'emissie maatregelen'. Het kan hierbij gaan om maatregelen als agenderen bij het Rijk, nader onderzoek/monitoring omdat er te weinig bekend is over bronnen of achtergrondgehalten, of om concrete emissie maatregelen.

Stap 4

Bij het inschatten van de effecten van maatregelen is de volgende werkwijze gevolgd:

- Het effect van aanleg van duurzame of natuurvriendelijke oevers en de uitvoering van KRW-proof maaibeheer op de kwaliteitselementen waterflora en macrofauna is gebaseerd op monitoringsresultaten. Op basis van expert judgement en gebiedskennis is het effect van de nog uit te voeren maatregelen ingeschat.
- Het effect van maatregelen voor vis is gebaseerd op de inschattingen die zijn gedaan in het onderzoek van ATKB (Hop, 2019).

² De doelen zijn afgeleid volgens de Pragmatische methode, d.w.z. het doel is bepaald door bij de EKR-score voor de huidige toestand het verwachte effect van maatregelen (ook uitgedrukt in een EKR-score) op te tellen.

Er wordt conform de landelijke lijn vanuit gegaan dat de emissie maatregelen (o.a. landelijk generiek mestbeleid, gewasbeschermingsmiddelenbeleid en de bovenwettelijke maatregelen uit het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer – in Flevoland uitgewerkt onder de noemer Actieplan Bodem en Water – zodanig effectief zijn dat de normen voor de verschillende stoffen/groepen worden gehaald. Het effect daarvan is doorvertaald naar de biologische groepen (met name fytoplankton, overige waterflora en macrofauna). De toxische druk die veroorzaakt wordt door achtergrondbelasting (EGV, totaal-stikstof) kan niet met maatregelen worden opgelost. Dit knelpunt blijft bestaan en wordt in de hoogte van het GEP meegenomen.

Stap 5. Afronding

Tot slot zijn alle GEP's naar beneden afgerond op 0,05 EKR. Er is gekozen voor een afronding naar beneden, omdat effecten van maatregelen moeilijk zijn te voorspellen en de ecologische kwaliteit ook beïnvloed wordt door bijvoorbeeld wisselende klimatologische omstandigheden. Om te voorkomen dat doelen in 2027 niet gehaald worden, zijn de doelen pragmatisch geformuleerd, zodat ze met meer zekerheid gehaald kunnen worden.

4.5 Monitoring

In waterlichamen waarin de waterkwaliteitsdoelstellingen niet gehaald worden, moet volgens de KRW zogenaamde Operationele Monitoring worden uitgevoerd. Het doel van die monitoring is om te onderzoeken of genomen maatregelen effect hebben en of aan het eind van de planperiode de doelen wel gehaald worden.

Zoals vrijwel alle waterschappen in Nederland voert Waterschap Zuiderzeeland daarom routinematige bemonsteringen uit in alle waterlichamen en toetst de meetwaarden aan de geldende KRW-normen. Een voorwaarde van de monitoring is dat het waterlichaam representatief bemonsterd wordt. Als er binnen een waterlichaam bijvoorbeeld verschillende inrichtingsvormen zijn (wel of geen natuurvriendelijke oevers) dan moet de verhouding waarin die inrichtingsvormen aanwezig zijn representatief bemonsterd worden. Dit kan door het juiste aantal meetpunten in bij beide inrichtingsvormen te kiezen, of gewichten aan de meetpunten toe te kennen.

Wijziging in de verhouding van inrichtingsvormen betekent dat aanpassing van de monitoring noodzakelijk is. Dit kan door aanpassing van de meetpunten in een waterlichaam en/of door wijziging van gewichten aan de meetpunten. Het waterschap kiest ervoor om zo weinig mogelijk meetpunten toe te voegen of te schrappen, vanwege continuïteit in de metingen en bijvoorbeeld de mogelijkheid om trends te onderzoeken. Daarom kiest het waterschap om gewichten aan meetpunten toe te kennen, en deze eventueel te wijzigen bij wijziging van de verhouding van inrichtingsvormen binnen een waterlichaam. Er is daarom bij elk waterlichaam onderzocht of door het uitvoeren van maatregelen zoals de aanleg van natuurvriendelijke oevers, de monitoring nog wel representatief is. Een verschil tot ca. 20% wordt nog acceptabel geacht. Als het verschil groter is, is er een voorstel voor aanpassing van de gewichten van de meetpunten gemaakt. Dit speelt vooral in de tochten en de vaarten. De analyse van representatieve monitoring in de tochten is in voorliggende rapportage beschreven. Voor de vaarten is een aparte rapportage opgesteld (Torenbeek, 2020) waarin de inrichtingsvormen van de oevers en de ecologische kwaliteit gedetailleerd onderzocht zijn. Op basis hiervan zijn in voorliggende rapportage de wegingsfactoren van de monitoringspunten aangepast voor de vaarten.

Wat betreft meetpunten met een damwand het volgende: De landelijke regels rond situaties waarin er geen begroeibaar areaal is, zijn tegenstrijdig. In het maatlatdocument (STOWA, 2018b, pagina 15) staat het volgende:

“Als het begroeibaar areaal geheel ontbreekt (bv in een kanaal dat vanuit de oever direct > 1 m diep is) is er geen oordeel voor de deelmaatlat abundantie groeivorm. Als er wel relevante soorten voorkomen buiten dit begroeibaar areaal dan vormt het oordeel voor de deelmaatlat soortensamenstelling het eindoordeel. Als er ook buiten het begroeibaar areaal van de groeivormen geen relevante soorten worden gevonden is het eindoordeel voor de overige waterflora EKR 0,0.”

Dit laatste betekent dat kanalen met een damwand dieper dan 1 meter wel bij de beoordeling van het waterlichaam betrokken moeten worden. Volgens I&W (mondelijke mededeling Marcel van de Berg) is de landelijke richtlijn echter dat meetpunten zonder begroeibaar areaal niet bij de beoordeling betrokken worden. Door het waterschap is besloten bij dit laatste aan te sluiten. Dit betekent dat de meetpunten met een damwand dieper dan 1 meter voor macrofyten het gewicht 0 krijgen.

Een ander punt wat betreft (representatieve) monitoring betreft waterlichamen waarvan de begrenzing wijzigt. In die gevallen is vaak wel voor het schrappen of toevoegen van nieuwe meetpunten gekozen.

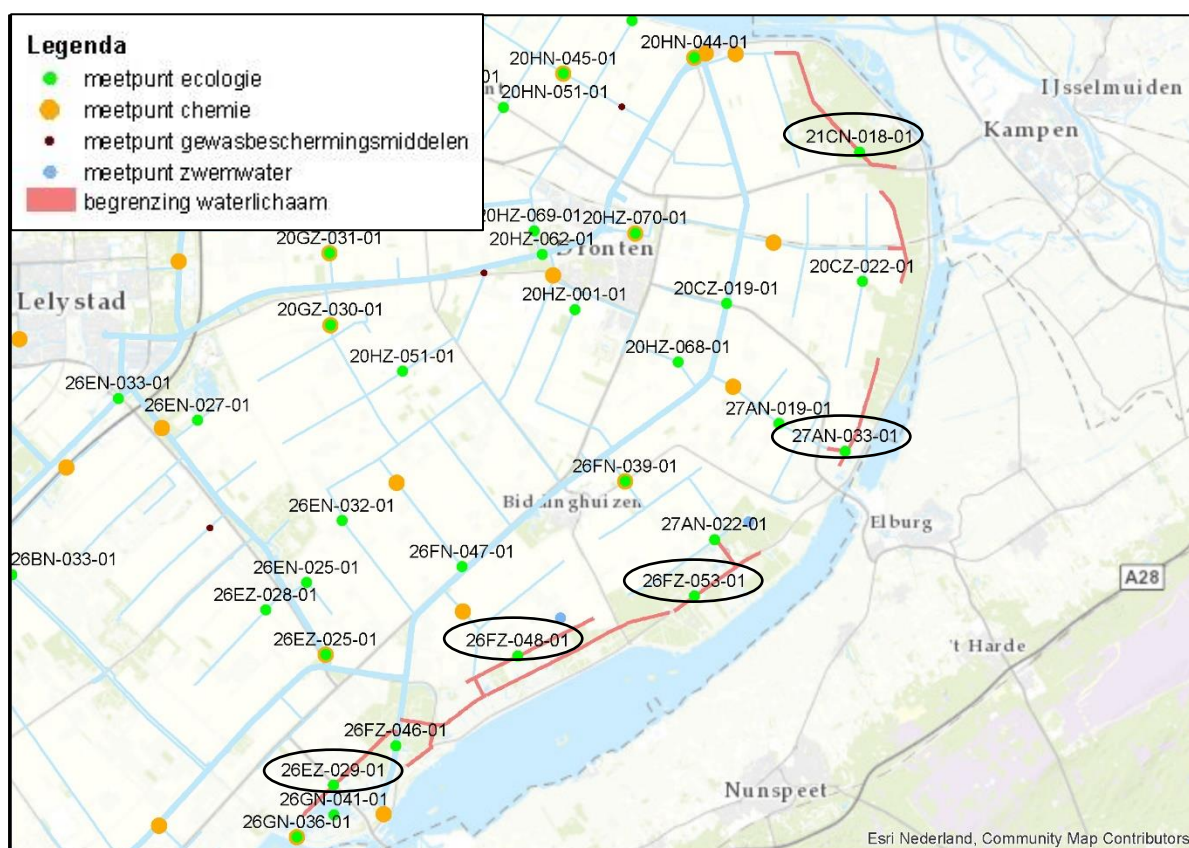
5 TOCHTEN ABC1

5.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_ABC1_2013
 Watertype: M1a, zoete gebufferde sloten
 Status: Kunstmatig

Tabel 5.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
21CN-018-01	ROGGEBOTTOCHT, kavel N75 (compartiment A.)
26EZ-029-01	PLUVIERENTOCHT, duiker Ganzenweg
26FZ-048-01	MOSELTOCHT, 40m tZ kavelsloot Y66/67 (via Dorhout Mees)
26FZ-053-01	SPIJKTOCHT, duiker Spijkweg, thv. kavel Z74
27AN-033-01	STOBBENTOCHT, duiker Stobbenweg



Figuur 5.1. Begrenzing waterlichaam Tochten ABC1 en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

5.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 5.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebied-beheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2018 gebruik.

Tabel 5.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,45	0,45	goed	0,56	+0,11
Macrofauna	0,60	0,49	matig	0,49	0,00
Vis	0,60	0,40	matig	0,38	-0,02

In Tabel 5.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 5.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	19,9	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 150	150-200	200-300	> 300	71	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	7,7	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	79	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,0	2,0-4,0	4,0-10,0	> 10,0	1,0	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75	0,15	goed

5.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 5.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 5.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Het water is matig voedselrijk; de concentraties totaal-stikstof en totaal-fosfor voldoen aan de normen. Vanuit veldervaring is bekend dat er geen dominantie van algen is.
 Lichtklimaat	Het doorzicht is goed. Er valt voldoende licht op de bodem van de watergang voor de ontwikkeling van ondergedoken vegetatie.
 Productiviteit bodem	In de bodem is klei aanwezig; dit is gemiddeld voedselrijker materiaal dan zand (dat overigens op 1 meter diepte aanwezig is). In sommige tochten is sprake van dominantie van één voedselrijke soort, zoals Gedoornnd hoornblad.
 Habitatgeschiktheid	50% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). De oeverinrichting vormt geen knelpunt meer. Er is een vast peil, maar bij de doelstelling (default GEP) is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Volgens onderzoek ATKB vormt vismigratie een belangrijk knelpunt.
 Verwijdering	Er wordt niet vóór 1 juni gemaaid en maximaal 3 keer per jaar. Alleen bij de laatste maaibeurt wordt de watergang volledig gemaaid; bij eerdere maaibeurten wordt een deel van de vegetatie niet gemaaid. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden in normoverschrijdende concentraties aangetroffen, totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

5.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 5.5. De conclusie is dat het waterlichaam voldoende representatief wordt bemonsterd.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 5.6 weergegeven.

Tabel 5.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
21CN-018-01	ROGGEBOTTOCHT, kavel N75 (compartiment A.)		100
26EZ-029-01	PLUVIERENTOCHT, duiker Ganzenweg		100
26FZ-048-01	MOSSELTOCHT, 40m tZ kavelsloot Y66/67 (via Dorhout Mees)	100	
26FZ-053-01	SPIJKTOCHT, duiker Spijkweg, thv. kavel Z74	25	75
27AN-033-01	STOBBENTOCHT, duiker Stobbenweg	50	50
Gemiddelde van alle meetpunten		35	65
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		50	50

Tabel 5.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging

5.5 Maatregelen

In Tabel 5.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 5.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.



Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg 40% duurzame oevers (beschoeiing wegdrukken, talud aanpassen)	X	X	
Vispasseerbaar maken stuwen, Spijktocht (2x), Pluvierentocht (1x)			X
Verplaatsen karpers Stobbetocht			X
Emissiemaatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

5.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 5.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 5.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem blijft bestaan, dit is een gebiedskenmerk en kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verwijdering	Het knelpunt van vismigratie wordt met de voorgenomen maatregelen opgelost.
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 5.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen, de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 5.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,45	0,56	0,55	De nieuwe maatlat (versie 2018) scoort hoger dan de vorige maatlat. Dit komt mede doordat er inmiddels meer duurzame oevers zijn aangelegd. De voedselrijke bodem die dominantie van eutrafente soorten zoals Gedoornd hoornblad tot gevolg heeft, werkt niet meer negatief door in de nieuwe maatlat. Dit was voor SGBP2 reden voor een lager GEP. Het GEP kan voor SGBP3 naar boven bijgesteld worden (afgerond op 0,55). Voorwaarde is wel dat karper uit de Stobbe-tocht verplaatst wordt om verdere achteruitgang te voorkomen.
Macrofauna	0,60	0,49	0,45	Er is een grote variatie in scores. Het GEP uit SGBP2 wordt nu niet gehaald. De maatregel "karpers Stobbe-tocht verplaatsen" levert op één meetpunt mogelijk een hogere EKR-waarde op. De huidige situatie lijkt de hoogst haalbare. Daarom het GEP aanpassen.
Vis	0,60	0,38	0,40	Volgens het rapport van ATKB is met de maatregelen een EKR van 0,42 haalbaar. Dit is afgerond naar 0,40.

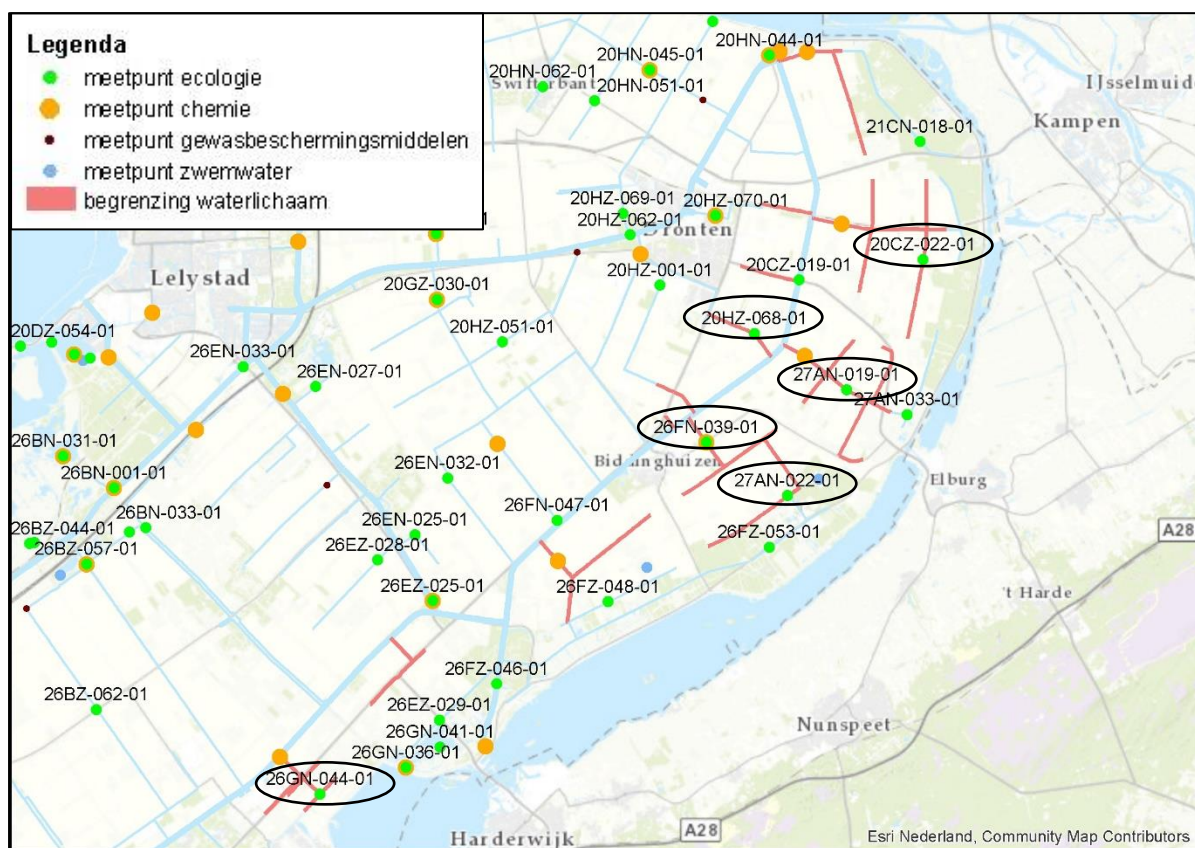
6 TOCHTEN ABC2

6.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_ABC2_2013
 Watertype: M1a, zoete gebufferde sloten
 Status: Kunstmatig

Tabel 6.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20CZ-022-01	OUDEBOSTOCHT, achter boskavel kavels O51/52
20HZ-068-01	SPIERINGTOCHT, duiker Haringweg
26FN-039-01	OLDEBROEKERTOCHT, brug Oldebroekerweg
26GN-044-01	OSSENKAMPTOCHT, O-kant parallel aan Ossenkampweg
27AN-019-01	OOSTERWOLDERTOCHT, brug Ellerweg
27AN-022-01	BREMERBERGTOCHT, t.h.v. stuw, bovenstuws



Figuur 6.1. Begrenzing waterlichaam Tochten ABC2 en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

6.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 6.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebied-beheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2018 gebruik.

Tabel 6.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,45	0,48	goed	0,53	+0,05
Macrofauna	0,55	0,39	matig	0,39	0,00
Vis	0,60	0,51	matig	0,45	-0,06

In Tabel 6.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.


Tabel 6.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	22,2	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 150	150-200	200-300	> 300	127	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	7,6	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	79	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,4	2,4-4,8	4,8-12,0	> 12,0	2,4	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75	0,09	goed

6.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 6.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 6.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Totaal-stikstof en totaal-fosfor voldoen aan de normen. Voor zover bekend is er geen sprake van een sterke algengroei.
 Lichtklimaat	Het doorzicht is op de meetpunten gemiddeld goed. Bekend is dat het doorzicht in andere delen van het waterlichaam minder is, maar er valt nog genoeg licht op de bodem voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat uit zanderige klei met daaronder zand. Klei is van nature voedselrijk.
 Habitatgeschiktheid	Circa 50% van de oevers is inmiddels duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). De oeverinrichting vormt geen knelpunt meer. Er is een vast peil, maar bij de doelstelling (default GEP) is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Volgens het onderzoek van ATKB vormt vismigratie een belangrijk knelpunt in een deel van het waterlichaam.
 Verwijdering	Er wordt niet vóór 1 juni gemaaid en maximaal 3 keer per jaar. Alleen bij de laatste maaibeurt wordt de watergang volledig gemaaid; bij eerdere maaibeurten wordt een deel van de vegetatie niet gemaaid. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden in normoverschrijdende concentraties aangetroffen, totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

6.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in

Tabel 6.5. De conclusie is dat het waterlichaam voldoende representatief wordt bemonsterd.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 6.5 weergegeven.

Tabel 6.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
20CZ-022-01	OUDEBOSTOCHT, achter boskavel kavels O51/52		100
20HZ-068-01	SPIERINGTOCHT, duiker Haringweg	100	
26FN-039-01	OLDEBROEKERTOCHT, brug Oldebroekerweg		100*)
26GN-044-01	OSSENKAMPTOCHT, O-kant parallel aan Ossenkampweg	75	25
27AN-019-01	OOSTERWOLDERTOCHT, brug Ellergeweg	25	75
27AN-022-01	BREMERBERGTOCHT, t.h.v. stuw, bovenstuws	100	
Gemiddelde van alle meetpunten		50	50
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		50	50

*) Blokkenmatten

Tabel 6.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Beperkte wijziging	Autonome ontwikkeling Zeewolde (zie Bijlage 4)
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging

6.5 Maatregelen

In Tabel 6.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 6.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg 40% duurzame oevers (beschoeiing wegdrukken, talud aanpassen)	X	X	
Aanleg vispassage Oldebroekertocht voor migrerende en plantminnende vissoorten (prioriteit 1, rapport ATKB)			X
Emissiemaatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

6.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 21 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 6.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem is een gebiedskenmerk en kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	Het knelpunt van vismigratie wordt met de voorgenomen maatregel opgelost.
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 6.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 6.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,45	0,52	0,50	De nieuwe maatlat (versie 2018) scoort hoger dan de vorige maatlat. Daarnaast scoort de huidige situatie beter dan ten tijde van SGBP2. Dit komt mede omdat er inmiddels circa 50% duurzame oever is gerealiseerd. Het effect van troebel water, waar bij SGBP2 rekening mee werd gehouden, is waarschijnlijk minder groot dan eerst ingeschat. Het GEP kan voor SGBP3 naar boven bijgesteld worden (afgerond op 0,50).
Macrofauna	0,55	0,39	0,35	Het GEP wordt nu niet gehaald. Er zijn geen maatregelen meer voorzien die de situatie voor macrofauna kunnen verbeteren. Er is grote variatie aan toestandsoordelen binnen het waterlichaam, waarbij de kwaliteit per monsterpunt varieert. Tevens is een negatieve trend over de tijd waarneembaar. De huidige situatie lijkt daarmee het hoogst haalbare. De waarde van 0,39 wordt afgerond naar 0,35.
Vis	0,60	0,45	0,45	In SGBP2 was er nog onvoldoende inzicht in de ontwikkelingsmogelijkheden voor vis. Uit de analyse van ATKB blijkt dat migratie het grootste knelpunt is. Daarnaast blijkt dat ijzerrijke kwel in het noordelijk deel van het waterlichaam de potentie voor vis drukt (water is troebel). Bij aanleg van een vispassage bij de stuw in de Oldebroekertocht (prioriteit 1), is een EKR van 0,48 naar verwachting haalbaar. Dit is afgerond naar 0,45.

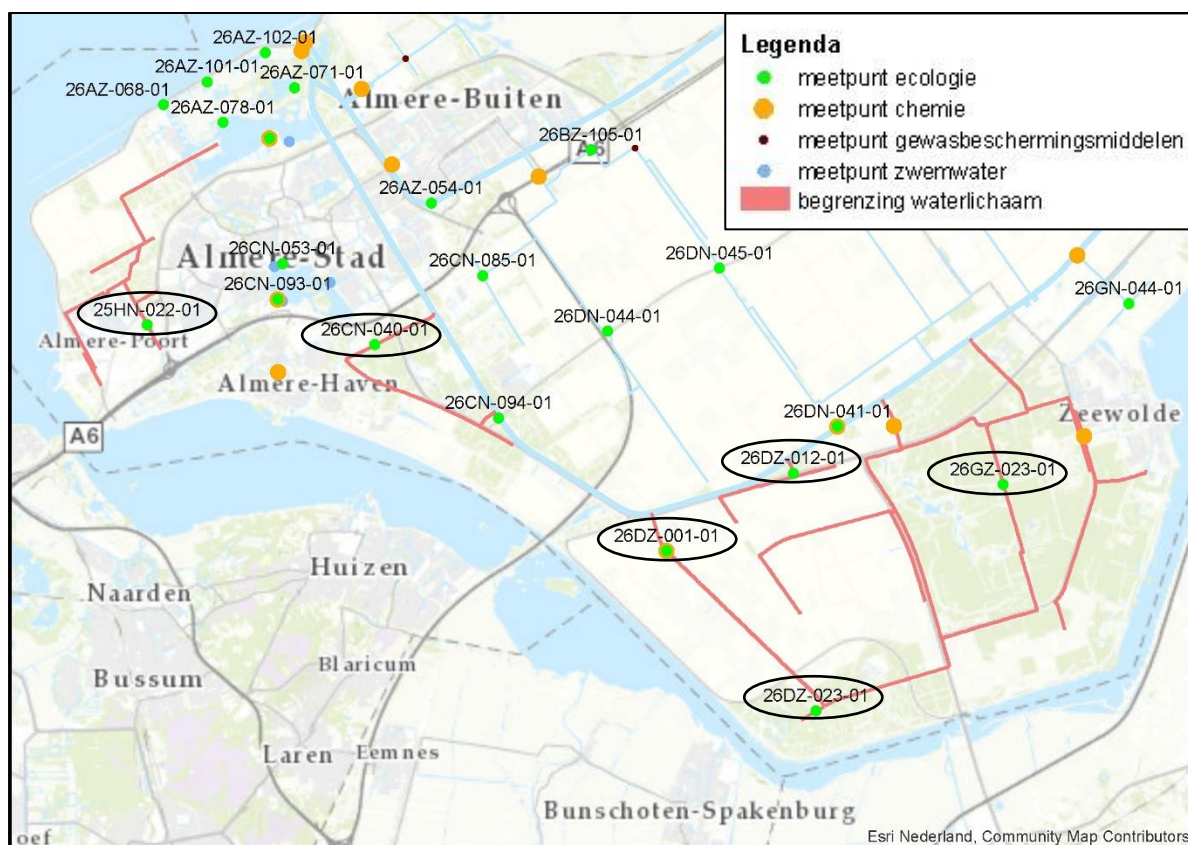
7 TOCHTEN DE

7.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_DE_2013
Watertype: M1b, niet-zoete gebufferde sloten
Status: Kunstmatig

Tabel 7.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
25HN-022-01	GALJOOTTOCHT, spoorbaan, midden kavel Az15
26CN-040-01	LANGE WETERING, brug Fongerspad
26DZ-001-01	RASSENBEEKTOCHT, duiker Priempad
26DZ-012-01	PRIEMTOCHT, duiker Gooiseweg
26DZ-023-01	WIELSETOCHT, Rassenbeekweg natuurvriendelijk
26GZ-023-01	GROENEWOUDSETOCHT, bovenstrooms van stuw



Figuur 7.1. Begrenzing waterlichaam Tochten DE en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

7.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 7.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebied-beheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2018 gebruik.

Tabel 7.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,50	0,59	goed	0,53	-0,06
Macrofauna	0,45	0,50	goed	0,50	0,00
Vis	0,50	0,48	matig	0,46	-0,02

In Tabel 7.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 7.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	22,7	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 400	400-500	500-600	> 600	236	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,0 en ≤ 9,0	< 6,0 of 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0	7,8	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	81	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 4,0	4,0-8,0	8,0-20,0	> 20,0	4,6	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,30	0,30-0,60	0,60-1,50	> 1,50	0,30	goed

7.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 7.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 7.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Het gehalte aan nutriënten is in delen van het waterlichaam hoog. Dit hangt samen met een verhoogde achtergrondconcentratie van stikstof en fosfor. Lokaal komt flab voor.
 Lichtklimaat	In grote delen van het waterlichaam is er troebel water en komt er onvoldoende licht op de bodem voor de ontwikkeling van waterplanten. Er is echter wel een grote variatie binnen het waterlichaam.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat uit klei en zanderige klei. Dit is van nature voedselrijk. Daarnaast is er sprake van voedselrijke kwel.
 Habitatgeschiktheid	Circa 38% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). Dit is slechts 2% van de opgave van 40% verwijderd. In 2021 is 40% van de oevers heringericht, waardoor de oeverinrichting dan geen knelpunt meer vormt. Er is een vast peil, maar bij de doelstelling (default GEP) is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Volgens het onderzoek van ATKB is een belangrijk deel van het waterlichaam niet optrekbaar voor vis. Knelpunt is de stuw in de Nijkerkertocht.
 Verwijdering	De watergangen worden extensief (maximaal 1-2 keer per jaar) gemaaid. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet niet overal aan de norm, maar dat komt door toevoer van zuurstofarme kwel en niet door een organische belasting.
 Toxiciteit	Er is 1 insecticide in normoverschrijdende concentraties aangekomen, totaal-stikstof en EGV vormen geen probleem.

