

ADVIES

Bijlage 1: Actualisatie begrenzing waterlichamen, normen algemeen fysisch-chemische parameters en doelen biologie

Leeswijzer:

Onderstaand is het advies beschreven omtrent actualisatie begrenzing waterlichamen, normen algemeen fysische-chemische parameters en doelen biologie. Het advies is ambtelijk voorbereid in samenwerking met de provincie. De achterliggende rapporten kunt u vinden op [KRW toetsresultaten | Zuiderzeeland](#).

1.1 Actualisatie begrenzing waterlichamen in Flevoland

Waterlichamen als basiseenheden voor de KRW

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

Volgens de KRW hoeven alleen oppervlaktewateren van enige omvang te worden begrensd als waterlichaam. Voor wat betreft de begrenzing is aangesloten bij de landelijke lijn. Dit betekent dat alleen meren of plassen die groter zijn dan 50 ha, zijn aangemerkt als waterlichaam. De individuele tochten en vaarten zijn niet als een waterlichaam begrensd. De tochten en de vaarten zijn voor SGBP1 geaggregeerd op het niveau van afwateringsgebieden met een minimale oppervlakte van 10 km². Voor deze afwateringsgebieden vormden de zogenaamde RWSR-gebieden (Regionale WaterSysteemRapportage) die in het verleden gebruikt werden in de jaarrapportages Watersysteembeheer van het waterschap, de basis. Voor SGBP2 en SGBP3 zijn de begrenzingen van de waterlichamen in beperkte mate aangepast. De reden voor deze wijzigingen waren o.a. aanpassingen om hydraulische knelpunten en wateroverlastsituaties op te lossen, aanpassingen als gevolg van stedelijke uitbreidingen en natuurontwikkeling, aanpassingen als gevolg van de aanleg van de Hanzelijn en de hiermee samenhangende aanpassingen van op- en afritten van de A6 en aanpassing van natuurdoelen (Harderbroek).

Veranderingen in aantal oppervlaktewaterlichamen en begrenzing voor SGBP4

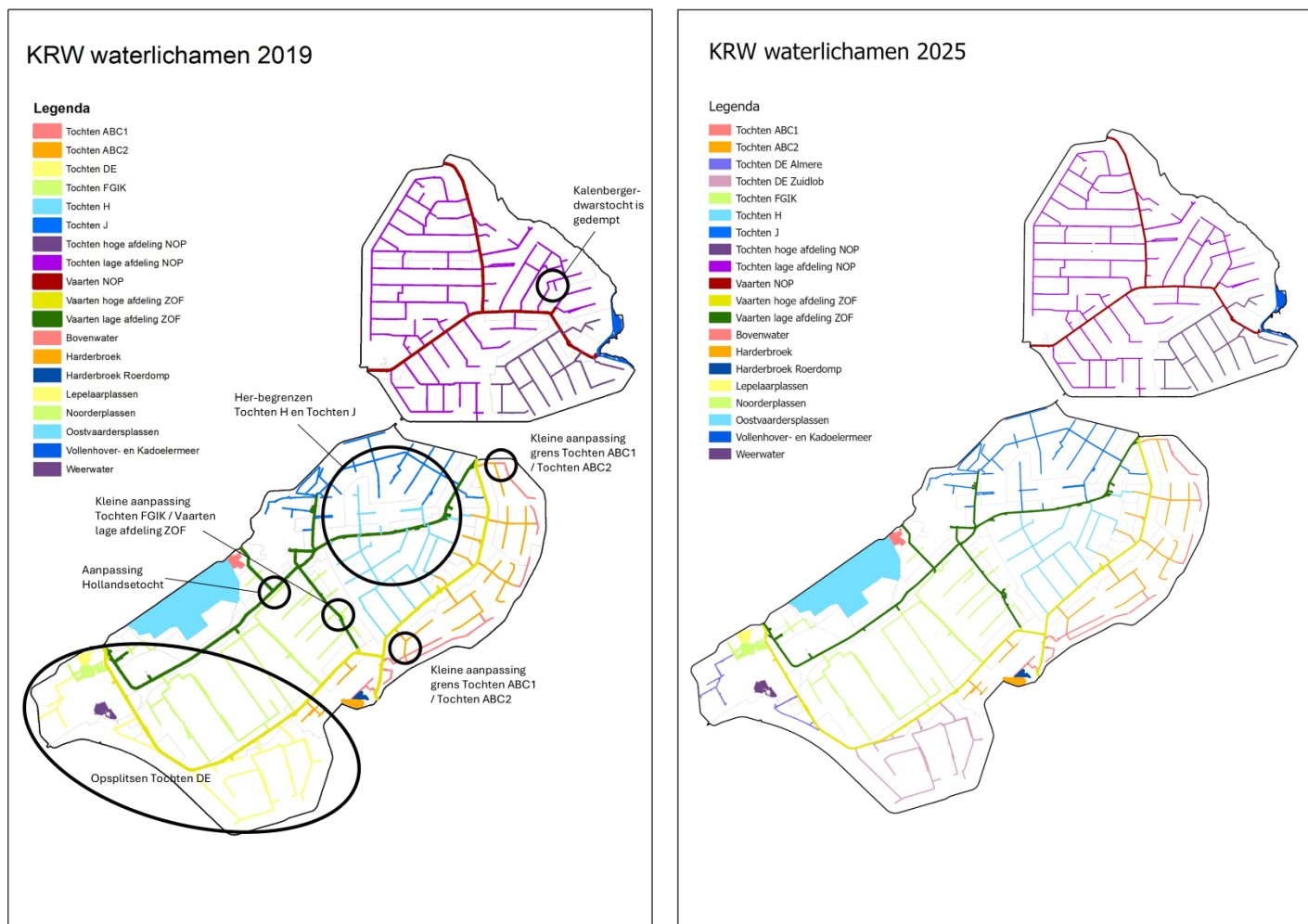
In Flevoland worden voor SGBP3 19 waterlichamen onderscheiden (zie figuur 1.1 links). Van deze waterlichamen zijn er 11 lijnvormig, de 8 overige waterlichamen zijn plassen of meren. Van de 11 lijnvormige waterlichamen, bestaan er 8 uit tochten en 3 uit provinciale hoofdvaarten.