7.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 7.5. De conclusie is dat het waterlichaam voldoende representatief wordt bemonsterd.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 7.6 weergegeven.

Tabel 7.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
25HN-022-01	GALJOOTTOCHT, spoorbaan, midden kavel Az15	100 *)	
26CN-040-01	LANGE WETERING, brug Fongerspad	50	50 **)
26DZ-001-01	RASSENBEEKTOCHT, duiker Priempad	25	75
26DZ-012-01	PRIEMTOCHT, duiker Gooiseweg	100	
26DZ-023-01	WIELSETOCHT, Rassenbeekweg natuurvriendelijk		100
26GZ-023-01	GROENEWOUDSETOCHT, bovenstrooms van stuw		100
Gemiddelde van alle meetpunten		46	54
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		62	38

*) Gegevens volgens GIS; volgens veldformulier bemonstering zou het 50% traditioneel, 50% zacht zijn.

***) Blokkenmatten

Tabel 7.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Beperkte wijziging	Administratieve correctie (zie Bijlage 4)
Watypepe	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging. Wel de inrichtingsvorm van de oevers van de Galjootocht geïnventariseerd moeten worden en zo nodig aangepast in GIS. Als de verhouding van bemonsterde en werkelijk aanwezige overvormen te veel van elkaar gaan verschillen (meer dan ca 20%), dan kunnen er gewichten aan meetpunten toegekend worden.

7.5 Maatregelen

In Tabel 7.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 7.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en maatregelen SGBP3.

















Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg 40% duurzame oevers (beschoeiing wegdrücken, talud aanpassen)	X	X	
Stuw in Nijkerkertocht vispasseerbaar maken			X
Emissiemaatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

7.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 7.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 7.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De verhoogde achtergrondbelasting is niet op te lossen. Dit knelpunt blijft bestaan.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Ook dit knelpunt heeft te maken met de hoge achtergrondbelasting en kan daardoor niet worden opgelost.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem en de voedselrijke kwel zijn een gebiedskenmerk en kunnen niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	Door het vispasseerbaar maken van de stuw in de Nijkerkertocht wordt dit probleem opgelost.
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 7.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 7.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,50	0,53	0,50	De nieuwe maatlat scoort iets lager dan de oude. De opgave van 40% duurzame oevers is vrijwel gerealiseerd. Het GEP wordt daarom gebaseerd op de huidige situatie (naar beneden afgerond op 0,50). Dit is gelijk aan het GEP uit SGBP2.
Macrofauna	0,45	0,50	0,50	In de huidige situatie wordt gemiddeld een EKR van 0,50 gehaald. De belangrijkste drukken (productiviteit water, lichtklimaat en voedselrijkdom bodem) zijn niet met maatregelen te verbeteren: de voedselrijkdom is een gebiedskenmerk.
Vis	0,60	0,46	0,50	Bij SGBP2 was onvoldoende inzicht in de knelpunten voor de visgemeenschap. Op basis van het onderzoek van ATKB is na aanleg van een vispassage in de Nijkerkertocht naar verwachting een EKR van 0,52 haalbaar. Deze waarde is afgerond naar 0,50.

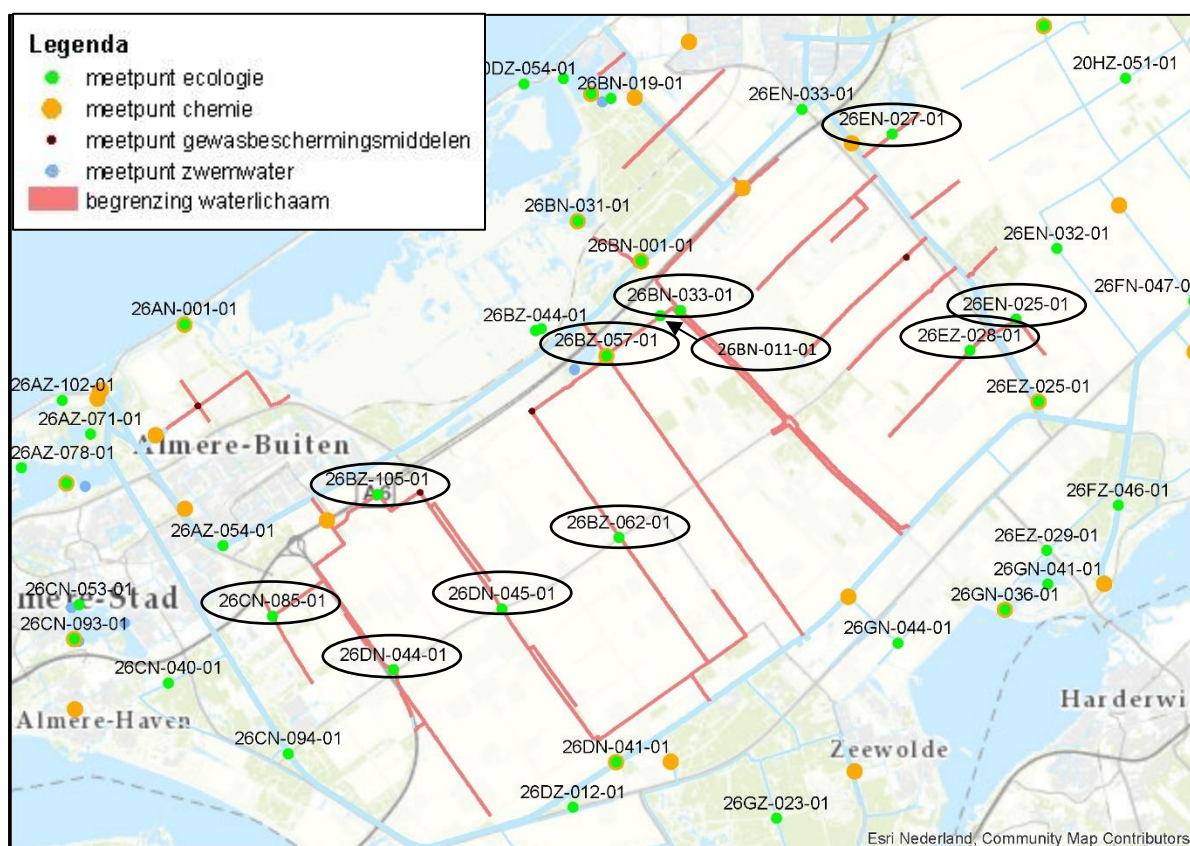
8 TOCHTEN FGIK

8.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_FGIK_2013
 Watertype: M1b, niet-zoete gebufferde sloten
 Status: Kunstmatig

Tabel 8.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
26BN-011-01	OOIEVAARSTOCHT, t.h.v. hoek kavel Jz38
26BN-033-01	LAGE KNARTOCHT, Knardijk, D17/18
26BZ-057-01	LEPELAARTOCHT, brug Ibisweg
26BZ-062-01	ROERDOMPTOCHT, duiker Vogelweg
26BZ-105-01	WULPTOCHT, parallel aan A6, fietsbrug Ibispad
26CN-085-01	KIEVITSTOCHT, duiker Kievitsweg
26DN-044-01	GRUTTOTOCHT, duiker Vogelweg
26DN-045-01	WULPTOCHT, duiker Vogelweg
26EN-025-01	KUILTOCHT, duiker Kuilweg
26EN-027-01	UILENTOCHT, duiker Vlotgrasweg
26EZ-028-01	MEEUWENTOCHT, duiker Larserpad



Figuur 8.1. Begrenzing waterlichaam Tochten FGIK en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

8.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 8.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebied-beheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2018 gebruik.

Tabel 8.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,40	0,54	goed	0,45	-0,09
Macrofauna	0,45	0,32	matig	0,32	0,00
Vis	0,45	0,43	matig	0,44	+0,01

In Tabel 8.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 8.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	22,5	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 500	500-600	600-700	> 700	407	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,0 en ≤ 9,0	< 6,0 of 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0	7,7	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	77	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,5	2,5-5,0	5,0-12,5	> 12,5	3,1	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10	0,18	goed

8.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 8.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 8.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Het totaal-stikstofgehalte is verhoogd. Totaal-fosfor voldoet aan de norm. Dit wordt vooral veroorzaakt door de hoge achtergrondbelasting.
 Lichtklimaat	Er valt niet overal voldoende licht op de bodem. Dit is met name in het westelijk gebiedsdeel met ijzerarme kwel het geval. In het deel waar wegzijging optreedt, is het doorzicht beter.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat voornamelijk uit klei en zanderige klei. In het meest noordelijke deel bestaat de bodem op 1 m-mv. uit zand en veen. Klei is van nature voedselrijk. Daar komt nog bij dat er in delen van het gebied sprake is van voedselrijke kwel.
 Habitatgeschiktheid	Circa 34% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). Dit is slechts 6% van de totaalopgave van 40% verwijderd. In 2021 is 40% van de oevers heringericht. De oeverinrichting vormt geen knelpunt meer. Er is een vast peil, maar bij de landelijke doelstellingen default GEP) is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Binnen het waterlichaam zijn er geen knelpunten met betrekking tot vismigratie.
 Verwijdering	De watergangen worden extensief (maximaal 1-2 keer per jaar) gemaaid. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn 10 insecticiden aangetroffen die de norm overschrijden. Daarnaast zijn meer dan 50% van de doelsoorten macrofauna afwezig op basis van de totaal-stikstofgehalten en de EGV-waarden.

8.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 8.5. Ook is gekeken naar de verdeling van de meetpunten over kwel- en wegzijgingsgebieden. Er liggen 5 meetpunten in kwelgebied, 2 in intermediair gebied en 4 in wegzijgingsgebied. Dit is ook ongeveer de verhouding van kwel en wegzijging binnen het waterlichaam. De conclusie is dat het waterlichaam representatief wordt gemonitord.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 8.6 weergegeven.

Tabel 8.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
26BN-011-01	OOIEVAARSTOCHT, t.h.v. hoek kavel Jz38		100
26BN-033-01	LAGE KNARTOCHT, Knardijk, D17/18	50	50
26BZ-057-01	LEPELAARTOCHT, brug Ibisweg	100	
26BZ-062-01	ROERDOMPTOCHT, duiker Vogelweg	50	50
26BZ-105-01	WULPTOCHT, parallel aan A6, fietsbrug Ibispad	100	
26CN-085-01	KIEVITSTOCHT, duiker Kievitsweg	50	50
26DN-044-01	GRUTTOTOCHT, duiker Vogelweg	50	50
26DN-045-01	WULPTOCHT, duiker Vogelweg	100	
26EN-025-01	KUILTOCHT, duiker Kuilweg		100
26EN-027-01	UILENTOCHT, duiker Vlotgrasweg	50	50
26EZ-028-01	MEEUWENTOCHT, duiker Larserpad		100
Gemiddelde van alle meetpunten		50	50
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		66	34

Tabel 8.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Beperkte wijziging	Autonome ontwikkeling Lelystad. Zie bijlage 4
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging

8.5 Maatregelen

In Tabel 8.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 8.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en voorstel extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg duurzame oevers (beschoeiing wegdrücken, talud aanpassen)	X	X	
Emissie maatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

8.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 8.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 8.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De hoge achtergrondbelasting is niet op te lossen. Dit knelpunt blijft bestaan.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Ook dit knelpunt heeft te maken met de hoge achtergrondbelasting en kan niet worden opgelost.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem en de voedselrijke kwel zijn een gebiedskenmerk en kunnen niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	Er wordt conform landelijke lijn vanuit gegaan dat door het generiek beleid de belasting met gewasbeschermingsmiddelen afneemt. De toxische druk door EGV(achtergrondbelasting) kan niet worden opgelost.

In Tabel 8.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en *expert judgement* wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 8.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,40	0,45	0,50	De huidige maatlat (versie 2018) scoort 0,09 EKR lager dan de vorige maatlatversie (2012). De situatie is vanaf 2011 veranderd: er groeien sindsdien waterplanten. Het GEP uit SGBP2 wordt gehaald. Er was in 2018 nog een geringe opgave voor aanleg van duurzame oevers (in 2019 gerealiseerd) en een stikstofopgave. Het GEP wordt daarom omhoog bijgesteld.
Macrofauna	0,45	0,32	0,35	Er is een grote variatie in macrofaunatoestand. In het kwelgebied is de score 0,50 EKR, in het gebied met wegzijging 0,20 EKR. De EGV-waarde en het totaal-stikstofgehalte kunnen hier een verklaring voor zijn (hoge PAF-waarde). Daarnaast kan ook het grote aantal insecticiden dat de norm overschrijdt, van invloed zijn op de macrofauna. Als doel is gekozen is voor een gemiddelde EKR-score, waarbij rekening is gehouden met de opgave voor toxische druk. Het GEP is daarom hoger dan in de huidige situatie (0,32).
Vis	0,45	0,44	0,40	Volgens de analyse van ATKB is voor vis nog slechts een beperkte verbetering mogelijk t.o.v. de huidige situatie. Er zijn geen maatregelen voorzien, afgezien van maatregelen voor migratie in de provinciale hoofdvaarten. De huidige situatie is als doelstelling aangehouden, het GEP is hierop aangepast.

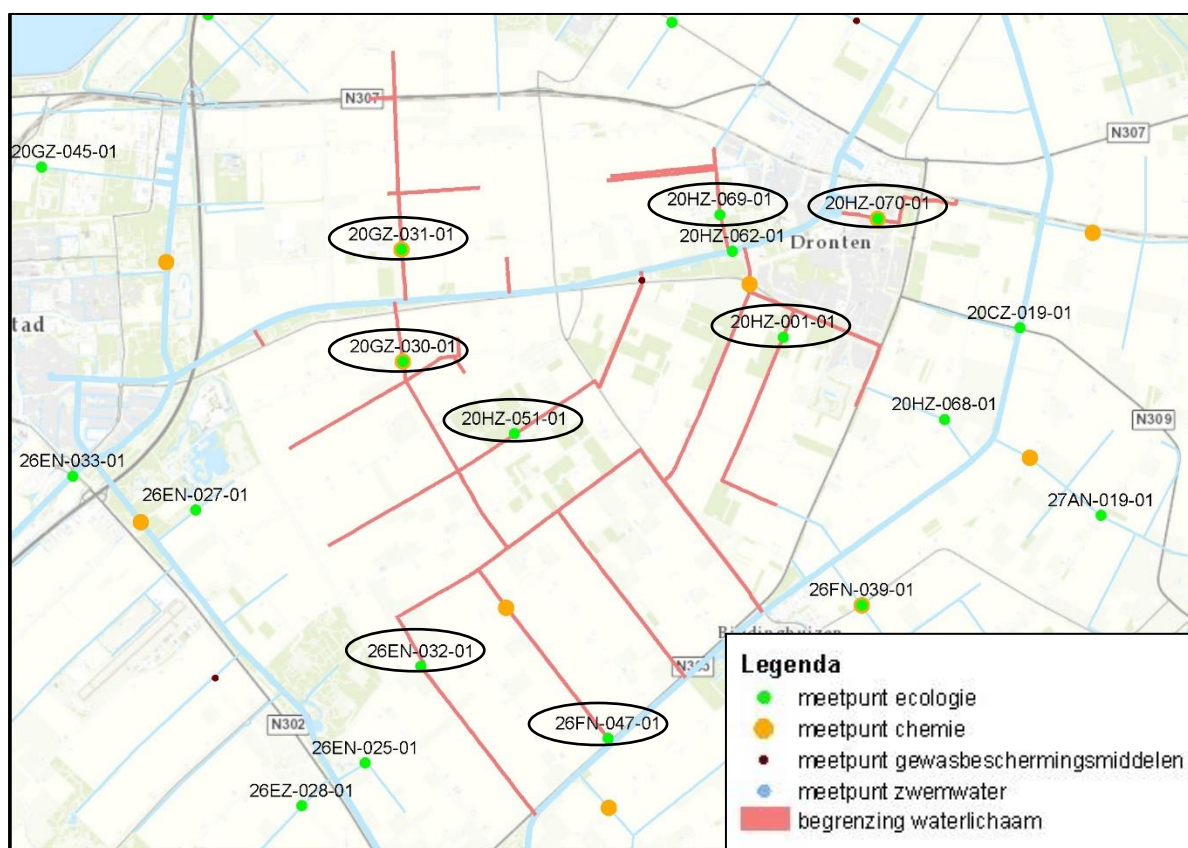
9 TOCHTEN H

9.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_H_2013
Watertype: M1b, niet-zoete gebufferde sloten
Status: Kunstmatig

Tabel 9.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20GZ-030-01	WIERTOCHT, brug Zeeasterweg
20GZ-031-01	VUURSTEENTOCHT, duiker Wisentweg
20HZ-001-01	ANSJOVISTOCHT, duiker Van der Hamlaan
20HZ-051-01	LISDODDETOCHT, duiker Knooplaan
20HZ-069-01	WISENTTOCHT, duiker Wisentweg
20HZ-070-01	DE ZATE, fietsbrug
26EN-032-01	HOEKWANTTOCHT, Rietweg bovenstuw
26FN-047-01	KUBBETOCHT, nabij duiker Biddingringweg



Figuur 9.1. Begrenzing waterlichaam Tochten H en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

9.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 9.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebied-beheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2018 gebruik.

Tabel 9.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,55	0,62	goed	0,59	-0,03
Macrofauna	0,45	0,35	matig	0,35	0,00
Vis	0,60	0,48	matig	0,48	0,00

In Tabel 9.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 9.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	24,0	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 400	400-500	500-600	> 600	342	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,0 en ≤ 9,0	< 6,0 of 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0	7,7	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	87	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,4	2,4-4,8	4,8-12,0	> 12,0	3,0	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,1	> 1,1	0,07	goed

9.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 9.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 9.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Totaal-fosfor voldoet aan de norm, totaal-stikstof niet. Ongeveer de helft van het waterlichaam wordt doorgespoeld met water uit de Hoge Vaart (voor de fruitteelt). De invloed van nutriëntrijke kwel is daar minder groot, in de niet-doorspoelde delen is het water voedselrijker.
 Lichtklimaat	Het doorzicht is goed. Een deel van de wateren, de niet-doorspoelde delen, is bruin gekleurd, maar ook daar komen ondergedoken waterplanten volop tot ontwikkeling.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat uit zanderige klei. Dit is van nature voedselrijk. Daarnaast is in de niet doorstroomde delen sprake van voedselrijke kwel.
 Habitatgeschiktheid	Meer dan 40% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). De oeverinrichting vormt geen knelpunt meer. Er is een vast peil, maar bij het default GEP is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Volgens de analyse van ATKB zijn er geen knelpunten met betrekking tot vismigratie.
 Verwijdering	De watergangen worden deels intensief (4-5 keer per jaar) deels minder intensief (1-3 keer per jaar) gemaaid. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn 5 insecticiden die de norm overschrijden. Daarnaast zijn meer dan 50% van de doelsoorten macrofauna afwezig op basis van de totaal-stikstofgehalten en de EGV-waarden. In het deel waar doorgespoeld wordt, is er afwisseling tussen zoete en niet-zoete omstandigheden. Dit vormt een knelpunt voor flora en fauna.

9.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 9.5. De conclusie is dat het waterlichaam voldoende representatief gemonitord wordt.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 9.6 weergegeven.

Tabel 9.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
20GZ-030-01	WIERTOCHT, brug Zeeasterweg	100	
20GZ-031-01	VUURSTEENTOCHT, duiker Wisentweg	100	
20HZ-001-01	ANSJOVISTOCHT, duiker Van der Hamlaan	100	
20HZ-051-01	LISDODDETOCHT, duiker Knooplaan	100	
20HZ-069-01	WISENTTOCHT, duiker Wisentweg	25	75
20HZ-070-01	DE ZATE, fietsbrug		100
26EN-032-01	HOEKWANTTOCHT, Rietweg bovenstuws		100
26FN-047-01	KUBBETOCHT, nabij duiker Biddingringweg		100
Gemiddelde van alle meetpunten		53	47
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		60	40

Tabel 9.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging

9.5 Maatregelen

In Tabel 9.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 9.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg 40% duurzame oevers (beschoeiing wegdrukken, talud aanpassen)	X	X	
Emissie maatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

9.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 9.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 9.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De verhoogde achtergrondbelasting in de delen met voedselrijke kwel kan niet worden opgelost. Er wordt verder vanuit gegaan dat het doorspoelen vanuit de Hoge Vaart blijft voortduren. Dit voorkomt dat deze ESF op rood komt te staan.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem en de voedselrijke kwel zijn een systeemkenmerk kunnen niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	
 Verwijdering	 Verwijdering	Het intensieve maaibeheer is nodig voor het doorspoelen. Er is geen ruimte om de watergang te verbreden. Het knelpunt kan niet worden opgelost.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	Er wordt conform landelijke lijn vanuit gegaan dat door het generiek beleid de belasting met gewasbeschermingsmiddelen en stikstof afneemt. De toxische druk door EGV en lokaal door N (achtergrondbelasting) kan niet worden opgelost.

In Tabel 9.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen en de aangepaste doelen, de doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 9.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,55	0,59	0,55	De opgave voor aanleg van duurzame oevers is inmiddels gerealiseerd. De goede kwaliteit hangt samen met waterinlaat vanuit de Hoge Vaart. Er wordt vanuit gegaan dat deze situatie gehandhaafd blijft. Het GEP wordt gebaseerd op de huidige situatie (naar beneden afgerond op 0,55). Dit is gelijk aan het GEP uit SGBP2.
Macrofauna	0,45	0,35	0,40	De toxische druk door EGV, dat samenhangt met waterinlaat, kan niet worden opgelost. Er wordt echter vanuit gegaan dat de toxische druk door gewasbeschermingsmiddelen wel wordt opgelost. Het GEP is daarom hoger dan de huidige situatie.
Vis	0,60	0,48	0,50	Vis heeft een EKR-score van 0,48 in de huidige situatie. Volgens het onderzoek van ATKB is het vispasseerbaar maken van gemaal de Blocq van Kuffeler zeer optimistisch ingeschat en een EKR-waarde van 0,55 haalbaar. Voor het GEP is daarom realistisch uitgegaan van een EKR-waarde van 0,50.

10TOCHTEN J

10.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_J_2013
Watertype: M1b, niet-zoete gebufferde sloten
Status: Kunstmatig

Tabel 10.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20EZ-001-01	KAMPERHOEKTOCHT, ter hoogte van kavels H 4/5
20GN-041-01	VISVIJVERTOCHT, duiker Visvijverweg
20GZ-029-01	HOUTRIBTOCHT, vijnzelgemaal Zuigerplas
20GZ-045-01	WORTMANTOCHT, duiker Beginweg
20HN-045-01	SWIFTERVAART, brug Elandweg
20HN-051-01	ELANDTOCHT, duiker Dronerringweg
20HN-058-01	RENDIERTOCHT, Ketelmeerdijk, kavels L 13/14
20HN-062-01	BISONTOCHT, de Lange Streek



Figuur 10.1. Begrenzing waterlichaam Tochten J en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

10.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 10.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2018 gebruik.

Tabel 10.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goede Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,50	0,46	matig	0,39	-0,07
Macrofauna	0,30	0,17	ontoe-reikend	0,17	0,00
Vis	0,50	0,42	matig	0,47	+0,05

In Tabel 10.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 10.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toets-waarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoe-reikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	23,0	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 750	750-850	850-950	> 950	597	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,0 en ≤ 9,0	< 6,0 of 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0	7,6	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	67	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 5,0	5,0-10,0	10,0,-25,0	> 25,0	6,2	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,27	0,27-0,54	0,54-1,35	> 1,35	0,34	matig

10.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 10.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 10.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Er zijn hoge concentraties aan nutriënten. Totaal-fosfor en totaal-stikstof voldoen beide niet aan de norm, die al hoger is dan de defaultnorm voor dit watertype. Dit wordt veroorzaakt door een hoge achtergrondbelasting.
 Lichtklimaat	Het doorzicht is gering. Dit komt mogelijk door troebeling door ijzer-verbindingen. Er zijn weinig ondergedoken waterplanten.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat uit zanderige klei. Op 1 m-mv komt lokaal ook veen voor. Dit is van nature voedselrijk. Daar komt nog bij dat er sprake is van voedselrijke kwel.
 Habitatgeschiktheid	Circa 34% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). In 2021 zal de totale opgave van 40% gerealiseerd zijn. De oeverinrichting vormt dan geen knelpunt meer. Het water is rijk aan ijzer, chloride en ammonium, afkomstig uit kwel. Periodiek zijn er lage zuurstofgehalten. Er is een vast peil, maar bij het landelijk default GEP is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Volgens het onderzoek van ATKB zijn er geen grote knelpunten met betrekking tot vismigratie.
 Verwijdering	Omdat er weinig planten groeien, wordt er weinig gemaaid. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn 3 insecticiden die de norm overschrijden. Daarnaast zijn meer dan 50% van de doelsoorten macrofauna afwezig op basis van de totaal-stikstofgehalten.

10.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Als eerste wordt aanbevolen om het meetpunt in de Swiftervaart voor de KRW-monitoring te schrappen. Dit water is ca. 2,10 meter diep, wat te groot is voor het type M1 (sloten).

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 10.5. De Swiftervaart is in dat overzicht al geschrapt. De conclusie is dat het waterlichaam voldoende representatief wordt bemonsterd, zeker als het meetpunt in de Swiftervaart geschrapt wordt.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 10.6 weergegeven.

Tabel 10.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
20EZ-001-01	KAMPERHOEKTOCHT, ter hoogte van kavels H 4/5	100	
20GN-041-01	VISVIJVERTOCHT, duiker Visvijverweg	100	
20GZ-029-01	HOUTRIBTOCHT, vijnzelgemaal Zuigerplas		100
20GZ-045-01	WORTMANTOCHT, duiker Beginweg	100	
20HN-051-01	ELANDTOCHT, duiker Dronerringweg	100	
20HN-058-01	RENDIERTOCHT, Ketelmeerdijk, kavels L 13/14		100
20HN-062-01	BISONTOCHT, de Lange Streek	100	
Gemiddelde van alle meetpunten		75	25
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		66	34

Tabel 10.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Beperkte wijziging	Administratieve correctie
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Meetpunt Swiftervaart schrappen	De diepte (2,10 m) is te groot voor een M1. Bijkomend voordeel van het schrappen van dit meetpunt is, dat het waterlichaam representatiever bemonsterd wordt.

10.5 Maatregelen

In Tabel 10.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 10.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg duurzame oevers (beschoeiing wegdrücken, talud aanpassen)	X	X	
Emissie maatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

10.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 10.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 10.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De hoge achtergrondbelasting is een systeemkenmerk en niet op te lossen. Dit knelpunt blijft bestaan.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Ook dit knelpunt heeft te maken met de hoge achtergrondbelasting (ijzere)n kan niet worden opgelost.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem en de voedselrijke kwel zijn een systeemkenmerk en kunnen niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	Alle inrichtingsmaatregelen zijn uitgevoerd. De slechte chemische kwaliteit (ijzer, chloride, ammonium en periodiek lage zuurstofgehalten) wordt veroorzaakt door de natuurlijke samenstelling van kwel en veen in de ondergrond. Dit probleem kan niet worden opgelost.
 Verspreiding	 Verspreiding	
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	Er wordt conform landelijke lijn vanuit gegaan dat door het generiek beleid de belasting met gewasbeschermingsmiddelen afneemt. De toxische druk door totaal-stikstof (achtergrondbelasting) kan niet worden opgelost.