Voor SGBP4 is het aantal waterlichamen uitgebreid naar 20 (figuur 1.2 rechts). Dit komt doordat het waterlichaam Tochten DE is opgesplitst in Tochten DE Almere en DE Zuidlob. Reden hiervoor zijn de grote verschillen die sinds 2009 zijn ontstaan in het gebruik van de gronden rond Tochten DE. Door de ontwikkeling van Almere is Tochten DE Almere inmiddels grotendeels omgeven door stedelijk gebied en onderdeel van het stedelijk watersysteem. Tochten DE Zuidlob ligt nog steeds in gebieden met voornamelijk een natuur- of een agrarische functie. Dit verschil komt ook tot uiting in de forse verschillen in natuurlijke achtergrondbelasting van zowel totaal-P als totaal-N en de als gevolg hiervan de geactualiseerde nutriëtnormen voor beide waterlichamen (zie paragraaf 1.2).

Naast deze wijziging in aantal is ook de begrenzing van een aantal waterlichamen veranderd. De belangrijkste verandering is de wijziging in de begrenzing van Tochten H en Tochten J. De tochten ten noorden van de Lage Vaart, die voor SGBP3 tot Tochten H werden gerekend,

behoren voor SGBP4 tot Tochten J. In het resterende deel van Tochten H, dat ligt tussen de Hoge en de Lage Vaart, wordt namelijk water uit de Hoge Vaart ingelaten voor nachtvorstbescherming en waterkwaliteitsverbetering. Het water in Tochten H is hierdoor voor Flevolandse begrippen gedurende de zomerperiode van goede kwaliteit (lagere totaal-fosfor- en -stikstofgehaltes). In de tochten ten noorden van de Lage Vaart, waaronder de Vuursteentocht en Wisenttocht, die niet doorgespoeld worden, is het water door de kwel van nature veel voedsel- en chloriderijker. Hierdoor lijkt het qua samenstelling meer op dat van de tochten die voor SGBP3 al tot Tochten J werden gerekend.

De overige wijzigingen betreffen kleine veranderingen door demping of kleine correcties van begrenzing.



Figuur 1.1: Overzicht veranderingen begrenzing KRW-waterlichamen Flevoland voor SGBP4

1.2 Actualisatie normen algemeen fysisch-chemische parameters

Algemeen fysisch-chemische parameters zijn stoffen die belangrijk zijn voor het ecologisch functioneren van het watersysteem. Naast nutriënten gaat het hierbij om zuurstofverzadigingspercentage, chloride en fysische parameters als doorzicht, temperatuur en pH.