In Tabel 10.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de voorgenomen maatregelen, de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 10.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,50	0,39	0,40	De nieuwe maatlat scoort iets lager dan de oude. Er is nog een kleine opgave voor aanleg van duurzame oevers. Dit zal slechts een geringe ecologische winst opleveren, gelet op het beperkte doorzicht (ijzer) en de van nature hoge totaal-fosfor- en -stikstofgehalten. Het GEP is hierop aangepast.
Macrofauna	0,30	0,17	0,20	Er staan veel ESF's op rood, die doorwerken op macrofauna. Voor SGBP2 is hier al rekening mee gehouden, maar het negatieve effect lijkt groter dan destijds ingeschat. Het GEP is hierop aangepast, waarbij rekening is gehouden met de opgave voor toxische druk. Daarom is het GEP hoger dan de huidige situatie, maar lager dan het GEP uit SGBP2.
Vis	0,50	0,47	0,45	De van nature hoge sulfaat-, chloride- en ijzergehalte en lage zuurstofgehalten zijn van negatieve invloed op de waterkwaliteit, en daarmee op de ontwikkelingsmogelijkheden voor vis. Periodiek treedt vissterfte op, dit was ook in 2019 het geval. Volgens ATKB is een geringe verbetering van 0,01 EKR haalbaar. Dat zou een EKR van 0,48 betekenen. Het GEP is daarmee afgerond op een EKR van 0,45.

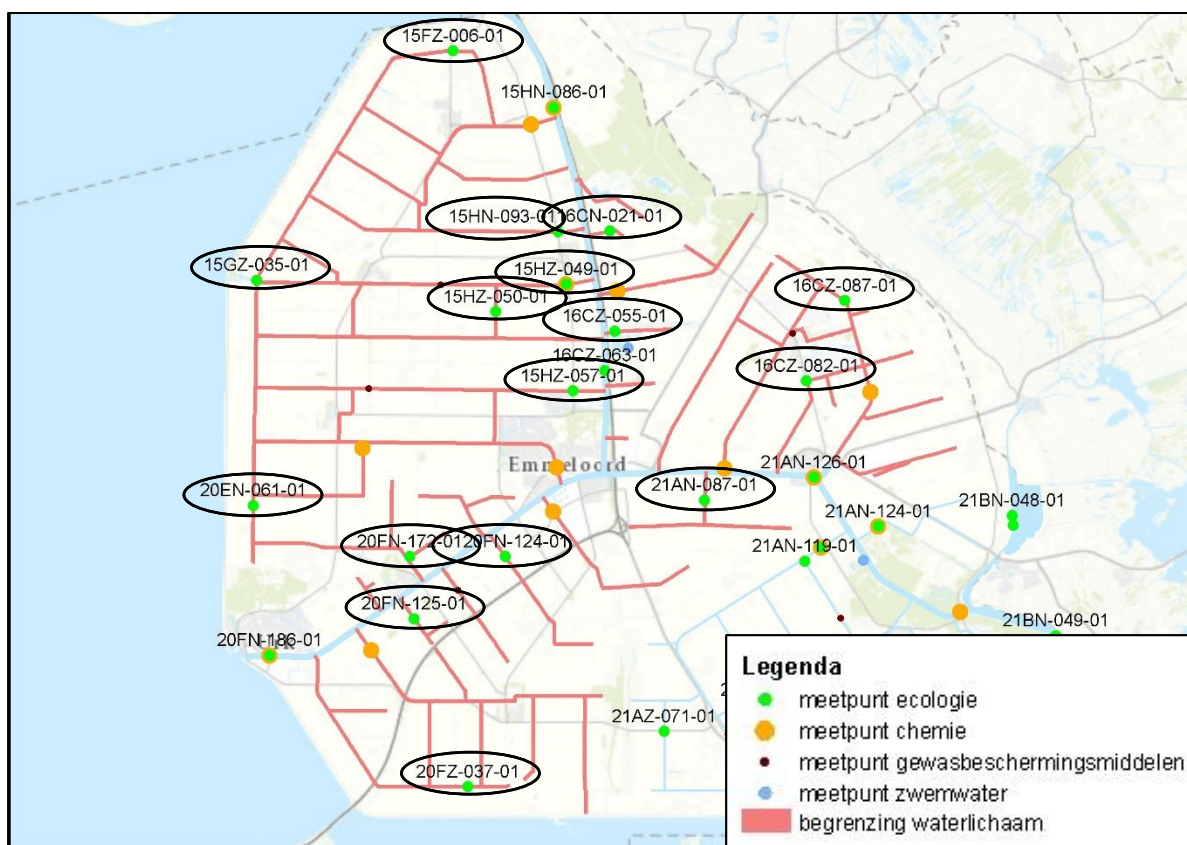
11 TOCHTEN LAGE AFDELING NOP

11.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_LMNOP_2013
Watertype: M1b, niet-zoete gebufferde sloten
Status: Kunstmatig

Tabel 11.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
15FZ-006-01	GEMAALTOCHT, duiker Gemaalweg
15GZ-035-01	NOORDERMEERTOCHT, Vuurtocht
15HN-093-01	POLENTOCHT, duiker Lemsterweg
15HZ-049-01	CREILERVAART, brug Banterweg
15HZ-050-01	KLUTENDWARSTOCHT, brug Klutenweg
15HZ-057-01	ONDERDUIKERSTOCHT, duiker Banterweg
16CN-021-01	WELLERZANDTOCHT, duiker Frieseпад
16CZ-055-01	BURCHTTOCHT, halverwege Frieseпад
16CZ-082-01	KALENBERGERTOCHT, duiker Oosterringweg
16CZ-087-01	MARKNESSERTOCHT, duiker Blankenhammerweg
20EN-061-01	WESTERMEERTOCHT, Westermeerweg/Schapepad
20FN-124-01	HANNIE-SCHAFTTOCHT, duiker Karel Doormanweg
20FN-125-01	HAN STIJKELTOCHT, duiker Kareldoormanweg
20FN-172-01	STEENBANKDWARSTOCHT, Tollebekerweg
20FZ-037-01	ZUIDERMEERTOCHT, prof. Brandsmaweg
21AN-087-01	KLEEFTOCHT, duiker Kleiweg



Figuur 11.1. Begrenzing waterlichaam Tochten Lage afdeling NOP en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

11.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 11.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2014 gebruik.

Tabel 11.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio. Bij de berekende waarden zijn de gegevens van het monsterpunt Creilervaart verwijderd (zie aanbeveling bij monitoring).

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,40	0,56	goed	0,50	-0,06
Macrofauna	0,20	0,20	goed	0,20	0,00
Vis	0,60	0,38	ontoereikend	0,44	+0,06

In

Tabel 11.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 11.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	22,8	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 400	400-500	500-600	> 600	384	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,0 en ≤ 9,0	< 6,0 of 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0	7,5	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	62	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 3,5	3,5-7,0	7,0-17,5	> 17,5	4,2	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10	0,10	goed

11.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 11.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 11.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Totaal-fosfor voldoet aan de norm. Totaal-stikstof voldoet niet aan de norm die hoger is dan de defaultnorm voor dit watertype.
 Lichtklimaat	Het doorzicht is gering. Er groeien niet veel ondergedoken waterplanten. De is mede te wijten aan de hoge ijzergehalten die van nature aanwezig is in delen van het gebied.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat voor een groot deel uit zanderige klei. In delen komt ook veen en zand voor. Dit is van nature voedselrijk. Daarnaast is er sprake is van voedselrijke kwel.
 Habitatgeschiktheid	Meer dan 50% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). De oeverinrichting vormt geen knelpunt meer. Er is een vast peil, maar bij het default GEP is daar rekening mee gehouden. Het water is rijk aan ijzer, chloride en ammonium, afkomstig uit kwel. Dit leidt periodiek tot een laag zuurstofgehalte.
 Verspreiding	Er zijn geen grote migratieknelpunten binnen het waterlichaam. De bereikbaarheid van het waterlichaam is wel een knelpunt. Zie daarvoor onder het waterlichaam Vaarten NOP.
 Verwijdering	Het merendeel van de tochten wordt 3 keer per jaar gemaaid. Sommige tochten worden wel extensiever onderhouden. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn 9 insecticiden die de norm overschrijden. Daarnaast zijn meer dan 50% van de doelsoorten macrofauna afwezig op basis van de totaal-stikstofgehalten.

11.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed om te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Als eerste wordt aanbevolen om het meetpunt in de Creilervaart voor de KRW-monitoring te schrappen. Dit water is te diep voor het type M1 (sloten).

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 11.5. De Creilervaart is in dat overzicht al geschrapt. De conclusie is dat het waterlichaam voldoende representatief wordt bemonsterd.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 11.6 weergegeven.

Tabel 11.5. Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam
15FZ-006-01	GEMAALTOCHT, duiker Gemaalweg	100 *)	
15GZ-035-01	NOORDERMEERTOCHT, Vuurtocht	75	25
15HN-093-01	POLENTOCHT, duiker Lemsterweg	50	50 **)
15HZ-050-01	KLUTENDWARSTOCHT, brug Klutenweg	100	
15HZ-057-01	ONDERDUIKERSTOCHT, duiker Banterweg	50 *)	50
16CN-021-01	WELLERZANDTOCHT, duiker Friese pad	100 *)	
16CZ-055-01	BURCHTOCHT, halverwege Friese pad		100
16CZ-082-01	KALENBERGERTOCHT, duiker Oosterringweg	50	50
16CZ-087-01	MARKNESSERTOCHT, duiker Blankenhammerweg		100
20EN-061-01	WESTERMEERTOCHT, Westermeerweg/Schapenpad	100	
20FN-124-01	HANNIE-SCHAFTTOCHT, duiker Karel Doormanweg		100
20FN-125-01	HAN STIJKELTOCHT, duiker Kareldoormanweg	100 *)	
20FN-172-01	STEENBANKDWARSTOCHT, Tollebekerweg		100
20FZ-037-01	ZUIDERMEERTOCHT, prof. Brandsmaweg	100	
21AN-087-01	KLEEFTOCHT, duiker Kleiweg		100
Gemiddelde van alle meetpunten		55	45
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		50	50

*)Steenachtig

**)Bemonsterd vóór aanleg duurzame oever

Tabel 11.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Beperkte wijziging	Administratieve wijziging en oplossen van een hydraulisch knelpunt. Zie bijlage 4.
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Meetpunt in Creilervaart schrappen	Te diep voor type M1

11.5 Maatregelen

In Tabel 11.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 11.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg duurzame oevers (beschoeiing wegdrücken, talud aanpassen)	X	X	
Emissie maatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

11.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 11.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 11.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De hoge achtergrondbelasting is een systeemkenmerk en niet op te lossen. Dit knelpunt blijft bestaan.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Ook dit knelpunt heeft te maken met de hoge achtergrondbelasting en kan niet worden opgelost.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem en de voedselrijke kwel zijn een systeemkenmerk en kunnen niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	De slechte chemische kwaliteit (ijzer, chloride, ammonium) wordt veroorzaakt door de natuurlijke samenstelling van de kwel. Dit probleem kan niet worden opgelost.
 Verspreiding	 Verspreiding	De bereikbaarheid van de tochten wordt opgelost door maatregelen in de Vaarten NOP. Zie aldaar.
 Verwijdering	 Verwijdering	KRW-proof maaibeheer is in deze tochten maar zeer beperkt mogelijk, omdat de tochten krupper gedimensioneerd zijn dan in ZOF en anders de afvoerfunctie in gevaar komt. Het knelpunt kan niet wezenlijk worden opgelost.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	Er wordt conform landelijke lijn vanuit gegaan dat door het generiek beleid de belasting met gewasbeschermingsmiddelen afneemt. De toxische druk door totaal-stikstof (achtergrondbelasting) kan niet volledig worden opgelost.

In Tabel 11.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 11.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,40	0,50	0,50	De geplande duurzame oevers zijn gerealiseerd. Er wordt geen verandering in de huidige toestand meer verwacht. De kwaliteit voldoet met een EKR van 0,50 ruim aan het GEP uit SGBP2. Het GEP voor SGBP3 is ten opzichte van het GEP van SGBP2 naar boven bijgesteld naar 0,50 EKR.
Macrofauna	0,20	0,20	0,25	Er staan veel ESF's op rood, die doorwerken op macrofauna. Deze hangen samen met gebiedskenmerken. Voor SGBP2 was hier al rekening mee gehouden. Het GEP voor SGBP3 is iets verhoogd in verband met de opgave voor toxische druk.
Vis	0,60	0,44	0,45	In 2021 wordt de vispassage bij gemaal Vissering gerealiseerd. Bij het GEP voor SGBP3 is daarom met een lichte verbetering van de huidige situatie rekening gehouden.

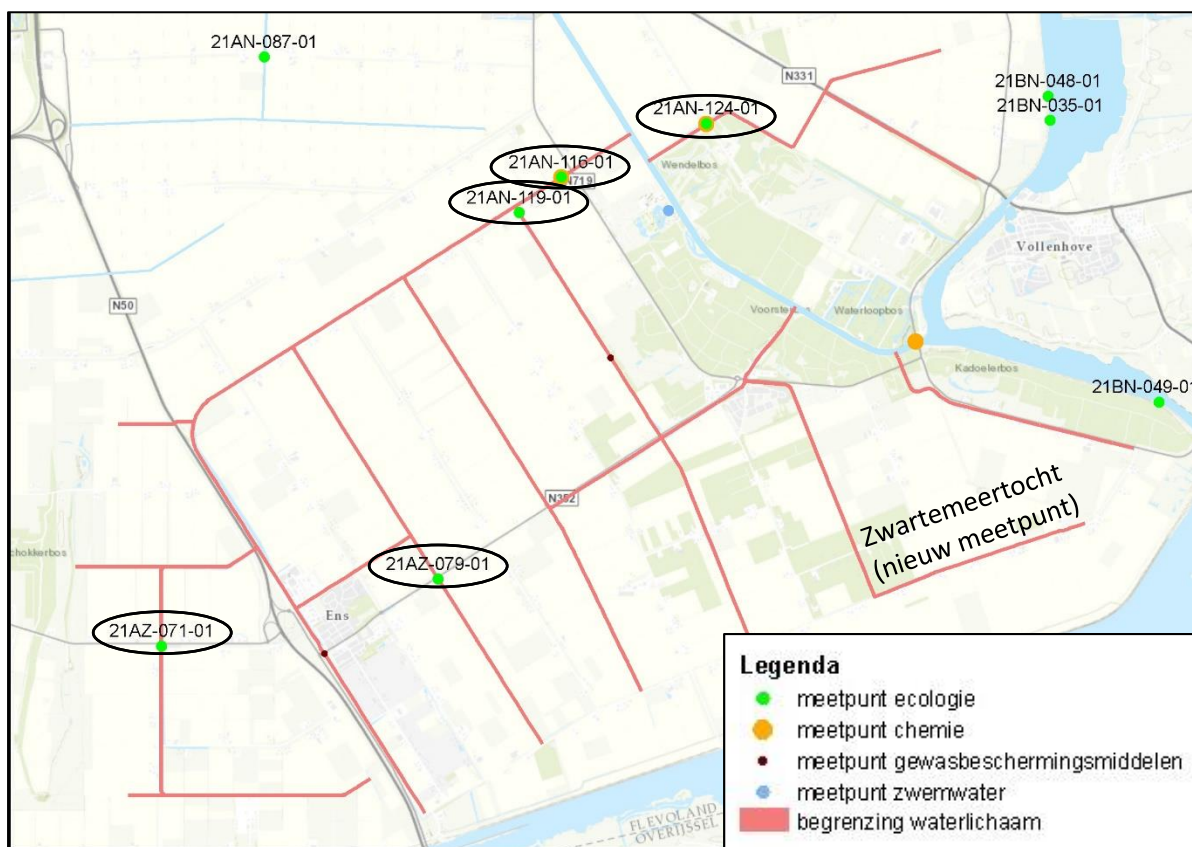
12 TOCHTEN HOGE AFDELING NOP

12.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_Q_2013
Watertype: M1b, niet-zoete gebufferde sloten
Status: Kunstmatig

Tabel 12.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
21AN-116-01	ENSERVAART, brug Leemringweg
21AN-119-01	HERTENTOCHT, duiker Mammouthweg (NP058)
21AN-124-01	VOORSTERTOCHT, duiker Voorsterweg
21AZ-071-01	REDETOCHT, Redeweg/Schokkerringweg
21AZ-079-01	ZWIJNSTOCHT, duiker Zuiderringweg



Figuur 12.1. Begrenzing waterlichaam Tochten Hoge afdeling NOP en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

12.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 12.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsing van macrofyten en macrofauna zijn de gegevens van 2013-2018 gebruikt. Voor vis is alleen de laatste bemonstering van 2011 gebruik.

Tabel 12.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goede Ecologische Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio. Bij deze waarden is nog geen rekening gehouden met de voorgestelde wijziging in monitoringsknelpunten.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Macrofyten	0,50	0,63	goed	0,62	-0,01
Macrofauna	0,50	0,44	matig	0,44	0,00
Vis	0,60	0,60	goed	0,46	-0,14

In Tabel 12.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 12.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	21,9	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	156	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,0 en ≤ 9,0	< 6,0 of 9,0-9,5	9,5-10,0	> 10,0	7,6	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 35 en ≤ 120	30-35 of 120-130	25-30 of 130-140	< 25 of > 140	66	goed
Doorzicht	m	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 3,0	3,0-6,0	6,0-15,0	> 15,0	3,2	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10	0,11	goed

12.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 12.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 12.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Totaal-fosfor voldoet aan de norm, totaal-stikstof voldoet niet aan de norm die al hoger is dan de defaultnorm voor dit watertype.
 Lichtklimaat	Het water is van nature rijk aan ijzer (afkomstig uit kwel) en daardoor troebel. Een deel van het waterlichaam wordt echter doorgespoeld. In die gevallen wordt het water helderder.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat uit klei, zanderige klei en lokaal uit zand, waardoor deze van nature voedselrijk is. Er zijn ook delen met een zand/zavel-bodem.
 Habitatgeschiktheid	Circa 49% van de oevers is duurzaam of natuurvriendelijk ingericht (situatie 2018). De oeverinrichting vormt geen knelpunt meer. Er is een vast peil, maar bij het default GEP is daar rekening mee gehouden. Het water is rijk aan ijzer, afkomstig uit kwel. Dit vormt lokaal een knelpunt.
 Verspreiding	Binnen het waterlichaam zijn geen knelpunten. De Marknessersluis in de provinciale hoofdvaarten vormt wel een knelpunt voor de migratie van vis. Zie waterlichaam Vaarten NOP.
 Verwijdering	Het merendeel van de tochten wordt 3 keer per jaar gemaaid. Sommige tochten worden extensiever onderhouden. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen van organische stof. Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm.
 Toxiciteit	Er zijn 9 insecticiden die de norm overschrijden. Er is geen toxische druk door achtergrondbelasting van EGV of totaal-stikstof.

12.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Als eerste wordt aanbevolen om het meetpunt in de Enservaart voor de KRW-monitoring te schrappen. Dit water is te diep voor het type M1 (sloten).

Bij de tochten is specifiek gekeken naar de ligging van de meetpunten in duurzame/natuurvriendelijke oevers en de realisatie van duurzame/natuurvriendelijke oevers binnen het waterlichaam. De analyse is weergegeven in Tabel 12.5. Als het meetpunt in de Enservaart geschrapt wordt, blijven er te weinig traditionele oevers over vergeleken met de huidige situatie. Bovendien is het aantal meetpunten (4) wel laag. Daarom wordt voorgesteld een meetpunt in de Zwartemeertocht toe te voegen.

In dit gedeelte van het waterlichaam ligt nog geen meetpunt, en de Zwartemeertocht heeft een traditionele oever, zodat de verhouding van traditionele en zachte oevers meer overeenkomt met de huidige verdeling van traditionele en zachte oevers.

Het voorstel voor begrenzing, watertype, status en monitoring is in Tabel 12.6 weergegeven.

Tabel 12.5 Percentages traditionele, duurzame en natuurvriendelijke oevers van de meetpunten en het percentage aangelegde natuurvriendelijke oevers (situatie 2018).

Code	Naam	Traditioneel	Duurzaam en natuurvriendelijk
21AN-119-01	HERTENTOCHT, duiker Mammouthweg (NP058)		100
21AN-124-01	VOORSTERTOCHT, duiker Voorsterweg		100
21AZ-071-01	REDETOCHT, Redeweg/Schokkerringweg	75	25
21AZ-079-01	ZWIJNSTOCHT, duiker Zuiderringweg		100
	ZWARTEMEERTOCHT (nieuw meetpunt)	100	
Gemiddelde van alle meetpunten		35	65
Gerealiseerd binnen hele waterlichaam (situatie 2018)		51	49

*) Betonnen beschoeiing

Tabel 12.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Meetpunt Enservaart schrappen	Te groot voor type M1
	Meetpunt Zwartemeertocht toevoegen	Er blijven anders te weinig meetpunten over. Zwartemeertocht heeft traditionele oever.

12.5 Maatregelen

In Tabel 12.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 12.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

















Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
KRW-proof maaibeheer (minimaliseren impact maaibeheer nat profiel)	X	X	
Aanleg duurzame oevers (beschoeiing wegdrukken, talud aanpassen)	X	X	
Emissiemaatregelen	X	X	X

De maatregel KRW-proof maaien wordt als een reguliere beheermaatregel gezien, en is daarom niet meer verplicht voor SGBP3. De aanleg van 40% duurzame oevers wordt in het tweede SGBP volledig gerealiseerd.

12.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 12.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 12.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De hoge achtergrondbelasting is een systeemkenmerk en niet op te lossen. Dit knelpunt blijft bestaan.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Ook dit knelpunt heeft te maken met de lokaal hoge achtergrondbelasting met ijzer en kan niet worden opgelost.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De van nature voedselrijke bodem en de voedselrijke kwel zijn een systeemkenmerk en kunnen niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	Het hoge ijzergehalte wordt veroorzaakt door kwel. Dit knelpunt is niet op te lossen.
 Verspreiding	 Verspreiding	De bereikbaarheid van de tochten wordt opgelost door maatregelen in de Vaarten NOP. Zie aldaar.
 Verwijdering	 Verwijdering	KRW-proof maaibeheer is in deze tochten maar zeer beperkt mogelijk, omdat de tochten krupper gedimensioneerd zijn dan in ZOF en anders de afvoerfunctie in gevaar komt. Het knelpunt kan niet wezenlijk worden opgelost.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	Er wordt conform landelijke lijn vanuit gegaan dat door het generiek beleid de belasting met gewasbeschermingsmiddelen afneemt en het knelpunt van toxische druk wordt opgelost.

In Tabel 12.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 12.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Macrofyten	0,50	0,62	0,60	De nieuwe maatlat scoort iets lager dan de vorige maar het default-GEP van 0,60 wordt nu al gehaald. Het GEP is bijgesteld naar 0,60.
Macrofauna	0,50	0,44	0,45	De huidige situatie heeft een EKR-score van 0,44. Er staan veel ESF's op oranje of rood, die doorwerken op macrofauna. Deze hangen samen met gebiedskenmerken. In het GEP voor SGBP3 is rekening gehouden met de opgave voor toxische druk. Daarom is het GEP hoger dan de huidige situatie.
Vis	0,60	0,46	0,50	De huidige situatie voor vis heeft een EKR van 0,46. Volgens de analyse van ATKB is het GEP uit SGBP2 niet haalbaar. Wel is er een mogelijke winst van 0,03 EKR te behalen door visvriendelijk sluisbeheer bij de Marknessersluis. Dat zou neerkomen op een EKR van 0,49. Het GEP is in dit geval nog iets hoger gesteld, namelijk op 0,50.

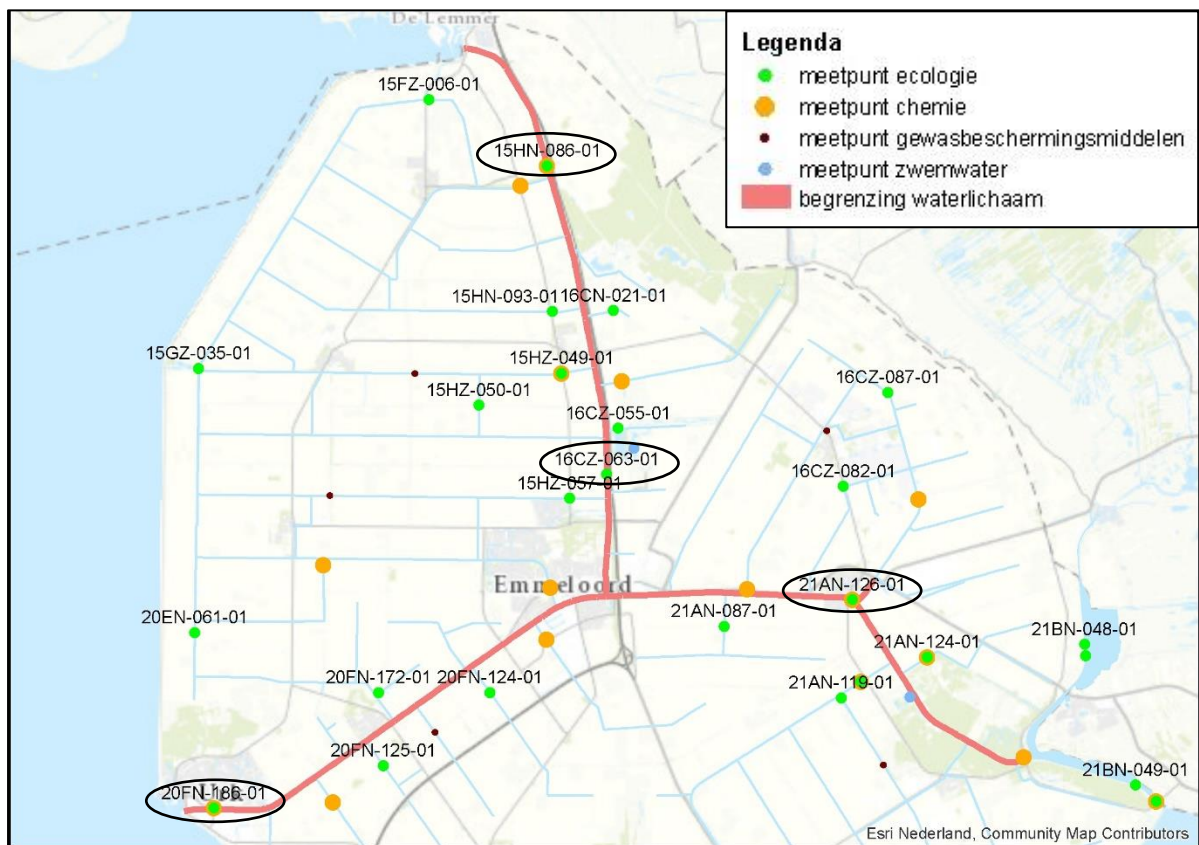
13 VAARTEN NOP

13.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_RS
Watertype: M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart
Status: Kunstmatig

Tabel 13.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
15HN-086-01	LEMSTERVAART, brug Ruttenseweg (NP214)
16CZ-063-01	LEMSTERVAART, einde Onderduikersweg
20FN-186-01	URKERVAART, steiger t/o Toppad Urk
21AN-126-01	ZWOLSEVAART, Steiger Hoge Sluiswal



Figuur 13.1. Begrenzing waterlichaam Vaarten NOP en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

13.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 13.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2014. Bij de toepassing van de maatlatversie van 2018 is tevens rekening gehouden met de nieuwe gewichten aan monsterpunten (zie paragraaf 13.4, onderdeel monitoring).

Tabel 13.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,60	0,61	goed	0,61	0,00
Macrofyten	0,55	0,60	goed	0,65	+0,05
Macrofauna	0,60	0,63	goed	0,60	-0,03
Vis	0,45	0,68	goed	0,67	-0,01

In Tabel 13.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 13.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	24,3	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 300	300-400	400-500	> 500	229	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	7,6	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 40 en ≤ 120	35-40 of 120-130	30-35 of 130-140	< 30 of > 140	70	goed
Doorzicht	m	> 0,45	0,30-0,45	0,15-0,30	< 0,15	0,82	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 3,8	3,8-7,6	7,6-19,0	> 19,0	2,8	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75	0,09	goed

13.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 13.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 13.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De totaal-fosfor en totaal-stikstofgehalten voldoen aan de norm. Daarnaast is het water troebel door het hoge ijzergehalte, waardoor de groei van algen beperkt is.
 Lichtklimaat	Het doorzicht op de meetpunten voldoet net aan de norm, maar er zijn ook delen van de vaarten waar het water van nature troebel is.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat deels uit zand/zavel en deels uit klei. De bodem is dus van nature voedselrijk. Daarnaast is er vrijwel overal sprake van voedselrijke kwel. Ook ligt er veel slib.
 Habitatgeschiktheid	De oevers zijn deels beschoeid of hebben een damwand, maar er zijn ook veel NVO's (40% oeverlengte) aangelegd, die verschillen in ecologische potentie. Er is een vast peil en scheepvaart, maar bij het default GEP is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Gemaal Vissering (bij Urk) wordt in 2021 passeerbaar gemaakt voor vis. Volgens onderzoek van ATKB vormt de Marknessersluis ook nog een knelpunt voor vismigratie
 Verwijdering	Er wordt vrijwel niet gemaaid; alleen plaatselijk voor de recreatievaart. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats. Er is wel achterstallig onderhoud van sommige NVO's Om deze reden staat ESF Verwijdering op geel.
 Organische belasting	Het effluent van AWZI Tollebeek loost op de Urkervaart. Dit levert echter geen probleem voor de zuurstof- en nutriëntenhuishouding.
 Toxiciteit	Er zijn twee insecticiden die de norm overschrijden. Totaal-stikstof en EGV vormen geen probleem.

13.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Er is geen aanleiding de begrenzing of de status te veranderen. Wel leidt de uitvoering van aanleg van NVO's tot een aanpassing van de monitoring. In de rapportage over de vaarten (Torenbeek, 2020) is een analyse gemaakt van de inrichtingsvormen, aanwezige omvang en ecologische waarde van de oevers van de vaarten. In Tabel 13.5 is het voorstel voor aanpassing van de meetpunten gegeven. In de kolom "Huidige relatieve oeverlengte" is in de onderste rijen aangegeven in welke mate oevervormen van een ecologisch laag, matig en hoog niveau in het waterlichaam aanwezig zijn, zoals uit de inventarisatie is gebleken. De gewichten voor de monsterpunten zijn vervolgens zodanig aangepast, dat deze oevervormen zo representatief mogelijk bemonsterd worden. Aanvullend is besloten om tijdens komende planperiode (2022-2027), wanneer alle natuurvriendelijke oevers uit SGBP2 zijn aangelegd, herziening van de monitoringspunten in Vaarten NOP te overwegen. Op meetpunt 20FN-186-01 is in 2017 een NVO met steenstort aangelegd. Er zijn bemonsteringen van vóór en na die tijd (2015 en 2019). Voor de toekenning van gewichten wordt van de nieuwe situatie uitgegaan, dus met steenstort en daarmee als een NVO met een matige ecologische kwaliteit.

Tabel 13.5. Voorstel gewichten meetpunten

Monsterpunt	Categorie ecologische kwaliteit	Huidige relatieve oeverlengte	Gewichten per monsterpunt			
			Huidig		Voorstel	
			Macrofyten	Macrofauna	Macrofyten	Macrofauna
15HN-086-01	Laag		5	1	2	2
20FN-186-01	Matig		15	1	1	1
21AN-126-01	Laag		10	19	2	2
16CZ-063-01	Hoog		70	19	1	1
Laag		71%	15%	50%	67%	67%
Matig		12%	15%	3%	17%	17%
Hoog		17%	70%	48%	17%	17%

Het voorstel voor de begrenzing, monitoring, watertype en status is in Tabel 13.6 weergegeven.

Tabel 13.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging van meetpunten. Wijziging gewichten: zie bovenstaande tabel.	Zie ook rapportage over NVO's vaarten (Torenbeek, 2020)

13.5 Maatregelen

In Tabel 13.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 13.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg natuurvriendelijke oevers	X	X	
Sanering waterbodemonverontreiniging loswal Urk	X		
Vispassage gemaal Vissering		X	
Visvriendelijk sluisbeheer Marknesservaart			X
Emissiemaatregelen	X	X	X

Naast de KRW-maatregelen zijn er nog andere maatregelen die de ecologische kwaliteit kunnen verbeteren (of behouden):

















- **Gaten in damwanden:** De inrichting van de NVO's met een watergeul achter een damwand of blokkenmat moet waar nodig aangepast worden. Streven is openingen van ten minste 4 meter breed en tenminste om de 100 meter;
- **Achterstallig onderhoud.** Dichtgegroeide en dichtgeslibde watergangen achter damwanden of blokkenmatten moeten open getrokken worden. Bij sterke beschaduwning door bomen en overjarig riet op de droge oever moet overwogen worden om de bomen te kappen of het overjarig riet te maaien. Dit moet echter afgewogen worden tegen de natuurwaarde van de bomen zelf en het riet in relatie tot andere ecologische doelstellingen;
- **Beheer en onderhoud.** Jaarlijks inspectie en zo nodig (aangepast) onderhoud voor een aantal oeversoorten toegespitst op aquatische doelstellingen, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere belangen zoals terrestrische ecologische doelstellingen.

Deze maatregelen worden dus niet als KRW-maatregel benoemd, maar komen wel in het regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland. Het beheer en onderhoud (laatste aandachtspunt) wordt inmiddels door de provincie opgepakt in het Oeverbeheerplan.

13.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 13.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 13.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Het water is op grote delen van nature troebel (afkomstig van tochten met voedsel- en ijzerrijke kwel). Dit is een systeemkenmerk en kan niet worden opgelost.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De bodem is van nature voedselrijk. Dit is een systeemkenmerk knelpunt kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	De maatregelen rond vismigratie leiden tot oplossing van dit knelpunt.
 Verwijdering	 Verwijdering	Het uitvoeren van achterstallig onderhoud bij NVO's (niet als KRW-maatregel benoemd, maar wel in het regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland lost dit knelpunt op.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	Er wordt conform landelijke lijn vanuit gegaan dat door het generiek beleid de belasting met gewasbeschermingsmiddelen afneemt en het knelpunt van toxische druk wordt opgelost.

In Tabel 13.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen. In de tabel is bij de huidige situatie rekening gehouden met de nieuwe gewichten aan monsterpunten.

Tabel 13.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,61	0,60	Het water is troebel door o.a. ijzer en opwerveling door scheepvaart. Daarom is er maar een beperkte groei van algen. De default GEP van 0,60 EKR wordt gehaald.
Macrofyten	0,55	0,65	0,60	Ondanks het troebele water, de voedselrijke bodem en de scheepvaartdynamiek komen ondergedoken waterplanten in de vaart zelf en de aangelegde NVO's in voldoende mate tot ontwikkeling, het default GEP van 0,60 EKR wordt gehaald. Het GEP is hierop aangepast.
Macrofauna	0,60	0,60	0,60	Het huidige GEP (0,60) wordt nu al gehaald. Er wordt in 2020 nog 8,5 km NVO aangelegd. Het percentage NVO neemt daardoor toe van 41% naar 50%. Hier wordt nog een lichte verbetering van verwacht. Het GEP blijft de default van 0,60 EKR.
Vis	0,45	0,67	0,60	De huidige situatie scoort ruim hoger dan de defaultwaarde van 0,60 EKR. Het GEP is hierop aangepast.

14VAARTEN HOGE AFDELING ZOF

14.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_U
Watertype: M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart
Status: Kunstmatig

Tabel 14.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20CZ-019-01	HOGE VAART, brug Elburgerweg
26CN-094-01	HOGE VAART, brug Vogelweg
26DN-041-01	HOGE VAART, Adelaarsweg visplek
26EZ-025-01	LARSERTOCHT, aflaatwerk Vleetweg, hoge kant
26FZ-046-01	HOGE DWARSVAART, fietsbrug nabij Pluvierentocht



Figuur 14.1. Begrenzing waterlichaam Vaarten Hoge afdeling ZOF en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

14.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 14.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2018. Bij de toepassing van de maatlatversie van 2018 is tevens rekening gehouden met de nieuwe gewichten aan monsterpunten (zie paragraaf 14.4, onderdeel monitoring).

Tabel 14.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,60	0,72	goed	0,72	0,00
Macrofyten	0,50	0,47	matig	0,52	+0,05
Macrofauna	0,60	0,67	goed	0,61	-0,06
Vis	0,60	0,59	matig	0,52	+0,07

In Tabel 14.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 14.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	25,3	matig
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	179	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	7,9	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 40 en ≤ 120	35-40 of 120-130	30-35 of 130-140	< 30 of > 140	82	goed
Doorzicht	m	> 0,65	0,45-0,65	0,30-0,45	< 0,30	1,12	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,5	2,5-5,0	5,0-12,5	> 12,5	1,9	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,50	> 0,50	0,10	goed

14.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 14.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 14.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Nutriënten voldoen aan de normen. Er is geen overmatige groei van algen, flab of kroos.
 Lichtklimaat	Het water is helder. In ieder geval bij de NVO's, maar ook op delen van de bodem langs de oever valt voldoende licht voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten.
 Productiviteit bodem	De bodem in het noordoostelijke deel bestaat uit zand, in het zuidwestelijke deel bestaat de bodem uit klei en veen. De kwel in het noordelijke deel is relatief schoon, de kwel in de zuidelijke helft is voedselrijker.
 Habitatgeschiktheid	De oevers zijn deels beschoeid of hebben een damwand, maar er zijn ook veel NVO's (40%) aangelegd. De oevers functioneren ecologisch goed. Er is een vast peil en er is scheepvaart, maar bij het default GEP is daar rekening mee gehouden.
 Verspreiding	Er is een vispassage aangelegd bij gemaal Colijn. Het gemaal de Blocq van Kuffeler is niet passeerbaar voor vis.
 Verwijdering	Er wordt vrijwel niet gemaaid; alleen plaatselijk voor de recreatievaart. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats. Er is wel achterstallig onderhoud van sommige NVO's Om deze reden staat ESF Verwijdering op geel.
 Organische belasting	Het effluent van AWZI Zeewolde levert geen problemen voor de zuurstof- en nutriëntenhuishouding.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden die de norm overschrijden. Totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

14.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Er is geen aanleiding de begrenzing of de status te veranderen. Wel leidt de uitvoering van aanleg van NVO's tot een aanpassing van de monitoring. In de rapportage over de vaarten (Torenbeek, 2020) is een analyse gemaakt van de inrichtingsvormen, aanwezige omvang en ecologische waarde van de oevers van de vaarten. In Tabel 14.5 is het voorstel voor aanpassing van de meetpunten gegeven. In de kolom "Huidige relatieve oeverlengte" is in de onderste rijen aangegeven in welke mate oevervormen van een ecologisch laag, matig en hoog niveau in het waterlichaam aanwezig zijn zoals uit de inventarisatie is gebleken. De gewichten voor de monsterpunten zijn vervolgens zodanig aangepast, dat deze oevervormen zo representatief mogelijk bemonsterd worden. Hierbij krijgen, zoals aangegeven in paragraaf 4.5, meetpunten met een damwand dieper dan 1 meter voor macrofyten het gewicht 0 (deze punten worden niet bij de beoordeling betrokken).

Tabel 14.5. Voorstel gewichten meetpunten

Monsterpunt	Categorie ecologische kwaliteit	Huidige relatieve oeverlengte	Gewichten per monsterpunt			
			Huidig		Voorstel	
			Macrofyten	Macrofauna	Macrofyten	Macrofauna
20CZ-019-01	Laag		32	4	0	14
26CN-094-01	Matig		7,2	3	4	4
26DN-041-01	Hoog		14,4	1	1	1
26EZ-025-01	Hoog		32	4	1	1
26FZ-046-01	Hoog		14,4	1	1	1
Laag		64%	32%	31%	0%	67%
Matig		19%	7%	23%	57%	19%
Hoog		17%	61%	46%	43%	14%

Het voorstel voor de begrenzing, monitoring, watertype en status is in Tabel 14.6 weergegeven.

Tabel 14.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging van meetpunten. Wijziging gewichten: zie bovenstaande tabel.	Zie rapportage over vaarten (Torenbeek, 2020)

14.5 Maatregelen

In Tabel 14.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 14.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg natuurvriendelijke oevers	X	X	
Vispassage gemaal Colijn	X		
Vispassage gemaal de Blocq van Kuffeler			X
Emissiemaatregelen	X	X	X

Naast de KRW-maatregelen zijn er nog andere maatregelen die de ecologische kwaliteit kunnen verbeteren (of behouden):

















- **Gaten in damwanden:** De inrichting van de NVO's met een watergeul achter een damwand of blokkenmat moet waar nodig aangepast worden. Streven is openingen van ten minste 4 meter breed en tenminste om de 100 meter;
- **Achterstallig onderhoud.** Dichtgegroeide en dichtgeslibde watergangen achter damwanden of blokkenmatten moeten open getrokken worden. Bij sterke beschaduwning door bomen en overjarig riet op de droge oever moet overwogen worden om de bomen te kappen of het overjarig riet te maaien. Dit moet echter afgewogen worden tegen de natuurwaarde van de bomen zelf en het riet in relatie tot andere ecologische doelstellingen;
- **Beheer en onderhoud.** Jaarlijks inspectie en zo nodig (aangepast) onderhoud voor een aantal oersoorten toegespitst op aquatische doelstellingen, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere belangen zoals terrestrische ecologische doelstellingen.

Deze maatregelen worden dus niet als KRW-maatregel benoemd, maar komen wel in het regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland. Het beheer en onderhoud (laatste aandachtspunt) wordt inmiddels door de provincie opgepakt in het Oeverbeheerplan.

14.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 14.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 14.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De bodem is deels van nature voedselrijk en dus een systeemkenmerk. Dit knelpunt kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	De voorgenomen maatregelen bij gemaal de Blocq van Kuffeler lossen het knelpunt rond vismigratie op.
 Verwijdering	 Verwijdering	Het uitvoeren van achterstallig onderhoud bij NVO's (niet als KRW-maatregel benoemd, maar wel in het regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland lost dit knelpunt op.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 14.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 14.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,72	0,60	De default GEP-waarde van 0,60 EKR wordt nu al gehaald.
Macrofyten	0,50	0,52	0,55	De nieuwe maatlat scoort iets hoger. Er wordt een verbetering verwacht door het uitvoeren van achterstallig onderhoud. Het GEP wordt ten opzichte van de huidige situatie naar boven afgerond op 0,55 EKR. Dat is hoger dan het GEP uit SGBP2.
Macrofauna	0,60	0,61	0,60	De default GEP-waarde van 0,60 EKR wordt nu net gehaald. Het GEP blijft 0,60 EKR.
Vis	0,60	0,52	0,55	Er wordt een verbetering verwacht door aanleg van de vispassage bij gemaal de Blocq van Kuffeler.

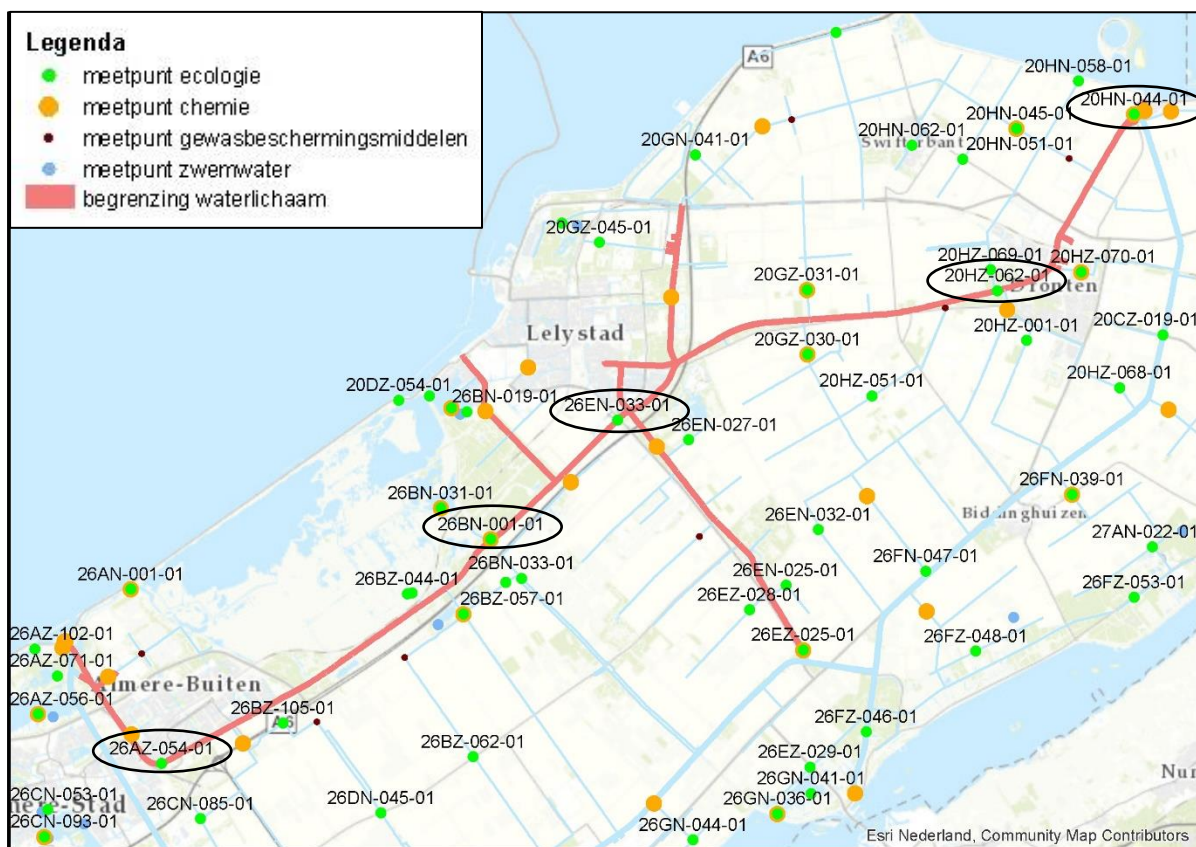
15 VAARTEN LAGE AFDELING ZOF

15.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_V
 Watertype: M6b, grote ondiepe kanalen met scheepvaart
 Status: Kunstmatig

Tabel 15.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20HN-044-01	LAGE VAART, brug Colijnweg
20HZ-062-01	LAGE VAART, tegenover Wisentbos, natuurvriendelijk
26AZ-054-01	LAGE VAART, einde Duwweg
26BN-001-01	LAGE VAART, Lage Knarsluis vanaf steiger
26EN-033-01	LAGE VAART, brug Larserweg



Figuur 15.1. Begrenzing waterlichaam Vaarten Lage afdeling ZOF en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

15.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 15.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2018. Bij de toepassing van de maatlatversie van 2018 is tevens rekening gehouden met de nieuwe gewichten aan monsterpunten (zie paragraaf 15.4, onderdeel monitoring).

Tabel 15.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,60	0,49	matig	0,49	0,00
Macrofyten	0,45	0,30	ontoreikend	0,46	+0,16
Macrofauna	0,60	0,48	matig	0,51	+0,03
Vis	0,60	0,46	matig	0,44	-0,02

In Tabel 15.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.

Tabel 15.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoreikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	24,6	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 500	500-600	600-700	> 700	488	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	7,7	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 40 en ≤ 120	35-40 of 120-130	30-35 of 130-140	< 30 of > 140	83	goed
Doorzicht	m	> 0,65	0,5-0,65	0,30-0,45	< 0,30	0,77	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 3,8	3,8-7,6	7,6-19,0	> 19,0	3,2	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75	0,14	goed

15.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 15.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 15.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Nutriënten voldoen aan de normen, maar het totaal-fosforgehalte zit tegen de grens aan. De abundantie (hoeveelheid) algen scoort matig. De productiviteit als belasting (toevoer P per m2 per dag) is waarschijnlijk te hoog.
 Lichtklimaat	Het doorzicht was vroeger slecht, maar is de laatste jaren verbeterd. In de ondiepe zones en bij NVO's valt er voldoende licht op de bodem voor de ontwikkeling van ondergedoken vegetatie.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat deels uit klei, zanderige klei en deels ook uit veen. Er is onlangs gebaggerd.
 Habitatgeschiktheid	De oevers zijn deels beschoeid of hebben een damwand, maar er zijn ook veel NVO's aangelegd, die verschillen in ecologische potentie. Er is een vast peil en er is scheepvaart, maar bij het default GEP is met de effecten van beide beïnvloedingen rekening gehouden. Het water heeft wel een grote variatie in chloridegehaltenes.
 Verspreiding	Bij gemaal Colijn is een visinlaat gerealiseerd naar de Hoge Vaart, maar er is nog geen goede verbinding tussen het Markermeer en de Lage Vaart. Gemaal de Blocq van Kuffeler vormt nog een barrière voor vismigratie.
 Verwijdering	Er wordt vrijwel niet gemaaid; alleen plaatselijk voor de recreatievaart. Er vindt waarschijnlijk geen vraat door ganzen, watervogels of rivierkreeften op grote schaal plaats. Er is wel achterstallig onderhoud van sommige NVO's Om deze reden staat ESF Verwijdering op geel.
 Organische belasting	Er zijn drie AWZI's die het effluent op dit waterlichaam lozen: Almere, Lelystad en Dronten. Dit levert echter geen problemen op voor de zuurstof- en nutriëntenhuishouding.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden die de norm overschrijden. Totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

15.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Er is geen aanleiding de begrenzing of de status te veranderen. Wel leidt de uitvoering van aanleg van NVO's tot een aanpassing van de monitoring. In de rapportage over de vaarten (Torenbeek, 2020) is een analyse gemaakt van de inrichtingsvormen, aanwezige omvang en ecologische waarde van de oevers van de vaarten. In Tabel 15.5 is het voorstel voor aanpassing van de meetpunten gegeven. In de kolom "Huidige relatieve oeverlengte" is in de onderste rijen aangegeven in welke mate oevervormen van een ecologisch laag, matig en hoog niveau in het waterlichaam aanwezig zijn zoals uit de inventarisatie is gebleken. De gewichten voor de monsterpunten zijn vervolgens zodanig aangepast, dat deze oevervormen zo representatief mogelijk bemonsterd worden. Voor damwanden is besloten de macrofyten niet bij de beoordeling van het waterlichaam te betrekken (gewicht = 0), omdat er geen begroeibaar areaal is.

Dit betekent dat de deelmaatlat “abundantie groeivormen” dan niet berekend kan worden, maar ook dat doelsoorten moeilijk tot ontwikkeling kunnen komen en de deelmaatlat “soortensamenstelling” mogelijk een te laag resultaat oplevert. Hierbij krijgen, zoals aangegeven in paragraaf 4.5, meetpunten met een damwand dieper dan 1 meter voor macrofyten het gewicht 0 (deze punten worden niet bij de beoordeling betrokken).

Tabel 15.5. Voorstel gewichten meetpunten

Monsterpunt	Categorie ecologische kwaliteit	Huidige relatieve oeverlengte	Gewichten per monsterpunt			
			Huidig		Voorstel	
			Macrofyten	Macrofauna	Macrofyten	Macrofauna
20HN-044-01	Laag		23	61	0	3
20HZ-041-01	Laag		0	0	6	3
26AZ-054-01	Matig		23	27	2	2
20HZ-062-01	Hoog		15	4	1	1
26BN-001-01	Hoog		15	4	1	1
26EN-033-01	Hoog		23	4	1	1
Laag		54%	23%	61%	55%	55%
Matig		18%	23%	27%	18%	18%
Hoog		28%	54%	12%	27%	27%

Het voorstel voor de begrenzing, monitoring, watertype en status is in Tabel 15.6 weergegeven.

Tabel 15.6. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Het voormalige meetpunt 20HZ-041-01 wordt weer toegevoegd aan de KRW-monitoring. Voor gewichten aan meetpunten: zie bovenstaande tabel.	Zie ook rapportage over NVO's vaarten (Torenbeek, 2020)

15.5 Maatregelen

In Tabel 15.7 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

Tabel 15.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg natuurvriendelijke oevers	X	X	
Vispassage gemaal Colijn	X		
Vispassage gemaal de Blocq van Kuffeler			X
Emissiemaatregelen	X	X	X

Er hoeven na 2021 geen NVO's meer aangelegd te worden in de provinciale hoofdvaarten. De emissiemaatregelen en de vispassages maken onderdeel uit van het maatregelpakket voor SGBP3.

Naast de KRW-maatregelen zijn er nog andere maatregelen die de ecologische kwaliteit kunnen verbeteren (of behouden):

- **Gaten in damwanden:** De inrichting van de NVO's met een watergeul achter een damwand of blokkenmat moet waar nodig aangepast worden. Streven is openingen van ten minste 4 meter breed en tenminste om de 100 meter;















- **Achterstallig onderhoud.** Dichtgegroeide en dichtgeslibde watergangen achter damwanden of blokkenmatten moeten open getrokken worden. Bij sterke beschaduwning door bomen en overjarig riet op de droge oever moet overwogen worden om de bomen te kappen of het overjarig riet te maaien. Dit moet echter afgewogen worden tegen de natuurwaarde van de bomen zelf en het riet in relatie tot andere ecologische doelstellingen;
- **Beheer en onderhoud.** Jaarlijks inspectie en zo nodig (aangepast) onderhoud voor een aantal oeversoorten toegespitst op aquatische doelstellingen, waarbij tevens rekening wordt gehouden met andere belangen zoals terrestrische ecologische doelstellingen.



Deze maatregelen worden dus niet als KRW-maatregel benoemd, maar komen wel in het regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland. Het beheer en onderhoud (laatste aandachtspunt) wordt inmiddels door de provincie opgepakt in het Oeverbeheerplan.

15.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 15.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 15.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	De recent genomen maatregelen (baggeren), het generiek beleid en maatregelen op de AWZI's om de nutriëntenbelasting niet verder te laten stijgen, zorgen voor een afname van de P-belasting. Deze ESF komt daarmee op groen.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De bodem is van nature voedselrijk. Dit is een systeemkenmerk en kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	De voorgenomen maatregelen bij gemaal de Blocq van Kuffeler lossen het knelpunt rond vismigratie op.
 Verwijdering	 Verwijdering	Het uitvoeren van achterstallig onderhoud bij NVO's (niet als KRW-maatregel benoemd, maar wel in het regionaal Waterprogramma van de provincie Flevoland lost dit knelpunt op.
 Organische belasting	 Organische belasting	

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 15.9 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 15.9. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,49	0,50	De nutriëntengehaltes nemen af, maar een EKR van 0,60 lijkt te hoog gegrepen. De huidige situatie wordt voor het GEP afgerond op 0,50.
Macrofyten	0,45	0,46	0,50	De geplande NVO's zijn aangelegd, maar nog niet voldoende ontwikkeld. Gelet op de ontwikkelingen die optreden in de Hoge Vaart en Vaarten NOP en het oppakken van (achterstallig) beheer en onderhoud, lijkt een GEP van 0,50 EKR haalbaar. Het GEP is hierop aangepast.
Macrofauna	0,60	0,51	0,50	Vanuit de huidige situatie wordt nog wel een verbetering verwacht door een betere ontwikkeling van de NVO's. De variatie aan chloridegehalten binnen dit waterlichaam beperkt naar verwachting een optimale ontwikkeling van de macrofauna. Een GEP van 0,55 lijkt niet haalbaar. Het GEP wordt afgerond op 0,50 EKR.
Vis	0,60	0,44	0,50	NVO's moeten nog verder ontwikkelen, waardoor het aandeel plantminnende vis kan toenemen en het aandeel brasem afnemen. Ondanks dat de ontwikkelingsmogelijkheden volgens ATKB minder zijn dan in de Hoge Vaart, is gelet op de huidige toestand, als GEP een EKR van 0,50 haalbaar geacht.

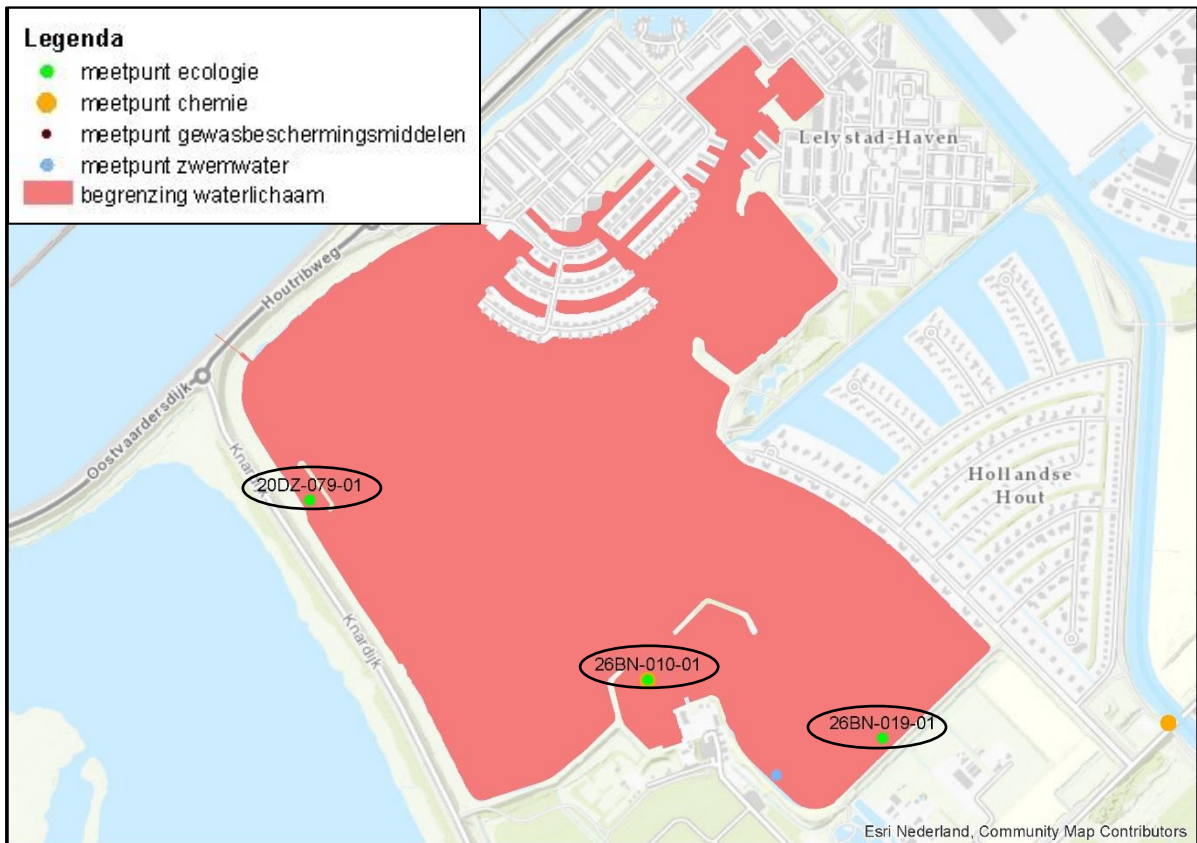
16 BOVENWATER

16.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_BOVENWATER
Watertype: M14, ondiepe gebufferde plassen (matig groot)
Status: Kunstmatig

Tabel 16.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20DZ-079-01	BOVENWATER, zachte oever langs Knardijk
26BN-010-01	BOVENWATER, einde steiger Jachthaven
26BN-019-01	BOVENWATER, basaltoever nabij zwemstrand



Figuur 16.1. Begrenzing waterlichaam Bovenwateren meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

16.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 16.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2019.

Tabel 16.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,45	0,26	ontoereikend	0,26	0,00
Macrofyten	0,55	0,61	goed	0,61	0,00
Macrofauna	0,35	0,44	goed	0,44	0,00
Vis	0,25	0,29	goed	0,34	+0,05

In Tabel 16.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 16.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	22,5	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	101	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,9	matig
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	93	goed
Doorzicht	m	> 0,60	0,40-0,60	0,30-0,40	< 0,30	0,51	matig
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	> 4,0	2,3	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-0,80	> 0,80	0,18	goed

16.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 16.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 16.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De huidige belasting is lager dan de kritische belasting voor omslag van helder naar troebel en ligt in de buurt van de kritische belasting voor omslag van troebel naar helder (Witteveen + Bos, 2016).
 Lichtklimaat	Op meer dan 70% van de bodem valt voldoende licht voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten. De beschikbare nutriënten worden vanaf het voorjaar vastgelegd door waterplanten (Witteveen + Bos, 2016)
 Productiviteit bodem	De bodem bevat veel fosfor. Vanaf de (na)zomer vindt afbraak plaats en ontstaat zuurstofloosheid in en langs de bodem. Het fosfor, dat was vastgelegd door ijzer, komt nu vrij. Door de aanwezigheid van sulfaat in de bodem kan de mineralisatie ook bij zuurstofarme condities doorgaan. Nutriënten blijven vrijkomen. In de (na)zomer vindt hierdoor een omslag plaats van waterplanten naar algen (Witteveen + Bos, 2016).
 Habitatgeschiktheid	Er is onvoldoende zachte oever aanwezig (langs Knardijk liggen door-groeibare betonmatten en langs Oostvaardersdijk ligt steenstort met rietbegroeiing). Het peil is flexibel binnen randvoorwaarden voor woonbebouwing (maximale fluctuatie 15 cm), maar is onvoldoende om te spreken van een natuurlijk peilbeheer; het areaal oever dat kan inunderen/droogvallen is beperkt.
 Verspreiding	De hevel vanaf het Markermeer en de stuw naar het Hollandse Hout zijn niet voor vis passeerbaar.
 Verwijdering	In het verleden werd de vegetatie verwijderd door vegen, later werd de vegetatie op circa 1 m diepte geknipt. Het maaien droeg hierdoor ook bij aan de omslag van een waterplanten gedomineerd systeem naar algenbloei. Bij afbraak van het niet-verwijderde maaisel komen nutriënten vrij in het water (Witteveen + Bos, 2016). Nu wordt veel minder gemaaid, maximaal mag er circa 31 van de 134 ha (ongeveer 28% mag gemaaid worden). Er is mogelijk wel vraat door ganzen, zwanen of kreeften; het effect daarvan is waarschijnlijk gering: kranswieren komen steeds meer tot ontwikkeling.
 Organische belasting	Er zijn soms veel ganzen. De grootte van het effect is waarschijnlijk van ondergeschikt belang. De zuurstofhuishouding is goed.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden die de norm overschrijden. Totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

16.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Wat betreft de monitoring: er is een meetpunt bij een harde oever (26BN-019-01) en een bij een zachte oever (20DZ-079-01). Bij de beoordeling wordt gewerkt met wegingsfactoren om een representatief beeld van het waterlichaam te krijgen. De conclusie is dat de monitoring niet hoeft worden aangepast.

Het voorstel voor de aspecten begrenzing, monitoring, watertype en status is in Tabel 16.5 weergegeven.

Tabel 16.5. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watypepe	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging

16.5 Maatregelen

In het SGBP1 en 2 zijn voor de KRW geen maatregelen verplicht. Bij het opstellen van het KRW-doel voor SGBP1 (= tevens het huidige doel) is er van uitgegaan dat met de voorziene beheermaatregelen (verticaal en horizontaal gezoneerd maai-beheer, minder maaien, maaisel verwijderen, een flexibel peilbeheer, het beperken van de inlaat van Markermeerwater en het hydrologisch afkoppelen van de woonwijk Hollandse Hout) de blauwalgenproblematiek opgelost kon worden.

In de periode 2015-2018 zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar mogelijke maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren. Het meest recente onderzoek is de 'Haalbaarheidsstudie maatregelen 't Bovenwater' (Witteveen+Bos, 2019), waarin verschillende maatregelen op technische haalbaarheid, effectiviteit, risico's en kosten zijn onderzocht. Van slechts 2 maatregelen werd een positieve invloed op de waterkwaliteit verwacht: baggeren en lokaal verdiepen. Bij het waterschap en de gemeente is er gelet op de hoge kosten (en risico's) geen draagvlak voor de maatregel lokaal verdiepen. Van de maatregel baggeren is onzeker of dit de blauwalgenbloei oplost. De maatregel is daarom niet voor de KRW opgenomen.

Voor SGBP3 wordt onderzoek naar de verwijderings- en lokale verwerkingsmogelijkheden van de bagger uitgevoerd. De uitkomsten hiervan vormen de basis voor het besluit over het al dan niet baggeren van de plas.

In Tabel 16.6 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

















Tabel 16.6. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Emissie maatregelen	X	X	X

16.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 16.7 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 16.7. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De voedselrijke bodem blijft aanwezig.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	Er zijn nog geen maatregelen voorzien om de verharding van de oevers te verwijderen. Dit knelpunt blijft bestaan.
 Verspreiding	 Verspreiding	Er zijn geen maatregelen voorzien om de vismigratie te verbeteren. Dit knelpunt wordt dus niet opgelost.
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 16.8 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 16.8. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,45	0,26	0,20	Fytoplankton scoort in de huidige situatie niet goed, klasse ontoereikend met een EKR van 0,26. In 2018 was er geen bloei van blauwalgen meer, in 2019 weer wel, en was de EKR lager 0,24. Nutriënten worden nageleverd uit de bodem/slib. Dit hangt deels samen met de kenmerken van de bodem, een voormalige zeebodem, die naderhand in landbouwkundig gebruik is geweest. Het GEP is daarom aangepast op de afgeronde huidige situatie.
Macrofyten	0,55	0,61	0,55	De huidige toestand heeft al een EKR van 0,61. Er komen steeds meer kranswieren tot ontwikkeling en minder Schedefonteinkruid. Of deze ontwikkeling doorzet is afhankelijk van de ontwikkeling van blauwalgen de komende jaren. Vooralsnog wordt het huidige doel van 0,55 EKR aangehouden.
Macrofauna	0,35	0,44	0,40	De huidige kwaliteit is al hoger dan het GEP uit SGBP2. Als GEP voor SGBP3 is de EKR van de afgeronde huidige situatie aangehouden.
Vis	0,25	0,34	0,30	Volgens de analyse van ATKB is zonder verdere inrichtingsmaatregelen de huidige situatie voor vis de hoogst haalbare. Het GEP voor SGBP3 is hierop aangepast.

17 HARDERBROEK

In overleg met Natuurmonumenten wordt voorgesteld om het waterlichaam Harderbroek op te splitsen in twee nieuwe waterlichamen:

- Het oude deel Harderbroek
- Harderbroek Roerdomp

Voor zover zinvol is in onderstaande paragrafen onderscheid in deze twee waterlichamen gemaakt.

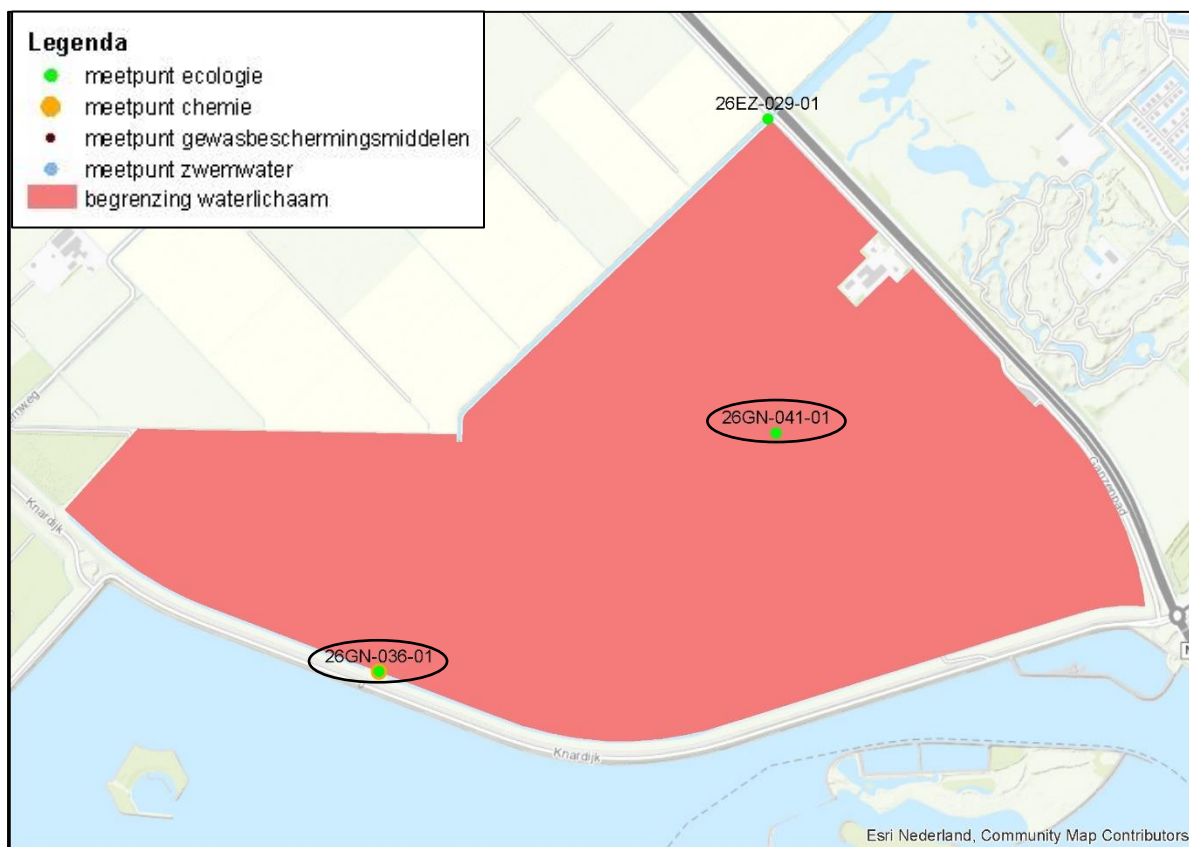
17.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_HARDERBROEK
Watertype: M14, ondiepe gebufferde plassen (matig groot)
Status: Kunstmatig

Tabel 17.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving	Ligt in (nieuw waterlichaam)
26GN-036-01	NATUURGEBIED 'HARDERBROEK', vanaf Knardijk	Oude deel Harderbroek
26GN-041-01	NATUURGEBIED 'HARDERBROEK', plan Roerdomp, midden-zuid	Harderbroek Roerdomp

De begrenzing van het Harderbroek voor het tweede SGBP is weergegeven in figuur 15.



Figuur 17.1. Begrenzing oorspronkelijk waterlichaam Harderbroek en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

17.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 17.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2017. Er is een beoordeling van het huidige waterlichaam als geheel en van de twee nieuw te vormen waterlichamen gegeven. Dit is alleen bij fytoplankton, macrofyten en macrofauna mogelijk. In elk nieuw waterlichaam ligt voor deze groepen één monsterpunt. Opsplitsing naar de nieuwe waterlichamen voor vis is niet mogelijk, omdat voor vis een gebiedsdekkende opname is gemaakt.

Tabel 17.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
OORSPRONKELIJK WATERLICHAAM					
Fytoplankton	0,25	0,19	matig	0,19	0,00
Macrofyten	0,35	0,29	matig	0,29	0,00
Macrofauna	0,40	0,38	matig	0,38	0,00
Vis	0,25	0,30	goed	0,15	-0,15
OUDE DEEL HARDERBROEK (meetpunt 26GN-036-01)					
Fytoplankton	0,25	0,18	matig	0,18	0,00
Macrofyten	0,35	0,12	ontoereikend	0,12	0,00
Macrofauna	0,40	0,43	goed	0,43	0,00
HARDERBROEKROERDOMP (meetpunt 26GN-041-01)					
Fytoplankton	0,25	0,20	matig	0,20	0,00
Macrofyten	0,35	0,45	goed	0,45	0,00
Macrofauna	0,40	0,32	matig	0,32	0,00

In Tabel 17.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. De normen voor de parameters temperatuur, chloride, zuurgraad en doorzicht zijn voor de beide delen die na opsplitsing ontstaan gelijk, voor doorzicht, totaal-stikstof en totaal-fosfor gelden verschillende normen. In de tabel is dit onderscheid aangebracht. Voor de beoordeling zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 17.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toets- waarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoe- reikend	Slecht		
Harderbroek (oorspronkelijk waterlichaam)							
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	20,8	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	92	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,3	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	90	goed
Doorzicht	m	> 0,60	0,40-0,60	0,30-0,40	< 0,30	0,08	slecht
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 1,9	1,9-2,9	2,9-3,8	> 3,8	5,3	slecht
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,18	0,18-0,36	0,36-0,72	> 0,72	0,72	slecht
Harderbroek (oud)							
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	21,6	goed
Chloride	g Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	102	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,3	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	95	goed
Doorzicht	m	> 0,60	0,40-0,60	0,30-0,40	< 0,30	0,08	slecht
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 1,9	1,9-2,9	2,9-3,8	> 3,8	4,4	slecht
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,18	0,18-0,36	0,36-0,72	> 0,72	0,64	ontoereikend
Harderbroek Roerdomp							
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	19,9	goed
Chloride	mg Cl /l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	51	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,5	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	93	goed
Doorzicht	m	> 0,05	0,05-0,03	0,03-0,02	< 0,02	0,22	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 10,0	10,0-15,0	15,0-20,0	> 20,0	5,2	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 1,50	1,50-3,00	3,00-6,00	> 6,00	0,59	goed









17.3 Watersysteemanalyse

Bij de watersysteemanalyse zijn beide nieuwe waterlichamen apart onderzocht. In Tabel 17.4 en Tabel 17.5 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 17.4. Watersysteemanalyse Harderbroek (oud) met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De totaal-fosfor en totaal-stikstof overschrijden de (nieuwe) normen in ruime mate. Belangrijkste reden voor de hoge totaal-belasting zijn uitwerpselen van vogels en de nalevering vanuit de waterbodem. De abundantie van algen scoort matig.
 Lichtklimaat	Zeer gering doorzicht. Ondanks beperkte waterdiepte waarschijnlijk onvoldoende licht op de bodem. De belangrijkste oorzaak is de omwoeling van de bodem door de zeer grote hoeveelheid karpers. Daar komt bij dat het water ondiep is en door wind en golven bodemslib gemakkelijk wordt opgewerveld.
 Productiviteit bodem	De bodem en het slib bevatten veel fosfor. Bij lage zuurstofgehalten bij de bodem, maar ook bij stijging van de pH, kan het fosfor, dat was vastgelegd door ijzer, vrijkomen. (Van Diggelen & Smolders, 2020).
 Habitatgeschiktheid	De inrichting van de oevers is goed (natuurlijke, geen verharde oevers), maar de peilvariatie is te gering. Rietpollen met steile randen. Te weinig inundaties.
 Verspreiding	In de Pluvierentocht ligt een vorm van een vispassage ('soort bakjeslift'), die niet goed werkt. Herkolonisatie van doelsoorten macrofyten en macrofauna is mogelijk een probleem, omdat niet zeker is dat bronpopulaties binnen overbrugbare afstand (5 km) aanwezig zijn.
 Verwijdering	Er vindt geen maaibeheer plaats. Er is wel veel vraat door vogels. De karpers belemmeren door hun fourageergedrag de ontwikkeling van de watervegetatie.
 Organische belasting	De zuurstofverzadiging is goed. Er zijn geen puntbronnen zoals riooloverstorten. Uitwerpselen van watervogels vormen kennelijk geen probleem voor de zuurstofhuishouding.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden die de norm overschrijden. Totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

Tabel 17.5. Watersysteemanalyse Harderbroek Roerdomp met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De totaal-fosforbelasting ligt boven de kritische waarde. In het water overschrijdt totaal-fosfor de norm. Ditzelfde geldt voor de totaal-stikstofgehaltenes. De belangrijkste bron van totaal- fosfor zijn watervogels.
 Lichtklimaat	Er is een zeer gering doorzicht. Ondanks de beperkte waterdiepte valt er waarschijnlijk onvoldoende licht op de bodem. De oorzaak zijn de omwoeling van de bodem door karpers en de (wind)opwerveling op de ondiepe delen door vogels.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat uit klei, die voor aanleg van de plas in landbouwkundig gebruik is geweest.
 Habitatgeschiktheid	De inrichting van de oevers is goed (natuurlijke, geen verharde oevers), maar de peilvariatie is te gering. Rietpollen met steile randen. Op de ondiepe delen in de plas komt emerse vegetatie en submerse watervegetatie door te hoge graasdruk niet/beperkt tot ontwikkeling.
 Verspreiding	Vis kan vanuit het oude deel van het Harderbroek via aflat van water het gebied bereiken. De bereikbaarheid van het oude deel is echter als onvoldoende aangemerkt. Herkolonisatie van doelsoorten macrofyten en macrofauna is mogelijk een probleem, omdat niet zeker is dat bronpopulaties binnen overbrugbare afstand (5 km) aanwezig zijn.
 Verwijdering	Er vindt geen maibeheer plaats. Er is wel veel vraat door vogels.
 Organische belasting	De zuurstofverzadiging is goed. Er zijn geen puntbronnen zoals riooloverstorten. Uitwerpselen van watervogels vormen kennelijk geen probleem voor de zuurstofhuishouding.
 Toxiciteit	Er zijn geen insecticiden die de norm overschrijden. Totaal-stikstof en EGV vormen eveneens geen probleem.

17.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Wat betreft de begrenzing: voor SGBP1 en 2 is het hele gebied, het oude deel Harderbroek plus de plas Plan Roerdomp als één waterlichaam begrensd. Natuurmonumenten heeft inmiddels verschillende ontwikkelingsdoelstellingen voor het oude deel van het Harderbroek (het moerasgebied) en de plas Harderbroek Roerdomp, die ook verschillende eisen stellen aan de waterkwaliteit. Het oorspronkelijke waterlichaam is voor SGBP3 daarom opgesplitst in twee waterlichamen: het oude deel van het Harderbroek en de plas Harderbroek Roerdomp.

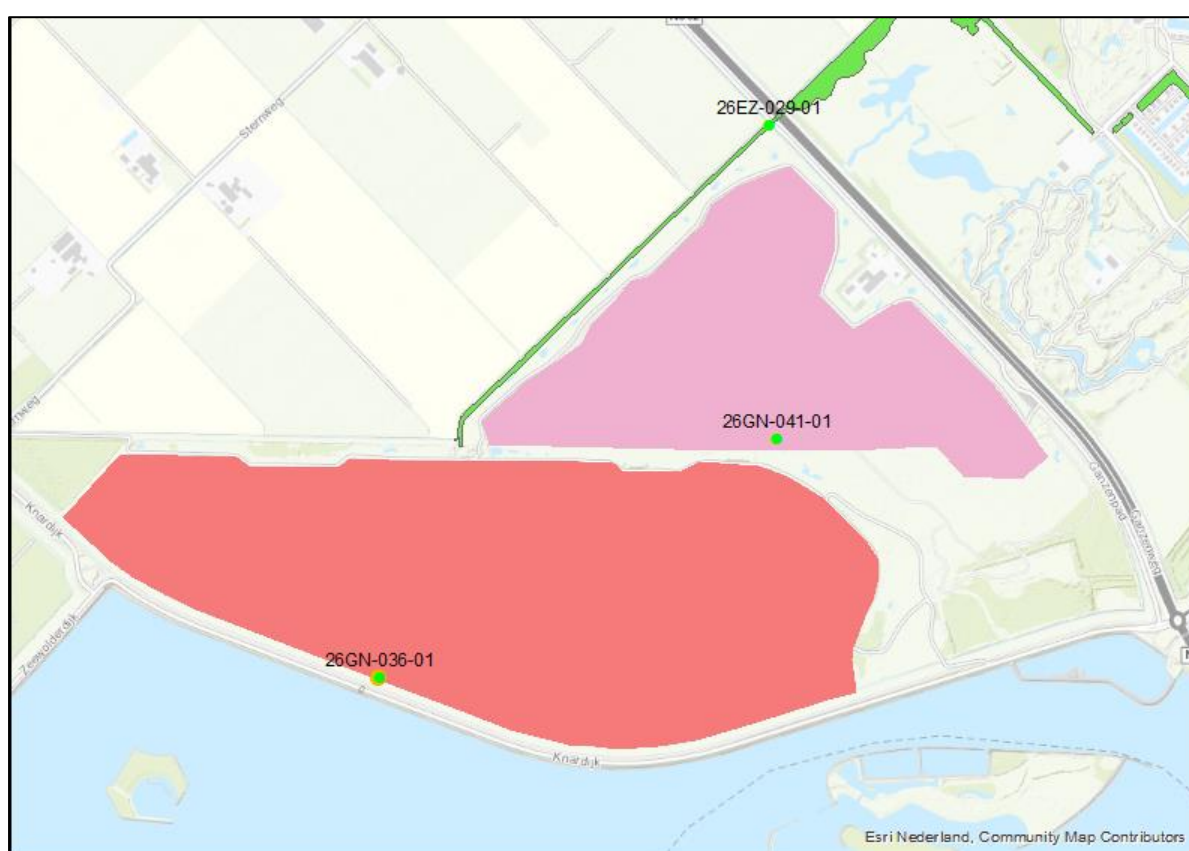
Voor beide delen zijn in overleg met Natuurmonumenten nieuwe KRW-doelen geformuleerd, die aansluiten bij de natuurdoelstellingen. Alleen in het oude deel moeten maatregelen genomen worden om de beoogde doelstellingen te realiseren. Voor Harderbroek Roerdomp sluit de natuurdoelstelling aan bij de huidige situatie.

Beide nieuwe waterlichamen kunnen het watertype M14 houden. Wat betreft de monitoring: er zijn nu twee meetpunten, één in het oude deel van het Harderbroek en één in Harderbroek Roerdomp. Afhankelijk van de maatregelen kan gekozen worden om later meer meetpunten in te richten.

De administratieve gegevens van beide waterlichamen zijn in Tabel 17.6 weergegeven. De ligging van de waterlichamen en de meetpunten is op de kaart van Figuur 17.2 aangegeven.

Tabel 17.6. Administratieve gegevens nieuw waterlichamen Harderbroek.

Code	Naam	Type	Status	Meetpunt
NL37_HDBROEK	Harderbroek	M14	Kunstmatig	26GN-036-01
NL37_HDBROEK_ROER-DOMP	Harderbroek Roerdomp	M14	Kunstmatig	26GN_041-01



Figuur 17.2. Voorstel nieuwe indeling waterlichamen. Donkerrood: Harderbroek, roze: Plan Roerdomp.

17.5 Maatregelen

Natuurmonumenten wil in het oude deel van het Harderbroek een moeras met helder, plantenrijk water van het snoek-ruisvoortype. Hiervoor zijn maatregelen geformuleerd, zoals een grote peilfluctuatie, baggeren om het overtollige slib te verwijderen in de watergangen, reductie van het bestand aan karpers, afgraven van de hoogste delen en uitrasteren van het riet om vraat door ganzen tegen te gaan.

Het natuurdoel voor het nieuwe waterlichaam Harderbroek Roerdomp is een ondiepe, voedselrijke plas die een functie vervult voor watervogels. De doelstellingen voor de waterkwaliteit zijn daaraan ondergeschikt. Dit betekent dat er voor de waterkwaliteit (zeer voedselrijk water) geen verdere verbetering noodzakelijk is.

In Tabel 17.7 zijn de maatregelen voor beide nieuwe waterlichamen aangegeven.

Tabel 17.7. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3 Harderbroek (oude deel) Harderbroek Roerdomp.

Maatregel Oude deel Harderbroek	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Visstandsbeheer, afvissen karper	X		
Visstandsbeheer: karperbestand reduceren van circa 900 naar circa 100 kg/ha			X
Natuurlijker peilbeheer: peilfluctuatie van 50 cm, met inundaties tot 15 juni. Daarna laten uitzakken.			X
Verwijderen overtollig slib (baggeren)			X
Emissiemaatregelen			X
Maatregelen Harderbroek Roerdomp	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Emissiemaatregelen	X	X	X

Een deel van de beoogde maatregelen heeft betrekking op de niet-waterdelen van de terreinen (bijv. afgraven hoogste delen) en is voor de KRW-doelen niet relevant. Deze zijn dan ook niet opgenomen in de tabel. Het aanpassen van het peilbesluit en de mogelijke wateraanvoer uit de Veluwerandmeren zijn eveneens niet opgenomen als KRW-verplichting. Het aanpassen van het peilbesluit is een reguliere taak van het waterschap. De mogelijkheid om water aan te voeren uit de Veluwerandmeren moet nog besproken worden met Rijkswaterstaat.

N.B. Genoemde maatregelen zijn met Natuurmonumenten besproken. Het is echter nog niet zeker of Natuurmonumenten alle maatregelen zal uitvoerende komende KRW-planperiode. Voor de doeleffluentie is er vanuit gegaan dat de voor KRW-doelen relevante maatregelen genomen worden. Mocht dit niet het geval blijken te zijn, dan zullen de KRW-doelen voor het waterlichaam Harderbroek aangepast moeten worden.

















17.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 17.8 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 17.8. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's in Harderbroek (oud).

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	Door verwijderen van het slib zal de nalevering uit de waterbodem verminderen.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Door het baggeren en het verwijderen van de karpers zal er voldoende licht op de bodem vallen voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	Door het baggeren en het verwijderen van de karpers wordt dit knelpunt voor een belangrijk deel opgelost. De bodem blijft echter van nature voedselrijk.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	Door het instellen van een natuurlijker peilverloop en door het uitrasteren van het riet kan de oeervegetatie zich beter ontwikkelen. Dit knelpunt wordt opgelost.
 Verspreiding	 Verspreiding	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Verwijdering	 Verwijdering	Het uitrasteren van riet voorkomt vraat aan riet door ganzen. Vraat door overige watervogels blijft mogelijk wel een knelpunt.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

Tabel 17.9. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's in Plan Roerdomp.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Verspreiding	 Verspreiding	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Verwijdering	 Verwijdering	Er zijn geen maatregelen geformuleerd om dit knelpunt op te lossen.
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 17.10 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) van het oude deel Harderbroek en Plan Roerdomp aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben op de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 17.10. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
HARDERBROEK (OUD)				
Fytoplankton	0,25	0,18	0,50	De natuurontwikkelingsdoelen van Natuurmonumenten zijn gericht op een heldere, matig-voedselrijke plas met een natuurlijker peilbeheer, goed ontwikkelde water- en oevervegetaties en een vissamenstellingen behorende bij het snoek-ruisvoortype. De plas zal echter (matig) voedselrijk blijven. Een EKR van 0,6, de defaultwaarde voor ondiepe plassen, zal waarschijnlijk niet haalbaar zijn, zeker niet op langere termijn, omdat het systeem door uitwerpen van vogels en nalevering vanuit de bodem steeds voedselrijker zal worden. Omdat het natuurdoel gericht is op helder water (niet te veel algen) en de ontwikkeling van waterplanten, zijn de EKR's voor deze groepen zijn iets hoger dan voor macrofauna en vis.
Macrofyten	0,35	0,12	0,50	
Macrofauna	0,40	0,43	0,40	
Vis	0,25	N.b.	0,40	
HARDERBROEK ROERDOMP				
Fytoplankton	0,25	0,20	0,20	Het natuurdoel is de huidige voedselrijke plas met een functie voor watervogels. De waterkwaliteit is daarbij ondergeschikt. De huidige kwaliteit is als KRW-doel aangehouden.
Macrofyten	0,35	0,45	0,40	
Macrofauna	0,40	0,32	0,30	
Vis	0,25	N.b.	0,10	

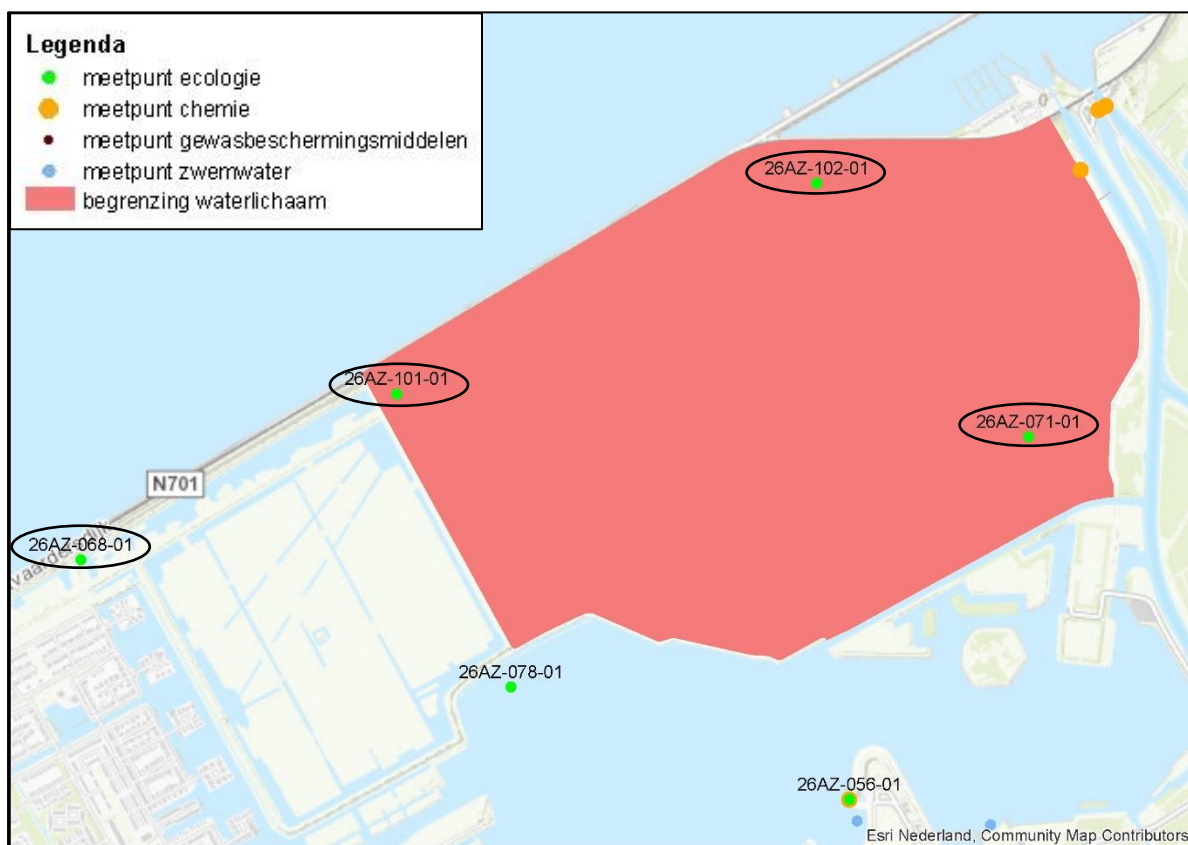
18 LEPELAARPLASSEN

18.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_LEPELAARPLASSEN
Watertype: M14, ondiepe gebufferde plassen (matig groot)
Status: Kunstmatig

Tabel 18.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
26AZ-068-01	VERBREDING, ecologische verbindingszone, Az78/79
26AZ-071-01	LEPELAARPLASSEN, nabij vogelkijkhut
26AZ-101-01	LEPELAARPLASSEN, Jacobsslenk
26AZ-102-01	LEPELAARPLASSEN, kwelplas



Figuur 18.1. Begrenzing waterlichaam Lepelaarplassen en meetpunten waterkwaliteit.

Het meetpunt 26AZ-068-01 (Ecologische verbindingszone) ligt buiten de begrenzing van het waterlichaam. De afvoer van de Lepelaarplassen loopt via de Ecologische verbindingszone. Het genoemde meetpunt geeft zodoende een goed beeld van de kwaliteit van het waterlichaam.

18.2 Huidige kwaliteit

Het voorstel is de begrenzing aan te passen en nieuwe meetpunten voor de KRW-beoordeling vast te leggen. Zie hiervoor paragraaf 18.4. Op voorhand (besluit is nog niet bekrachtigd) zijn in 2019 deze meetpunten bemonsterd. In Tabel 18.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsing zijn, zoals gezegd, alleen de metingen uit 2019 op de nieuwe meetpunten gebruikt.

Tabel 18.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio; drie meetpunten in nieuw begrensde waterlichaam, bemonstering in 2019.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Verskil
Fytoplankton	0,60	0,56	matig	0,55	-0,01
Macrofyten	0,30	0,55	goed	0,55	0,00
Macrofauna	0,45	0,40	matig	0,40	0,00
Vis	0,25	0,62	goed	0,62	0,00

In Tabel 18.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 18.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	20,1	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	175	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,1	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	71	goed
Doorzicht	m	> 0,60	0,60-0,40	0,40-0,30	< 0,30	0,60	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,5	2,5-3,8	3,8-5,0	> 5,0	1,7	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 1,00	1,00-2,00	2,00-4,00	> 4,0	0,96	goed

18.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 18.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 18.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

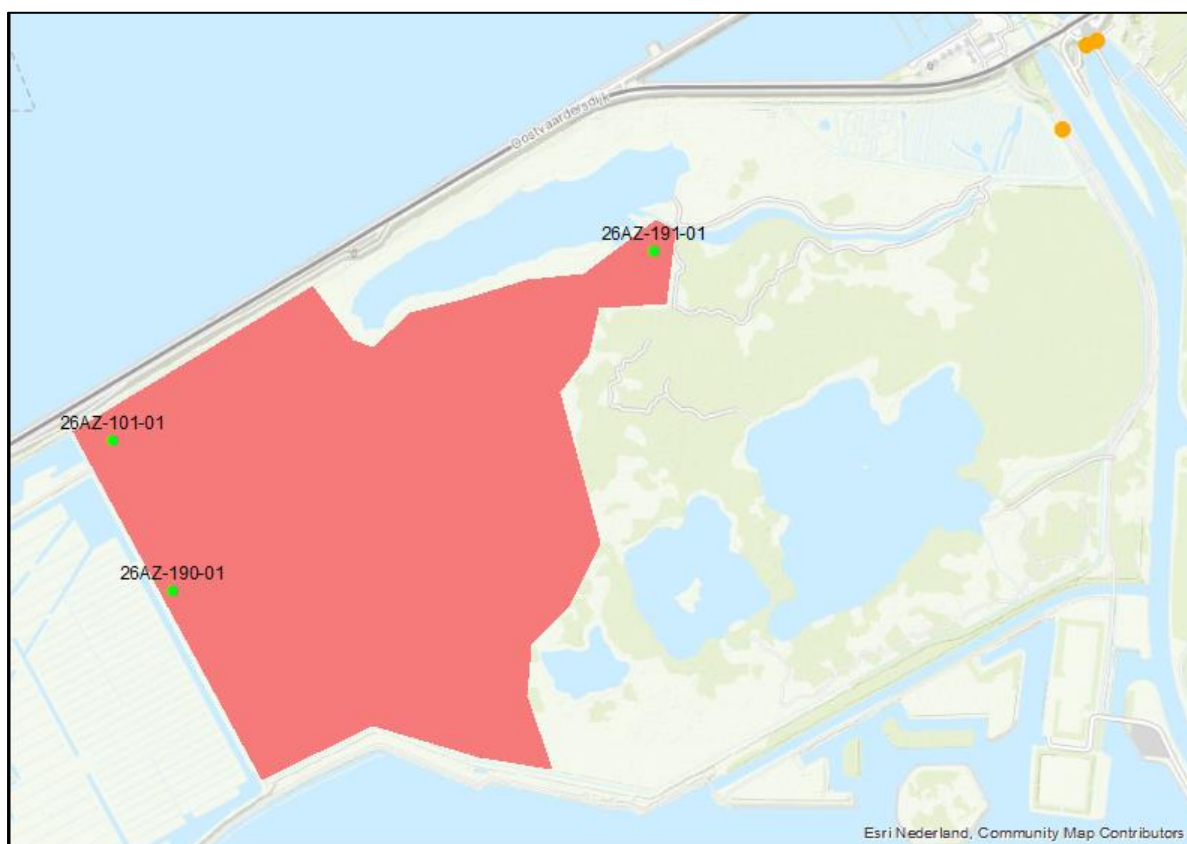
Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	Ondanks de hoge nutriëntenconcentraties is het water helder en zijn de algenconcentraties relatief laag in het nieuw begrensde waterlichaam. De verblijftijd is waarschijnlijk hoog; de belasting (toevoer van nutriënten) is daarom waarschijnlijk laag. De productiviteit van het water lijkt geen knelpunt te vormen
 Lichtklimaat	Het doorzicht bedraagt gemiddeld 60 cm. Op de delen van de plas die tot 1 meter diep zijn, valt voldoende licht voor de ontwikkeling van waterplanten.
 Productiviteit bodem	Waarschijnlijk is er sprake van een voedselrijke bodem. Dit betekent dat als er vegetatie tot ontwikkeling komt, er kans is op woekering van één of enkele soorten.
 Habitatgeschiktheid	De oevers hebben een natuurlijke inrichting.
 Verspreiding	Het waterlichaam is niet voor vis bereikbaar
 Verwijdering	Er vindt geen maaibeheer plaats. Vraat door vogels is waarschijnlijk beperkt.
 Organische belasting	Het zuurstofgehalte voldoet aan de norm. Er zijn geen relevante bronnen van organische belasting bekend.
 Toxiciteit	Er zijn geen aanwijzingen voor een toxische druk.

18.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt. Het voorstel voor deze aspecten is in Tabel 18.5 weergegeven. De nieuw begrenzing van het waterlichaam is in Figuur 18.2 weergegeven.

Tabel 18.5. Aanpassing begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Aanpassing	Motivatie
Begrenzing	De westelijke, grote plas (Plan Roerdomp, inclusief Jacobsslenk) met het bijbehorende rietmoeras en de ringsloot als waterlichaam begrenzen	De oorspronkelijke begrenzing omvatte het gehele Natura 2000-gebied. Behalve verschillende grote en kleine oppervlaktewateren, omvatte dit ook bos en graslanden. De begrenzing wordt aangepast naar het waterdeel waar Flevo-landschap op waterkwaliteit wil sturen. Dit is het deel ten zuiden/westen van de kade.
Watertype	Geen wijziging, blijft M14	M14 past niet helemaal, maar is best vergelijkbare watertype.
Status	Geen wijziging, blijft kunstmatig	Geen reden voor wijziging.
Monitoring	Meetpunt 26AZ-068-01 (ecologische verbindingszone) schrappen	Valt buiten huidige begrenzing waterlichaam (zie Figuur 18.1)
	Meetpunten 26AZ-071-01 (vogelkijkhut) en 26AZ-102-01 (kwelplas) schrappen	Vallen buiten aangepaste begrenzing waterlichaam.
	Meetpunt 26AZ-101-01 (Jacobsslenk): behouden	Valt binnen nieuwe begrenzing waterlichaam
	Twee nieuwe meetpunten kiezen	Voor representatieve monitoring nieuwe begrenzing waterlichaam. Nieuwe meetpunten zijn: <ul style="list-style-type: none"> - 26AZ-190-01 - 26AZ-191-01



Figuur 18.2. Nieuwe begrenzing waterlichaam Lepelaarplassen.

18.5 Maatregelen

Flevo-landschap wil het nieuw begrensde KRW-waterlichaam ontwikkelen tot een moeras met helder en plantenrijk water met kleine vis als voedsel voor vogels. Het Natura 2000-beheerplan vormt het kader voor dit doel. In Tabel 16.6 zijn de maatregelen genoemd, die voor het derde SGBP voorgesteld worden.

De Lepelaarplassen maken deel uit van het project 'Oostvaardersoevers' (zie kader volgende pagina). Besluitvorming over dit project wordt op z'n vroegst pas in 2022 verwacht. Ook dan is pas duidelijk wat de consequenties zijn voor de natuurontwikkelingsdoelen (en maatregelen) voor dit gebied. Voor het derde KRW-Stroomgebiedbeheerplan is daarom besloten hier geen rekening mee te houden bij het afleiden van doelen en maatregelen.

Tabel 18.6. Maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg vispassage bij gemaal de Blocq van Kuffeler			X ³
Emissiemaatregelen	X	X	X

Het aanpassen van het peilbesluit en de mogelijke wateraanvoer uit de Noorderplassen of het Markermeer zijn niet opgenomen als KRW-verplichting. Het aanpassen van het peilbesluit is een reguliere taak van het waterschap. De mogelijkheid om water aan te voeren via een inlaat uit het Markermeer wordt verder uitgewerkt in het kader van het project 'Oostvaardersoevers' (zie kader). Vispassages binnen de Lepelaarplassen zijn eveneens niet opgenomen. De locatie hiervan is mede afhankelijk van de ontwikkelingen rond het project 'Oostvaardersoevers'.

Oostvaardersoevers

Het Markermeer, de Oostvaardersplassen en de Lepelaarplassen zijn drie Natura 2000-gebieden in het hart van Nederland, die van cruciaal belang zijn voor grote aantallen vogels en vissen die hier permanent leven of er een tussenstop maken op hun trekroutes. De gebieden kunnen op dit moment niet goed van elkaar profiteren. Dit komt doordat ze fysiek van elkaar gescheiden zijn door de Oostvaardersdijk. De overgang tussen het diepe Markermeer en het veel lager gelegen ondiepe, moerasachtige Oostvaardersplassen en Lepelaarplassen is erg abrupt. Uitwisseling van water en de voedingsstoffen daarin is niet mogelijk en vissen komen hierdoor niet van het ene naar het andere gebied. Voor de natuur zou het zeer gunstig zijn als er in dit gebied – de 'Oostvaardersoevers' – een verbinding met een grootschalige, geleidelijke overgang tot stand komt van diep water naar ondiep plas-dras-oeverland, zodat meer dynamiek, diversiteit en een groter aaneengesloten leefgebied ontstaat.

















Partijen in de regio hebben gezamenlijk het initiatief genomen om de natuur in het gebied een impuls te geven met het project Oostvaardersoevers. De voorbereiding en de uitwerking van het project Oostvaardersoevers vindt plaats in een samenwerkingsverband van Rijkswaterstaat, provincie Flevoland, de gemeenten Lelystad en Almere, Waterschap Zuiderzeeland, Staatsbosbeheer en Het Flevo-landschap

³ De maatregel 'vispassage bij gemaal de Blocq van Kuffeler' is in de tabel met een voorbehoud opgenomen; het al dan niet aanleggen is mede afhankelijk van de besluitvorming over het project 'Oostvaardersoevers'. De aanleg van een waterinlaatvoorziening voor water uit het Markermeer en aanleg van een vispassage maakt ook deel van dit project.

18.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. Het effect van de onder voorbehoud geformuleerde maatregelen is wel meegenomen in de ESF analyse, maar niet meegenomen in berekeningen van de nieuwe KRW-doelen. Reden hiervoor is de onzekerheid rond het project Oostvaardersoever. In Tabel 18.7 is aangegeven welke knelpunten met de maatregelen opgelost zouden kunnen worden.

Tabel 18.7. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De bodem is van nature voedselrijk. Dit knelpunt kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	
 Verspreiding	 Verspreiding	De aanleg van een vispassage bij de Blocq van Kuffeler zorgt dat vis vanuit het Markermeer via de Hoge Vaart tot bij de Lepelaarplassen kan komen.
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 18.8 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Het GEP is gebaseerd op de gegevens over de toestand bij de monitoring in 2019. In verband met de Oostvaardersoever zijn, als genoemd, niet alle noodzakelijke maatregelen verplicht voor de KRW. Bij de doelafleiding is alleen rekening gehouden met het effect van de verplichte maatregelen. De verwachting is de doelen in 2027 te halen. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 18.8. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,55	0,50	De natuurontwikkelingsdoelen van Flevo-landschap zijn gericht op een heldere, voedselrijke plas met goed ontwikkelde water- en oevervegetaties en kleine vis als voedsel voor watervogels. De plas is reeds voedselrijk. Een EKR van 0,60, de defaultwaarde voor ondiepe plassen, zal voor de biologische kwaliteitselementen waarschijnlijk niet haalbaar zijn, zeker niet op langere termijn, omdat het watersysteem door uitwerpselen van vogels voedselrijker zal worden. Omdat het natuurdoel gericht is op helder water (niet te veel algen) en de ontwikkeling van waterplanten, zijn de EKR's voor deze groepen zijn iets hoger dan voor macrofauna en vis.
Macrofyten	0,30	0,55	0,50	
Macrofauna	0,45	0,40	0,40	
Vis	0,25	0,62	0,40	

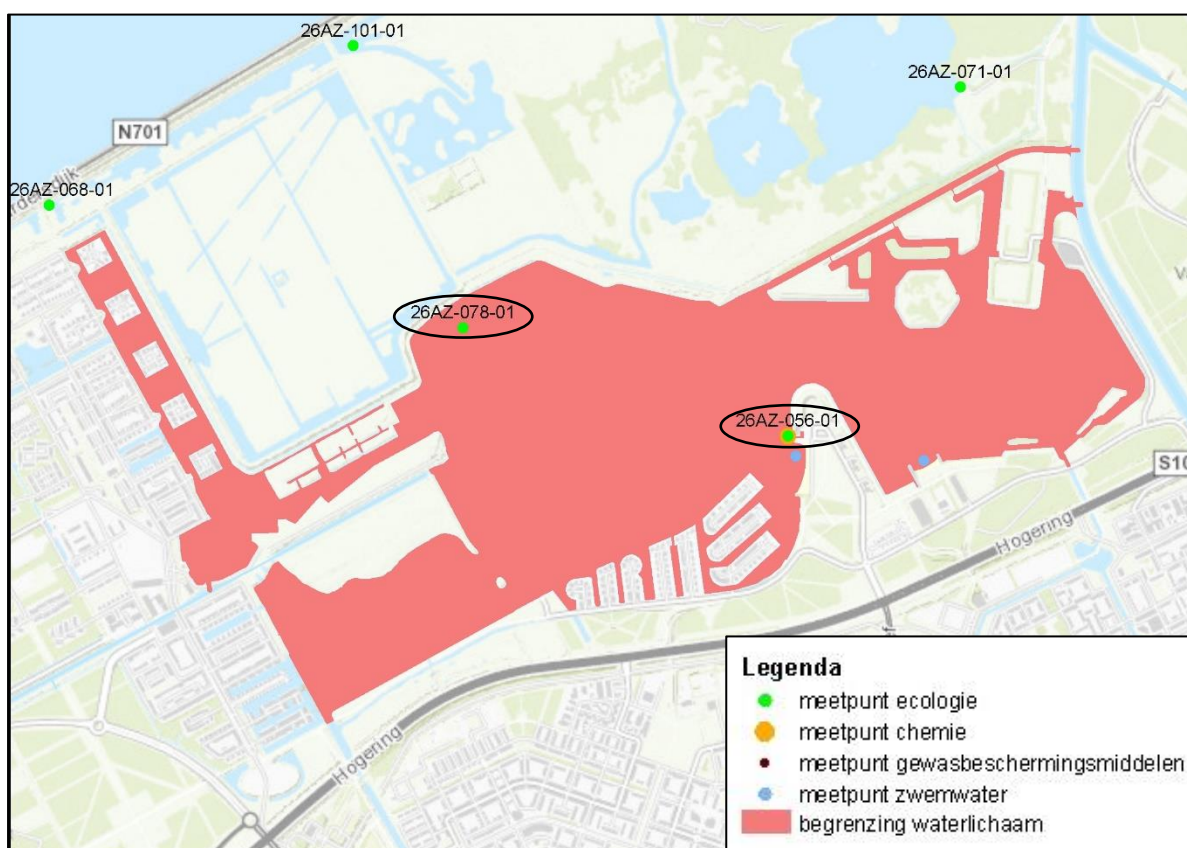
19 NOORDERPLASSEN

19.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_NOORDERPLASSEN
Watertype: M20, matig grote diepe gebufferde meren
Status: Kunstmatig

Tabel 19.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
26AZ-056-01	NOORDERPLASSEN, t.h.v. BoatHouse
26AZ-078-01	NOORDERPLASSEN, N-NW zijde van westplas



Figuur 19.1. Begrenzing waterlichaam Noorderplassen en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

19.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 19.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018. Vis is in 2019 bemonsterd, maar de bemonstering is niet volgens KRW-voorschriften uitgevoerd en de resultaten worden niet door het waterschap geaccepteerd.

Tabel 19.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,60	0,85	goed	0,85	0,00
Macrofyten	0,45	0,56	goed	0,56	0,00
Macrofauna	0,60	0,41	matig	0,41	0,00
Vis	0,60	0,48	matig	0,41	-0,07

In Tabel 19.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 19.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	24,5	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 400	400-500	500-600	> 600	349	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,5 en ≤ 8,5	< 6,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,3	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	101	goed
Doorzicht	m	> 1,70	1,70-1,20	1,20-1,00	< 1,00	1,63	matig
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 2,0	2,0-2,5	2,5-3,0	> 3,0	1,1	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40	0,06	goed

19.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 19.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 19.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De concentraties van totaal-stikstof en totaal-fosfor zijn laag, en voldoen aan de Flevolandspecifieke nutriëntenormen.
 Lichtklimaat	Het water is helder. Waterplanten komen voor tot een diepte van bijna 6 m.
 Productiviteit bodem	Dit waterlichaam is een voormalige zandwinput, maar is later deels weer volgestort met o.a. klei. In de begroeibare delen is er dus sprake van een voedselrijke bodem.
 Habitatgeschiktheid	De oevers hebben een steil profiel en zijn deels verstevigd met steenstort. Het chloridegehalte is bovendien relatief hoog. Dit hangt samen met de toestroom van brak grondwater, en is een systeemkenmerk.
 Verspreiding	Er is een open verbinding met de Hoge Vaart.
 Verwijdering	Er wordt wel gemaaid, maar slechts circa 10% van het begroeibaar areaal.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen. Het zuurstofgehalte is goed.
 Toxiciteit	Er zijn geen aanwijzingen voor toxische druk.

19.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Wat betreft de monitoring: er zijn nu twee meetpunten; één bij een harde oever en één bij een zachte oever. Er wordt voorgesteld om een extra meetpunt bij de aangelegde NVO's te leggen, voor bemonstering van macrofyten en macrofauna.

Het voorstel voor deze aspecten is in Tabel 19.5 weergegeven.

Tabel 19.5. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Extra meetpunt bij nieuw aangelegde NVO's (macrofyten en macrofauna).	Betere representatieve bemonstering.

19.5 Maatregelen

In Tabel 19.6 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.


Tabel 19.6. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg natuurvriendelijke oevers		X	
Emissie maatregelen	X	X	X

19.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 19.7 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 19.7. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	De bodem is van nature voedselrijk een systeemkenmerk. Dit knelpunt kan niet worden opgelost.
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	De aanleg van NVO's zorgt voor oplossing van het knelpunt van de oeverinrichting. Het hoge chloridegehalte door kwel kan niet worden opgelost. Dit aspect van de habitatgeschiktheid blijft een knelpunt.
 Verspreiding	 Verspreiding	
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 19.8 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 19.8. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,85	0,60	Fytoplankton voldoet in de huidige situatie aan het GEP van 0,60 EKR. Dit doel wordt gehandhaafd.
Macrofyten	0,45	0,56	0,60	Er worden nog NVO's aangelegd, die naar verwachting meer emerse vegetatie opleveren. Het GEP kan verhoogd worden naar 0,60 EKR.
Macrofauna	0,60	0,41	0,45	Het GEP uit SGBP2 lijkt te hoog gegrepen; de toestand in 2017 is ten opzichte van die in 2014 achteruit gegaan van 0,46 naar 0,35 EKR. Mogelijk speelt predatie door de zwartbekgrondel, die hier nieuw voorkomt, hierbij een rol. Daarentegen wordt verwacht dat macrofauna zal profiteren van de aanleg van NVO's. Het GEP wordt daarom aangepast naar 0,45.
Vis	0,60	0,41	0,50	De verwachting is dat vis zal profiteren van de aanleg van NVO's. Het GEP is hierop aangepast.

20 OOSTVAARDERSPLASSEN

20.1 Huidige kwaliteit

In Tabel 20.1 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2010.

Tabel 20.1. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goede Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,40	0,12	ontoereikend	0,12	0,00
Macrofyten	0,40	0,19	ontoereikend	0,11	-0,08
Macrofauna	0,40	0,32	matig	0,32	0,00
Vis	0,10	0,15	goed	0,01	-0,14

In Tabel 20.2 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.

Tabel 20.2. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	24,0	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	120	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,4	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	96	goed
Doorzicht	m	> 0,05	0,05-0,03	0,03-0,02	< 0,02	0,13	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 9,0	9,0-13,5	13,5-18,0	> 18,0	5,7	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 2,00	2,00-4,00	4,00-8,00	> 8,00	0,82	goed

20.2 Watersysteemanalyse

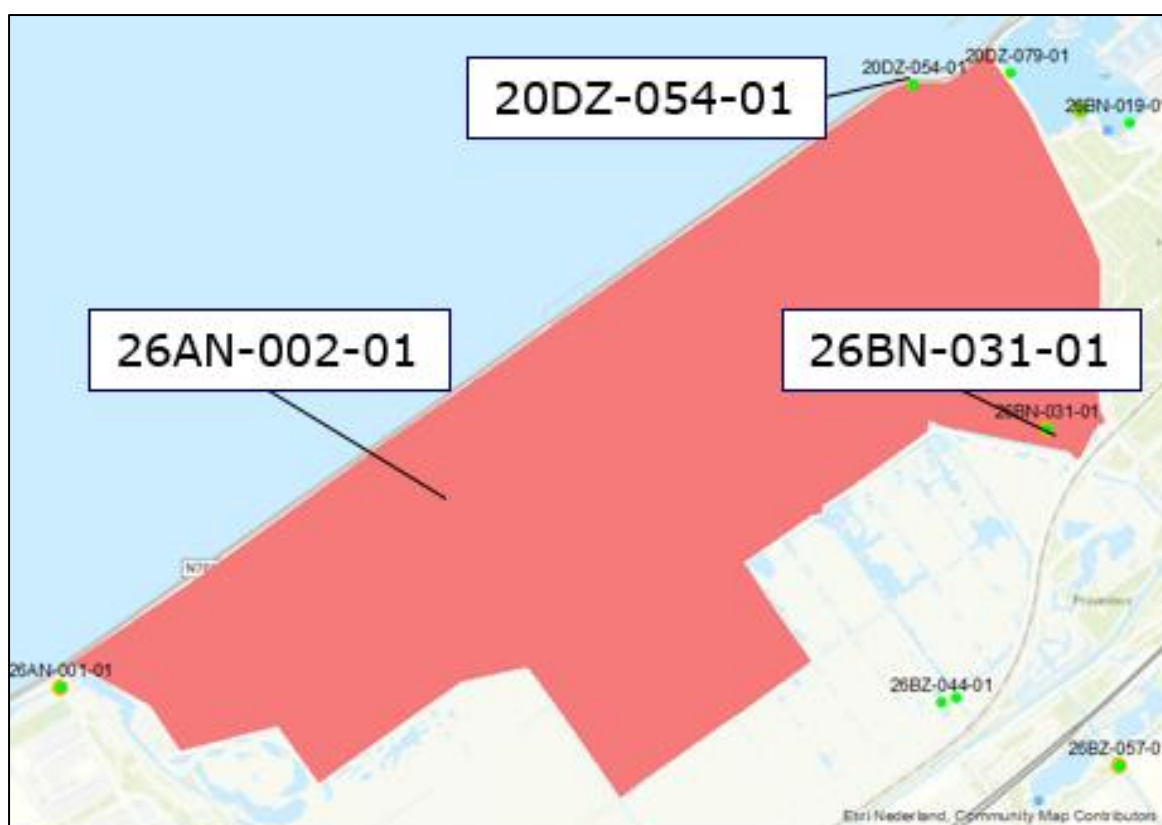
Voor dit waterlichaam is geen watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren uitgevoerd. De ontwikkelingsdoelstellingen zijn niet gericht op de waterkwaliteit (zie onder de kop "maatregelen"), maar op vogels. Een watersysteemanalyse is daarom niet zinvol.

20.3 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt. Het voorstel voor deze aspecten is in Tabel 20.3 weergegeven.

Tabel 20.3. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Alleen het (hele) moerasgebied als waterlichaam begrenzen.	De oorspronkelijke begrenzing omvatte het gehele Natura2000-gebied. Behalve verschillende grote en kleine oppervlaktewateren, omvatte dit ook bos en graslanden. De begrenzing wordt aangepast naar de begrenzing van het moerasgebied.
Watertype	Geen wijziging, blijft M14	Geen reden voor wijziging
Status	Gewijzigd, wordt kunstmatig	Veranderd van sterk veranderd in kunstmatig. Het gebied is ontstaan door inpoldering. Alle waterlichamen in de NOP en ZOF zijn als kunstmatig aangemerkt.
Monitoring	Wijziging	Op basis van de nieuwe begrenzing drie meetpunten: <ul style="list-style-type: none"> - 20DZ-054-01 Hoekplas - 26BN-031-01 Keersluisplas - 26AN-002-01 Grote plas (nieuw meetpunt)



Figuur 20.1. Voorstel nieuwe begrenzing waterlichaam Oostvaardersplassen.

20.4 Maatregelen

Staatsbosbeheer wil het gebied ontwikkelen tot een voedselrijk moeras met ontwikkelingsdoelen die gericht zijn op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen voor vogels, dit betekent een diversiteit aan open water, rietmoeras en rietland. Op waterkwaliteit wordt niet actief gestuurd. De maatregelen uit het N2000 beheerplan vormen het uitgangspunt.

Het westelijk deel van het moerasgebied wordt momenteel in het kader van Natura 2000 gereset (water aflaten, droogval en afvissen). In het oostelijk deel gebeurt niets. Wel wordt de dijk/kade tussen het oostelijke en westelijke deel gedicht.

In Tabel 20.4 zijn de maatregelen genoemd die voor het derde SGBP voorgesteld worden. In de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen zijn geen maatregelen voorgesteld. Op dit moment worden er wel diverse maatregelen uitgevoerd in het Oostvaardersplassengebied die voortkomen uit het Natura 2000 beheerplan. Het gaat hierbij onder andere om de moerasreset (tijdelijke droogval), afvissen van het westelijke deel en het herinrichten van het grazige deel.

Tabel 20.4. Maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg vispassage bij gemaal de Blocq van Kuffeler			X ⁴
Emissiemaatregelen	X	X	X

De Oostvaardersplassen maken deel uit van het project 'Oostvaardersoever' (zie kader in hoofdstuk 18 Lepelaarplassen). Besluitvorming over dit project wordt op z'n vroegst pas in 2022 verwacht. Ook dan is pas duidelijk wat de consequenties zijn voor de natuurontwikkelingsdoelen (en maatregelen) voor dit gebied. Voor het derde KRW-Stroomgebiedbeheerplan is daarom besloten hier geen rekening mee te houden bij het afleiden van doelen en maatregelen.

20.5 Administratieve gegevens

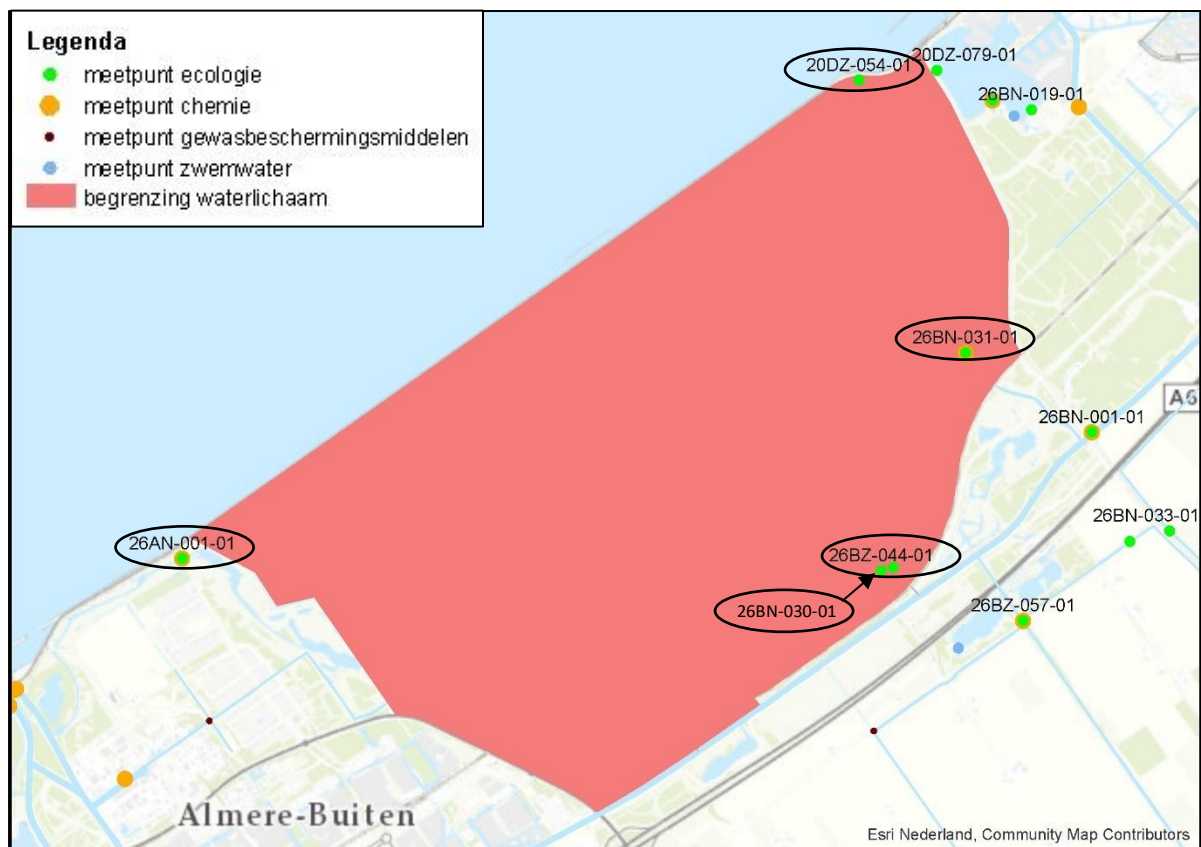
KRW-code: NL37_OOSTVAARDERSPLASSEN
Watertype: M14, ondiepe gebufferde plassen (matig groot)
Status: Sterk veranderd

De huidige begrenzing en meetpunten zijn in Tabel 20.5 en Figuur 20.2 weergegeven.

Tabel 20.5. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
20DZ-054-01	HOEKPLAS, OVP. vanaf Oostvaardersdijk
26AN-001-01	VERBINDINGSZONE OVP / WILGENBOS, fietspad Jac. P. Thijssepad
26BN-030-01	KITSTOCHT, bovenstuws in Oostvaardersplassen
26BN-031-01	KEERSLUISPLAS, Oostvaardersplassen
26BZ-044-01	OOSTVAARDERSPLASSEN, zandplas, thv. Kitstocht

⁴ De maatregel 'vispassage bij gemaal de Blocq van Kuffeler' is in de tabel met een voorbehoud opgenomen; het al dan niet aanleggen is mede afhankelijk van de besluitvorming over het project Oostvaardersoever



Figuur 20.2. Begrenzing waterlichaam Oostvaardersplassen en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

20.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

In Tabel 20.6 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Ervaringen uit eerdere resets zijn dat het water in de grote plas de eerste 5-6 jaar helder is. Hierna verslechtert het doorzicht langzamerhand. Ook het areaal riet langs de oevers wordt door ganzenvraat minder. De situatie zoals die nu in het oostelijk deel van het moerasgebied aanwezig is, zal uiteindelijk naar verwachting ook weer in het westelijk deel ontstaan.

Voor de doelafleiding is er in overleg met Staatsbosbeheer voor gekozen om er van uit te gaan, dat er na de moerasreset geen sturing op de waterkwaliteit meer plaatsvindt, anders dan een natuurlijker peilbeheer. Dit zal er naar verwachting voor fytoplankton en vis toe leiden dat er een situatie ontstaat, die vergelijkbaar is met de toestand die nu in het oostelijke deel van het plangebied (het deel dat niet in de moerasreset betrokken wordt) aanwezig is. De peilfluctuatie kan wel een positief effect hebben op waterplanten en hieraan gebonden macrofaunalevensgemeenschappen. Voor vis is ervan uitgegaan dat uiteindelijk weer een karpergedomineerd systeem ontstaat. Die situatie wordt als KRW-doel voor het hele waterlichaam gesteld.

Op basis expert judgement wordt verwacht dat de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben op de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 20.6. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,40	0,12	0,10	De afgeronde huidige situatie in het oostelijk deel van het moerasgebied is als referentie gekozen voor hele waterlichaam.
Macrofyten	0,40	0,11	0,10	
Macrofauna	0,40	0,32	0,30	
Vis	0,10	0,01	0,01	

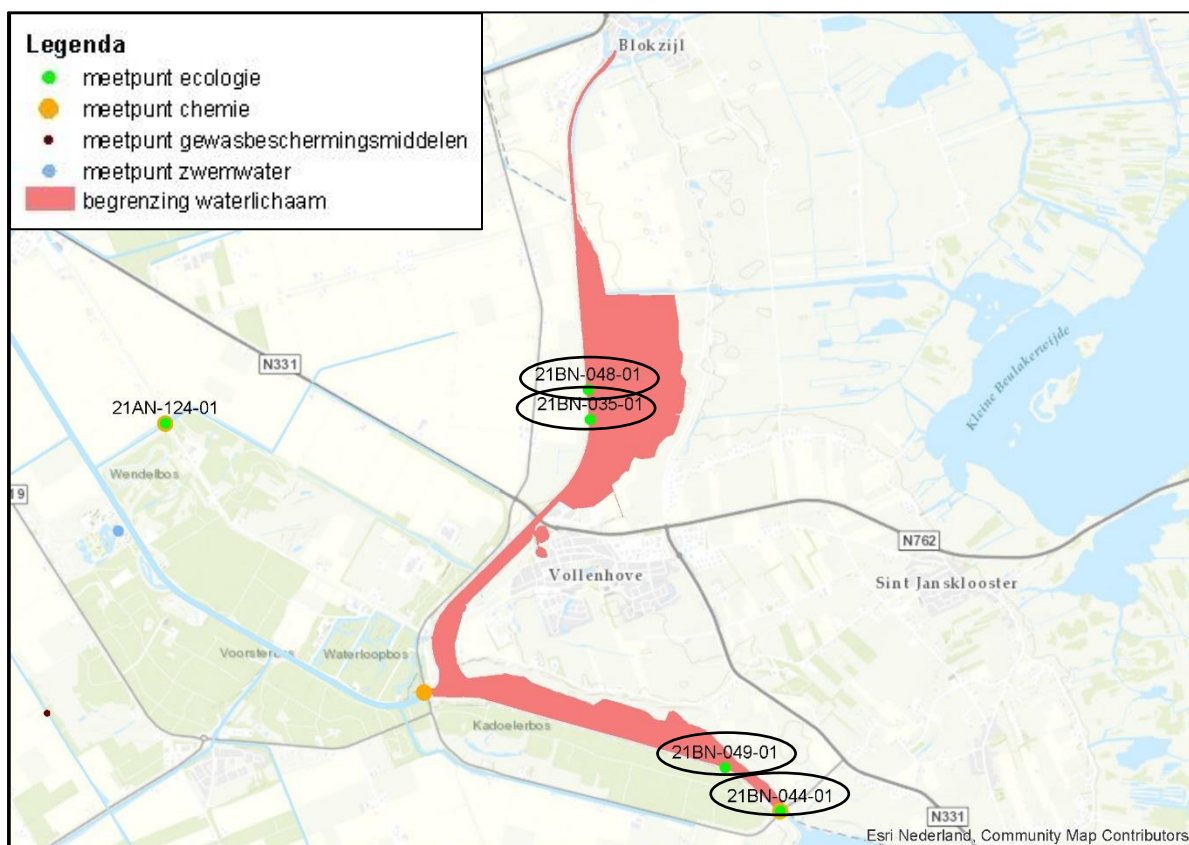
21 VOLLENHOVER- EN KADOELERMEER

21.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_X
Watertype: M14, ondiepe gebufferde plassen (matig groot)
Status: Sterk veranderd

Tabel 21.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
21BN-035-01	VOLLENHOVERMEER, midden thv. Eilandje
21BN-044-01	KADOELERMEER, bij Kadoelerkeersluis
21BN-048-01	VOLLENHOVERMEER, basaltoever t.h.v. vaargeul
21BN-049-01	KADOELERMEER, basaltoever t.h.v. verbreding



Figuur 21.1. Begrenzing waterlichaam Vollenhover- en Kadoelermeer en meetpunten waterkwaliteit. Ook de meetpunten buiten het waterlichaam of in aangrenzende waterlichamen zijn aangegeven.

21.2 Huidige kwaliteit

In Tabel 21.2 is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsingen fytoplankton zijn de gegevens uit 2016-2018 gebruikt, voor macrofyten en macrofauna uit 2013-2018 en voor vis alleen de laatste meting uit 2015.

Tabel 21.2. Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,60	0,92	goed	0,92	0,00
Macrofyten	0,60	0,72	goed	0,72	0,00
Macrofauna	0,60	0,44	matig	0,44	0,00
Vis	0,50	0,35	matig	0,39	-0,04

In Tabel 21.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.





Tabel 21.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	23,4	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	60	goed
Zuurgraad	pH	≥ 5,5 en ≤ 8,5	< 5,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,3	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	96	goed
Doorzicht	m	> 0,90	0,60-0,90	0,45-0,60	< 0,45	1,21	goed
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 1,3	1,3-1,9	1,9-2,6	> 2,6	1,8	matig
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,09	0,09-0,18	0,18-0,36	> 0,36	0,04	goed

21.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 21.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 21.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De gehalten aan totaal-fosfor zijn laag. Totaal-stikstof voldoet niet aan norm, maar het systeem is (waarschijnlijk) P-gelimiteerd. Er is geen overmatige groei van algen.
 Lichtklimaat	Het water is helder. In de ondiepe delen is vaak bodemzicht, in de vaargeul door de diepte niet.
 Productiviteit bodem	De bodem bestaat voornamelijk uit zand. Er ligt in het merendeel van de ondiepe delen geen of weinig slib.
 Habitatgeschiktheid	Er is een grote variatie in oevervormen en habitats: een diepe vaargeul, ondiepe zones en eilandjes. Ondiep waterzones zijn 's zomers dichtgegroeid met submerse vegetatie, maar 's winters volledig kaal, waardoor ze een weinig gevarieerd habitat bieden voor macrofauna en vis. De rietoevers aan de oude landkant zijn voor een groot deel verland, open waterriet is beperkt aanwezig. Er zijn zachte oevers en oevers met steenstort. Geleidelijke overgangen van diep naar ondiep ontbreken. Er is een omgekeerd streefpeil (hoog in de zomer, laag in de winter), maar in de praktijk is er een grote variatie in waterstanden (circa 40 cm). Dit komt door neerslag en door opwaaiing vanuit het Zwartemeer-Ketelmeer-IJsselmeer. Bij een te hoge waterstand van het Ketelmeer wordt de balgstuw bij Ramspol gesloten.
 Verspreiding	Het waterlichaam staat in open verbinding met het Zwartemeer-Ketelmeer-IJsselmeer
 Verwijdering	Er wordt niet gemaaid. Mogelijk is er wel vraat door watervogels of door rivierkreeften. Het effect op de vegetatie is echter beperkt.
 Organische belasting	Lokaal, nabij gemalen die water uit landbouwvelden uit het beheergebied van Waterschap Drents-Overijsselse Delta slaan op het Vollenhover- en Kadoelermeer ligt slib. Dit heeft lokaal mogelijk een negatief effect (plantensoorten die duiden op voedselrijkere omstandigheden). Verder zijn er lokaal veel watervogels (guanotrofie), zowel in het Vollenhover- als Kadoelermeer.
 Toxiciteit	Er zijn geen aanwijzingen voor toxische druk. Er zijn geen grote relevante bronnen in het gebied. Er is slechts één kleine AWZI die het effluent loost, maar het ontvangend oppervlaktewater is groot en goed doorspoeld.

21.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Wat betreft de monitoring: er liggen zowel in het Vollenhover- als in het Kadoelermeer twee meetpunten: één bij een harde oever en één bij een zachte oever. Hierbij wordt gewerkt met wegingsfactoren om een representatief beeld van het waterlichaam te krijgen. Bij de bemonstering van de zachte oevers worden veel habitats binnen het waterlichaam bemonsterd. De conclusie is dat de monitoring niet hoeft worden aangepast.

Het voorstel voor deze aspecten is in Tabel 21.5 weergegeven.

Tabel 21.5. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Niet wijzigen	Geen reden voor wijziging
Watertype	Niet wijzigen	Geen reden voor wijziging
Status	Niet wijzigen	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Niet wijzigen	Geen reden voor wijziging

21.5 Maatregelen

In Tabel 20.4 zijn de maatregelen genoemd die voor het derde SGBP voorgesteld worden. In de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen zijn geen maatregelen voorgesteld. Een idee voor een maatregel is het opschonen van oevers (tegengaan verlanding) aan de oude landzijde. Natuurmonumenten verwacht dit niet op korte termijn uit te kunnen voeren. De maatregel wordt daarom niet voor het derde SGBP opgenomen.

















Tabel 21.6. Maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Emissiemaatregelen	X	X	X

21.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 21.7 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 21.7. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	Er zijn geen maatregelen gepland om de inrichting van het meer te wijzigen. Dit is in de praktijk feitelijk niet mogelijk. Het knelpunt kan niet worden opgelost.
 Verspreiding	 Verspreiding	
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	De organische belasting door vogels wordt niet aangepakt, omdat vogels juist een doelstelling zijn voor het gebied. Deze ESF blijft op oranje.
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 21.8 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 21.8. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,92	0,60	De defaultwaarde voor het GEP van 0,60 EKR wordt nu al gehaald. Er zijn veel waterplanten, het systeem lijkt stabiel. Het GEP wordt gehandhaafd.
Macrofyten	0,60	0,72	0,60	De defaultwaarde voor het GEP van 0,60 EKR wordt nu al gehaald. Het GEP wordt gehandhaafd.
Macrofauna	0,60	0,44	0,40	De huidige kwaliteit blijft achter. Dit hangt samen met de verharde oevers en volledig dichtgegroeide ondiepe zone in het Vollenhovermeer die in de winter kaal is. Dit biedt een weinig geschikt en gevarieerd habitat voor macrofauna. Het GEP lijkt te hoog gegrepen. Het GEP is aangepast aan de huidige situatie.
Vis	0,50	0,39	0,35	Voor vis geldt een vergelijkbare redenering als bij macrofauna: het GEP blijkt te hoog gegrepen, de afgeronde huidige toestand is als doelstelling aangehouden.

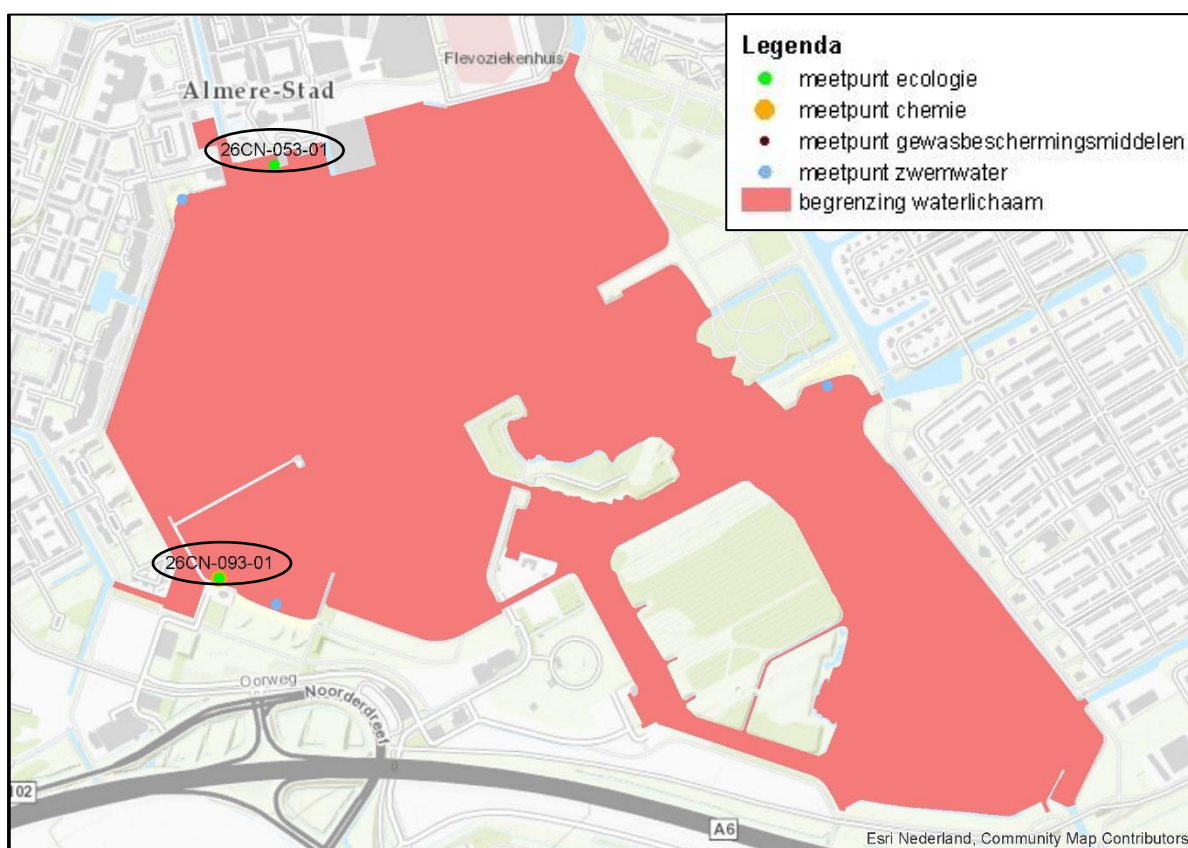
22 WEERWATER

22.1 Administratieve gegevens

KRW-code: NL37_WEERWATER
Watertype: M20, matig grote diepe gebufferde meren
Status: Kunstmatig

Tabel 22.1. KRW-meetpunten.

Meetpunt	Meetpuntomschrijving
26CN-053-01	WEERWATER, Meeresteinkade, Flevo-ziekenhuis
26CN-093-01	WEERWATER, t.h.v. Cable waterskicenter Lido Almere



Figuur 22.1. Begrenzing waterlichaam Weerwater en meetpunten waterkwaliteit.

22.2 Huidige kwaliteit

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is de beoordeling van de biologische kwaliteit gegeven, getoetst met de maatlatversies van 2012 en 2018. Als norm is het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) uit het tweede Stroomgebiedbeheerplan genomen. Voor de toetsing zijn, vis uitgezonderd, de gegevens van 2013-2018 gebruikt; voor vis gaat het om gegevens van 2013. Vis is in 2019 bemonsterd, maar de bemonstering is niet volgens KRW-voorschriften uitgevoerd en de resultaten worden niet door het waterschap geaccepteerd.

Tabel 22.2 Beoordeling ecologische kwaliteit. GEP = Goed Ecologisch Potentieel (doel), EKR = Ecologische Kwaliteitsratio.

Biologische groep	GEP SGBP2	EKR; maatlat 2012	Klasse	EKR; maatlat 2018	Vershil
Fytoplankton	0,60	0,75	goed	0,75	0,00
Macrofyten	0,60	0,60	goed	0,60	0,00
Macrofauna	0,60	0,42	matig	0,42	0,00
Vis	0,60	0,42	matig	0,45	+0,03

In Tabel 22.3 is de beoordeling van de algemeen fysisch-chemische parameters gegeven. Hiervoor zijn de gegevens van 2016-2018 gebruikt. De resultaten (toetswaarden) zijn getoetst aan de normen voor SGBP3. Deze zijn in de tabel genoemd.









Tabel 22.3. Beoordeling algemeen fysisch-chemische parameters.

Parameter	Eenheid	Normen ZZL SGBP3				Toetswaarde	Oordeel
		Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht		
Temperatuur	°C	≤ 25,0	25,0-27,5	27,5-30,0	> 30,0	23,5	goed
Chloride	mg Cl/l	≤ 200	200-250	250-300	> 300	172	goed
Zuurgraad	pH	≥ 6,5 en ≤ 8,5	< 6,5 of 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5	8,4	goed
Zuurstofverzadiging	%	≥ 60 en ≤ 120	50-60 of 120-130	40-50 of 130-140	< 40 of > 140	101	goed
Doorzicht	m	> 1,70	1,20-1,70	1,00-1,20	< 1,00	1,54	matig
Totaal-stikstof	mg N/l	≤ 0,9	0,9-1,1	1,1-1,4	>1,4	0,6	goed
Totaal-fosfor	mg P/l	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40	0,07	goed

22.3 Watersysteemanalyse

In Tabel 22.4 is het resultaat van de watersysteemanalyse met ESF's weergegeven.

Tabel 22.4. Watersysteemanalyse met Ecologische Sleutelfactoren.

Beoordeling ESF	Toelichting
 Productiviteit water	De concentraties van totaal-stikstof en totaal-fosfor zijn laag, en voldoen aan de Flevoland-specifieke normen. Er is geen overmatige groei van algen.
 Lichtklimaat	Het water is helder. Er zijn voldoende ondiepe delen waar licht op de bodem valt en waar ondergedoken vegetatie tot ontwikkeling kan komen. Waterplanten komen tot ontwikkeling tot dieptes van bijna 7 m.
 Productiviteit bodem	Het meer betreft een voormalige zandwinput. De bodem bestaat uit zand en is niet voedselrijk.
 Habitatgeschiktheid	De oevers zijn grotendeels steil en er is plaatselijk steenstort. Er liggen ook enkele natuurlijk ingerichte oevers.
 Verspreiding	De plas staat in open verbinding met het stedelijk gebied.
 Verwijdering	Er wordt wel gemaaid, maar slechts 14% van het begroeibaar areaal. Mogelijk is er wel vraat door rivierkreeften. Het effect daarvan is onbekend.
 Organische belasting	Er zijn geen relevante bronnen. De zuurstofhuishouding is goed.
 Toxiciteit	De stoffen die de norm overschrijden, worden niet aangemerkt als stoffen met een hoog ecologisch risico.

22.4 Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status

Voor invulling van het derde SGBP wordt eerst naar de begrenzing, het watertype en de status gekeken. Zeker bij wijziging van de begrenzing, maar ook als de begrenzing niet verandert, is het goed te kijken of met het huidige meetnet het waterlichaam nog representatief gemonitord wordt.

Wat betreft de monitoring: er zijn twee meetpunten; een bij een harde oever en een bij een zachte oever. Bij de beoordeling van het waterlichaam wordt gewerkt met wegingsfactoren om een representatief beeld van het waterlichaam te krijgen. De monitoring hoeft niet te worden aangepast. Als de natuurvriendelijke oevers zijn aangelegd, moet wel opnieuw naar de monitoring gekeken worden. Opties zijn dan: wijziging van de wegingsfactoren, of een nieuw meetpunt.

Het voorstel voor deze aspecten is in Tabel 22.5 weergegeven.

Tabel 22.5. Voorstel begrenzing, monitoring, watertype en status.

Aspect	Voorstel	Motivatie
Begrenzing	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Watertype	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Status	Geen wijziging	Geen reden voor wijziging
Monitoring	Tzt opnieuw bekijken na realisatie NVO's	Verhouding harde/zachte oevers is dan gewijzigd.

22.5 Maatregelen

In Tabel 22.6 zijn de maatregelen genoemd die in de eerste twee Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP's) waren opgenomen, en de maatregelen die voor het derde SGBP voorgesteld worden.







Tabel 22.6. Maatregelen uit SGBP1 en 2 en voorstel extra maatregelen SGBP3.

Maatregel	SGBP1	SGBP2	SGBP3
Aanleg natuurvriendelijke oevers		X	
Emissie maatregelen	X	X	X

22.6 Herijking KRW-doelen en doelbereik

De herijking van de KRW-doelen is gebaseerd op de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen. In Tabel 22.7 is aangegeven welke ESF's met de voorgenomen maatregelen naar verwachting geheel of gedeeltelijk opgelost kunnen worden.

Tabel 22.7. Te verwachten effect van de voorgenomen maatregelen op de toestand van de ESF's.

Huidige toestand ESF's	Te verwachten toestand ESF's na uitvoering maatregelen	Toelichting
 Productiviteit water	 Productiviteit water	
 Lichtklimaat	 Lichtklimaat	
 Productiviteit bodem	 Productiviteit bodem	
 Habitatgeschiktheid	 Habitatgeschiktheid	De geplande NVO's uit SGBP2 moeten nog worden aangelegd. Daarmee wordt dit knelpunt opgelost.
 Verspreiding	 Verspreiding	
 Verwijdering	 Verwijdering	
 Organische belasting	 Organische belasting	
 Toxiciteit	 Toxiciteit	

In Tabel 22.8 is aangegeven voor welke biologische kwaliteitselementen voorgesteld wordt het doel (GEP) aan te passen, en wat daarvoor de motivatie is. Op basis van de systeemanalyse en expert judgement wordt verwacht dat met de maatregelen de aangepaste doelen in 2027 haalbaar zijn. Uitgangspunt hierbij is conform landelijke lijn dat emissies van chemische stoffen voor zover beïnvloedbaar, in dusdanige mate zijn teruggedrongen dat ze geen negatieve invloed meer hebben de biologische kwaliteitselementen.

Tabel 22.8. Voorstel met motivatie voor aanpassing biologische doelstellingen (GEP).

Biologische groep	GEP in SGBP2	Huidige kwaliteit	Voorstel GEP in SGBP3	Motivatie
Fytoplankton	0,60	0,75	0,60	Het default-GEP van 0,60 EKR wordt nu al gehaald.
Macrofyten	0,60	0,60	0,60	Het default-GEP van 0,60 EKR wordt nu al gehaald.
Macrofauna	0,60	0,42	0,50	Er worden nog NVO's aangelegd, maar het vaste peil blijft een knelpunt voor de ontwikkeling van de macrofauna, ook in NVO's. Het GEP uit SGBP2 lijkt daarom niet haalbaar. Vanuit de huidige toestand geredeneerd (0,42 EKR), lijkt een GEP van 0,50 haalbaar.
Vis	0,60	0,45	0,50	De huidige toestand is gebaseerd op gegevens uit 2013. In 2012 is er een omslag geweest naar meer ondergedoken vegetatie. De vismonitoring van 2013 is misschien nog te kort na die omslag uitgevoerd, waardoor veranderingen in de vистоestand niet meetbaar waren. Er wordt daarom nog een verbetering verwacht, ook door de aanleg van meer NVO's. Als GEP is een waarde aangehouden die hoger is dan de huidige toestand (0,45 EKR).

BIJLAGE 1. LITERATUUR

- Bouwhuis H & M Oudendijk (2020). Actualisatie KRW-normen voor algemeen fysisch-chemische parameters in Flevoland voor SGBP3. Waterschap Zuiderzeeland.
- Diggelen JM van & AJP Smolders (2020). Nalevering nutriënten vanuit de waterbodem in KRW waterlichaam Harderbroek. Rapport B-WARE RESEARCH CENTRE. Opdrachtgever Waterschap Zuiderzeeland.
- Derksen A (2018). Effectonderzoek gericht op microverontreinigingen in het oppervlaktewater in het beheergebied van Rijn-Oost. Ad ecoadvies, in samenwerking met Aqualysis en Deltares. In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe, Waterschap Drents-Overijsselse Delta, Waterschap Rijn en IJssel, Waterschap Zuiderzeeland, Waterschap Vechtstromen. CORRIGENDUM 27 november 2019.
- Derksen A (2019). Effectonderzoek ten behoeve van de afweging van maatregelen bij AWZI's in het beheergebied van Rijn-Oost. Ad ecoadvies, in samenwerking met Aqualysis en Deltares. In opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe, Waterschap Drents-Overijsselse Delta, Waterschap Zuiderzeeland.
- Hop J (2019). Vistrekoptimalisatie van en naar Rijkswateren & Aanvullende maatregelen KRW-doelstellingen vis. ATKB Adviesbureau voor bodem, water en ecologie. In opdracht van Waterschap Zuiderzeeland.
- Matthews J, MJJM Oudendijk, MAJ Huijbregts, AM Schipper & RSEW Leuven (2013). Gevoeligheid van aquatische soorten voor veranderingen in klimaatgerelateerde waterkwaliteitsparameters. Radboud Universiteit Nijmegen, Instituut voor Water en Wetland Research, afdeling Milieukunde. In opdracht van Waterschap Zuiderzeeland.
- Ohm M, D ten Hulscher & R Smits (2014). Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Update versie 3 juli 2014, vastgesteld in MRE-bijeenkomst 26 juni 2014.
- Royal Haskoning DHV (2020). Achtergrondconcentraties zware metalen en ammonium in Flevoland. Rapportnr. BG8085-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001. In opdracht van Waterschap Zuiderzeeland
- STOWA (2018a). Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027. STOWA-rapport 2018-49.
- STOWA (2018b). Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027. STOWA-rapport 2018-50.
- Torenbeek, R. (2020, concept). Vaarten provincie Flevoland. Natuurvriendelijke oevers en ecologische doelen voor het derde KRW-stroomgebiedbeheerplan. Waterschap Zuiderzeeland en Provincie Flevoland.
- Twynstra Gudde, Witteveen+Bos, Royal Haskoning DHV & Colibrie Advies (2018). Handreiking KRW-doelen. In opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en STOWA. STOWA-rapport 2018-15
- Vissers M, L Vergouwen & S Witteveen (2017). Landelijke hotspotanalyse geneesmiddelen RWZI's. STOWA-rapport 2017-42.
- Witteveen + Bos (2016). Watersysteemanalyse Bovenwater. In opdracht van Waterschap Zuiderzeeland.

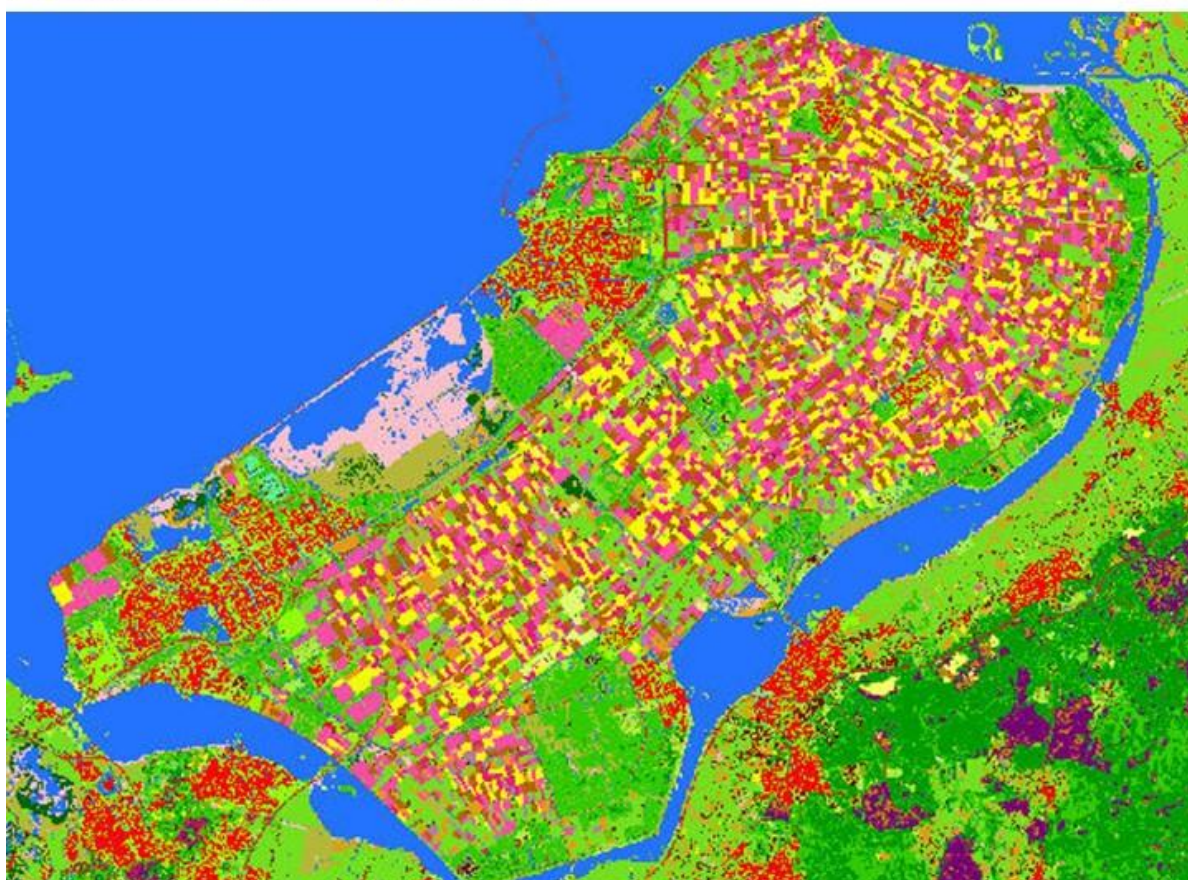
Witteveen + Bos (2019). Haalbaarheidsstudie maatregelen 't Bovenwater. Verkenning van maatregelen voor verbetering van de waterkwaliteit. In opdracht van de gemeente Lelystad.

BIJLAGE 2. LANDELIJK GRONDGEBRUIK NEDERLAND

Onderstaande figuur is gebaseerd op de LGN-viewer, gepubliceerd door de WUR op internet (https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/Environmental-Research/Faciliteiten-Producten/Kaarten-en-GIS-bestanden/Landelijk-Grondgebruik-Nederland/lgn_viewer.htm)

Legenda:

1 - agrarisch gras	25 - hoofdwegen en spoorwegen
2 - mais	26 - bebouwing in het buitengebied
3 - aardappelen	28 - gras in secundair bebouwd gebied
4 - bieten	30 - kwelders
5 - granen	31 - open zand in kustgebied
6 - overige gewassen	32 - duinen met lage vegetatie
8 - glastuinbouw	33 - duinen met hoge vegetatie
9 - boomgaarden	34 - duinheide
10 - bloembollen	35 - open stuifzand en/ of rivierzand
11 - loofbos	36 - heide
12 - naaldbos	37 - matig vergraste heide
16 - zoet water	38 - sterk vergraste heide
17 - zout water	39 - hoogveen
18 - bebouwing in primair bebouwd gebied	40 - bos in hoogveengebied
19 - bebouwing in secundair bebouwd gebied	41 - overige moerasvegetatie
20 - bos in primair bebouwd gebied	42 - rietvegetatie
22 - bos in secundair bebouwd gebied	43 - bos in moerasgebied
23 - gras in primair bebouwd gebied	45 - natuurgraslanden
24 - kale grond in bebouwd gebied	61 - boomkwekerijen
	62 - fruitkwekerijen



BIJLAGE 3. NORMEN ALGEMEEN FYSISCH-CHEMISCHE PARAMETERS

Tabel 22.9. Klassegrenzen zomergemiddelde totaal-fosfor (mg P/l)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
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	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10
5. Tochten H	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10
6. Tochten J	≤ 0,27	0,27-0,54	0,54-1,35	> 1,35
7. Tochten LMNOP	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10
8. Tochten Q	≤ 0,22	0,22-0,44	0,44-1,10	> 1,10
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	≤ 0,15	0,15-0,30	0,30-0,75	> 0,75
12. Bovenwater	≤ 0,20	0,20-0,40	0,40-0,80	> 0,80
13. Harderbroek	≤ 0,18	0,18-0,36	0,36-0,72	> 0,72
14. Harderbroek Roerdomp	≤ 1,50	1,50-3,00	3,00-6,00	> 6,00
15. Lepelaarplassen	≤ 1,00	1,00-2,00	2,00-4,00	> 4,00
16. Noorderplassen	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40
17. Oostvaardersplassen	≤ 2,00	2,00-4,00	4,00-8,00	> 8,00
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 0,09	0,09-0,18	0,18-0,36	> 0,36
19. Weerwater	≤ 0,10	0,10-0,20	0,20-0,40	> 0,40

Tabel 22.10. Klassegrenzen zomergemiddelde totaal-stikstof (mg N/l)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
1. Tochten ABC1	≤ 2,0	2,0-4,0	4,0-10,0	> 10,0
2. Tochten ABC2	≤ 2,4	2,4-4,8	4,8-12,0	> 12,0
3. Tochten DE	≤ 4,0	4,0-8,0	8,0-20,0	> 20,0
4. Tochten FGIK	≤ 2,5	2,5-5,0	5,0-12,5	> 12,5
5. Tochten H	≤ 2,4	2,4-4,8	4,8-12,0	> 12,0
6. Tochten J	≤ 5,0	5,0-10,0	10,0-25,0	> 25,0
7. Tochten LMNOP	≤ 3,5	3,5-7,0	7,0-17,5	> 17,5
8. Tochten Q	≤ 3,0	3,0-6,0	6,0-15,0	> 15,0
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	≤ 1,9	1,9-2,9	2,9-3,8	> 3,8
14. Harderbroek Roerdomp	≤ 10,0	10,0-15,0	15,0-20,0	> 20,0
15. Lepelaarplassen	≤ 2,5	2,5-3,8	3,8-5,0	> 5,0
16. Noorderplassen	≤ 2,0	2,0-2,5	2,5-3,0	> 3,0
17. Oostvaardersplassen	≤ 9,0	9,0-13,5	13,5-18,0	> 18,0
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 1,3	1,3-1,9	1,9-2,6	> 2,6
19. Weerwater	≤ 0,9	0,9-1,1	1,1-1,4	> 1,4

Tabel 22.11. Klassegrenzen zomergemiddelde chloride (mg Cl/l)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
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	≤ 750	750-850	850-950	> 950
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. Harderbroek Roerdomp	≤ 200	200-250	250-300	> 300
15. Lepelaarplassen	≤ 200	200-250	250-300	> 300
16. Noorderplassen	≤ 400	400-500	500-600	> 600
17. Oostvaardersplassen	≤ 200	200-250	250-300	> 300
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 200	200-250	250-300	> 300
19. Weerwater	≤ 200	200-250	250-300	> 300

Tabel 22.12. Klassegrenzen zomergemiddelde doorzicht (m)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
1. Tochten ABC1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2. Tochten ABC2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
3. Tochten DE	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4. Tochten FGIK	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5. Tochten H	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6. Tochten J	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
7. Tochten LMNOP	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
8. Tochten Q	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	≥ 0,65	0,65-0,45	0,45-0,30	< 0,30
12. Bovenwater	≥ 0,60	0,60-0,40	0,40-0,30	< 0,30
13. Harderbroek	≥ 0,60	0,60-0,40	0,40-0,30	< 0,30
14. Harderbroek Roerdomp	≥ 0,05	0,05-0,03	0,03-0,02	< 0,02
15. Lepelaarplassen	≥ 0,60	0,60-0,40	0,40-0,30	< 0,30
16. Noorderplassen	≥ 1,70	1,70-1,20	1,20-1,00	< 1,00
17. Oostvaardersplassen	≥ 0,05	0,05-0,03	0,03-0,02	< 0,02
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	≥ 0,90	0,90-0,60	0,60-0,45	< 0,45
19. Weerwater	≥ 1,70	1,70-1,20	1,20-1,00	< 1,00

Tabel 22.13. Klassegrenzen zomergemiddelde zuurgraad (pH)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
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. Harderbroek Roerdomp	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
15. Lepelaarplassen	5,5-8,5	< 5,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
16. Noorderplassen	6,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
17. Oostvaardersplassen	5,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	5,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5
19. Weerwater	6,5-8,5	< 6,5 / 8,5-9,0	9,0-9,5	> 9,5

Tabel 22.14. Klassegrenzen 95-percentiel temperatuur (°C)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
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. Harderbroek Roerdomp	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
15. Lepelaarplassen	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
16. Noorderplassen	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
17. Oostvaardersplassen	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30
19. Weerwater	≤ 25	25-27,5	27,5-30	> 30

Tabel 22.15. Klassegrenzen zomergemiddelde zuurstof (percentage verzadiging)

Waterlichaam	Goed (GEP)	Matig	Ontoereikend	Slecht
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. Harderbroek Roerdomp	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
15. Lepelaarplassen	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
16. Noorderplassen	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
17. Oostvaardersplassen	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
18. Vollenhover- en Kadoelermeer	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140
19. Weerwater	60-120	50-60 / 120-130	40-50 / 130-140	< 40 / > 140

BIJLAGE 4. WIJZIGINGEN BEGRENZINGEN WATERLICHA- MEN VOOR SGBP3

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 (KRW) 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 vormden de zogenaamde RWSR-gebieden (Regionale WaterSysteem-Rapportage) 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 19 waterlichamen onderscheiden. Van de waterlichamen zijn er 11 lijnvormig, de 8 overige waterlichamen zijn plassen of meren. Van de 11 lijnvormige waterlichamen, bestaan er 8 uit tochten en 3 uit vaarten.

Wijzigingen in begrenzing SGBP3 t.o.v. SGBP2

Op figuur 1 staat de begrenzing van de waterlichamen weergegeven zoals die is opgenomen in het tweede SGBP en de situatie voor het derde SGBP. De mutaties zijn omcirkeld. De mutaties hebben plaatsgevonden in de waterlichamen die in beheer en eigendom zijn de bij terreinbeherende instanties Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Stichting Flevo-landschap (Oostvaardersplassen, Harderbroek en Lepelaarplassen) en in een aantal waterlichamen 'tochten'. Het gaat om de volgende wijzigingen:

1. Tochten ABC2: door uitbreiding van stedelijk gebied en ontwikkelingen rond Zeewolde is er een bestaande watergang vergraven, waardoor deze niet meer bij waterlichaam Tochten DE past. Het is nu onderdeel van het stedelijk water geworden.
2. Tochten DE: ten onrechte is een smalle, deels droge sloot (Groenewoudse d-tocht) gerekend tot het waterlichaam Tochten DE. De begrenzing van het waterlichaam is hierop aangepast
3. Tochten FGIK (1): door uitbreiding van stedelijk gebied en ontwikkelingen rond Lelystad is er een bestaande watergang vergraven, waardoor deze niet meer bij waterlichaam Tochten FGIK behoort. Het is nu onderdeel van het stedelijk water in de Hollandse Hout geworden.
4. Tochten FGIK (2): door uitbreiding van stedelijk gebied en ontwikkelingen rond Lelystad is er een bestaande watergang vergraven, waardoor deze niet meer bij waterlichaam Tochten FGIK past. Het is nu onderdeel van het stedelijk water geworden.

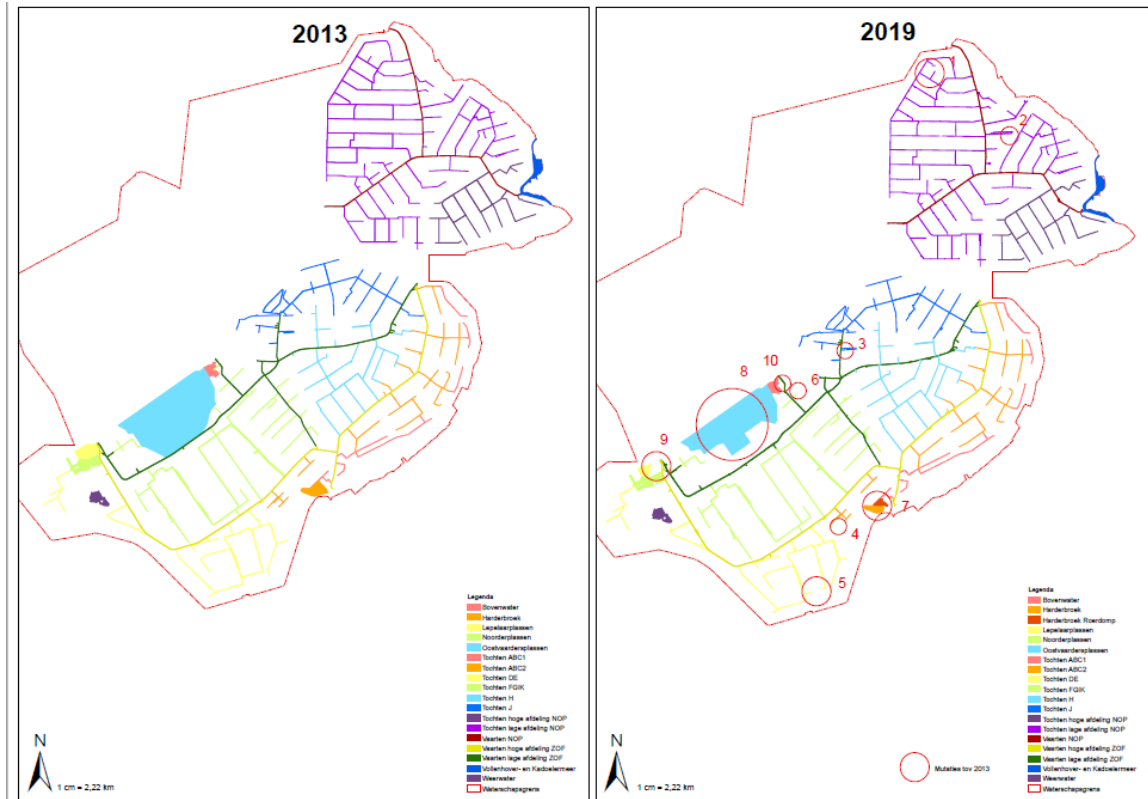
5. Tochten J: de aanpassing van de Neushoorntocht betreft een administratieve correctie, de begrenzing van deze tocht op de overgang naar het waterlichaam Lage Vaart was niet juist weergegeven. In het veld is er niets veranderd.
6. Tochten Lage afdeling NOP (1): Aanpassing van de tochtenstructuur i.v.m. het oplossen van een hydraulisch knelpunt.
7. Tochten Lage afdeling NOP (2): De Burchttocht is opgenomen als onderdeel van dit waterlichaam. Dit betreft een administratieve aanpassing. De Burchttocht maakte altijd al deel uit van de tochtenstructuur. Omdat de Burchttocht onderdeel uitmaakt van het project Wellerwaard, een grootschalige toeristisch-recreatieve ontwikkeling tussen Emmeloord en het Kuinderbos is de tocht ten onrechte niet mee genomen als onderdeel van het waterlichaam Tochten Lage afdeling NOP. De tocht is de afgelopen jaren verbreed tot een waterbergings- en natuurgebied.
8. Harderbroek: het oorspronkelijk waterlichaam Harderbroek is gesplitst in twee waterlichamen, het oude Harderbroek en de plas Harderbroek Roerdomp. Het belangrijkste argument op te splitsen is dat de eigenaar, Vereniging Natuurmonumenten, verschillende ontwikkelingsdoelstellingen heeft voor beide gebieden, die ook verschillende randvoorwaarden stellen aan de waterkwaliteit.
9. Lepelaarlassen: de huidige begrenzing omvat het gehele Natura 2000-gebied. Dit bevat zowel droge en natte delen, en binnen de natte delen verschillende plassen met een verschillende waterkwaliteit en doelstelling. De begrenzing is nu beperkt tot het gebiedsdeel plan Roerdomp, een moerasgebied met een ondiepe plas, waar de beheerder Natuurmonumenten ook wil sturen op de biologische waterkwaliteit.
10. Oostvaardersplassen: de huidige begrenzing omvat zowel natte als droge delen van het Oostvaardersplassengebied, en binnen de natte delen verschillende watertypen: grote en kleine plassen en enkele lijnvormige, natuurvriendelijk ingerichte watergangen. Het KRW-doel heeft alleen betrekking op de ondiepe, grote plassen. De begrenzing is nu beperkt tot de grote, ondiepe plassen. De andere wateren worden gerekende tot de zogenaamde overige of niet-KRW wateren. Samen met Staatsbosbeheer zullen hier nog doelen voor worden afgeleid.

Consequenties aanpassing begrenzing voor doelen en maatregelen

De bovenstaand beschreven aanpassingen van de begrenzing voor 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'. 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 Oostvaardersplassen en het Harderbroek zijn de doelen en het maatregelenprogramma veranderd. Dit komt echter niet door de aangepaste begrenzing, maar doordat de terreinbeheerders (Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten) de natuurontwikkelingsdoelen voor deze gebieden hebben aangepast. De veranderde begrenzing is hierop niet van invloed geweest. De begrenzing van deze waterlichamen was, als eerder vermeld, namelijk veel ruimer dan de inliggende oppervlaktewaterlichamen.

Voor de Lepelaarplassen had de begrenzing eveneens betrekking een veel groter gebied dan het KRW-waterlichaam. De begrenzing is nu beperkt tot het deelgebied plan Roerdomp, een moerasgebied met ook specifieke doelen voor de aquatische flora en fauna. De doelen en maatregelen zijn hierop aangepast.



Overzicht wijzigingen begrenzing KRW waterlichamen tussen SGBP2 en SGBP3