In de landelijke referentie- en maatlatdocumenten van STOWA zijn voor de watertypen die in Flevoland voorkomen, generieke of defaultnormen opgenomen voor de algemeen fysisch-chemische parameters. Deze normen zijn gebaseerd op vrijwel onverstoorde condities. Mits goed onderbouwd mag van deze normen afgeweken worden. In Flevoland is dit gedaan. De

voormalige zeebodem is divers van samenstelling (zand, klei en veen). Dit in combinatie met de kwel door de lage ligging, leidt ertoe dat er binnen Flevoland 'van nature' een grote variatie is in grond- en oppervlaktewaterkwaliteit: van zoet tot brak, van relatief voedselarm tot extreem voedselrijk en van helder tot troebel door ijszer.

Actualisatie normen nutriënten

Lijnvormige wateren (tochten en vaarten)

Voor SGBP1 en SGBP2 zijn voor Flevoland gebiedsspecifieke normen afgeleid voor totaal-fosfaat, totaal-stikstof, chloride en doorzicht. Voor de parameters zuurgraad (pH), zuurstofverzadigingspercentage en temperatuur is gebruik gemaakt van normen uit de landelijke referentie- en maatlatdocumenten van STOWA.

Voor nutriënten vormde het in 2005 door Witteveen en Bos uitgevoerde onderzoek 'Natuurlijke achtergrondgehalten Flevoland' het uitgangspunt. In dit onderzoek was het echter lastig de bijdrage uit kwel en die van landbouw goed van elkaar te onderscheiden. Door de landelijke discussie over de KRW-nutriëntendoelstellingen en de opgave die hier voor de agrarische sector aan verbonden is, vond het waterschap het voor SGBP3 belangrijk om een beter beeld te hebben van de herkomst van de nutriënten in de tochten en vaarten van Flevoland. Eind 2013 is daarom samen met Wageningen Environmental Research (WEnR) gestart met het project water- en nutriëntenbalansen om de nutriëntenbijdrage vanuit de verschillende natuurlijke en antropogene bronnen in het landelijk gebied beter te kwantificeren. De resultaten hiervan zijn in 2020 opgeleverd (Schipper et al., 2020). Op basis hiervan zijn vervolgens de nutriëntenormen voor SGBP3 afgeleid.

Voor SGBP4 zijn de nutriëntenormen voor de lijnvormige wateren opnieuw tegen het licht gehouden en geactualiseerd. De basis hiervoor vormen de door WEnR geactualiseerde water- en nutriëntenbalansen, die januari 2026 zijn opgeleverd. Hierbij is o.a. gebruik gemaakt van een verbeterde versie van het grondwatermodel Azure en de inzichten die zijn opgedaan bij de Kennisimpuls Waterkwaliteit (KIWK) pilot Vuursteentocht. De actuele versie van Azure geeft een beter beeld van de hoeveelheid kwel die rechtstreekse uittreedt in de tochten en de kwel naar het maaiveld. Uit de pilot Vuursteentocht bleek dat ongeveer een derde van de stikstof in de vorm van ammonium (NH_4) via kwel in de tochten komt en een natuurlijke herkomst heeft. De rest (twee derde) komt als nitraat (NO_3^-) door uitspoeling vanuit percelen via kleischeuren, drains en kavelsloten in de tocht terecht. Een volledige beschrijving van de geactualiseerde herkomstanalyse is opgenomen in Schipper et al. (2026).

Plassen en meren

Het onderzoek van WEnR is niet geschikt om de nutriëntenherkomst te herleiden van de stedelijke plassen Noorderplassen, Weerwater en 't Bovenwater, het Vollenhover- en Kadoelermeer en de (min of meer) geïsoleerde plassen in de natuurgebieden Oostvaardersplassen, Lepelaarplussen, Harderbroek en Harderbroek Roerdamp. Door de ligging en hydrologische situatie is het voor deze wateren ook niet relevant een onderscheid te maken tussen de bijdrage vanuit kwel en die vanuit landbouw. Voor deze wateren is het onderzoek van Witteveen en Bos uit 2005 het vertrekpunt gebleven. De normen voor deze wateren zijn daarom ook niet aangepast voor SGBP4.

Herkomstanalyse nutriënten lijnvormige wateren en redeneerlijn normafleiding

WEnR heeft voor de tochten en vaarten de bijdrage vanuit verschillende bronnen in beeld gebracht en gekwantificeerd. Hierbij is een onderscheid gemaakt in natuurlijke en antropogene bronnen van nutriënten (tabel 1). Deze verdeling is gebaseerd op de Handreiking KRW-doelen van STOWA (2018b) en komt grotendeels overeen met de verdeling die gebruikt is voor SGBP3, met dien verstande dat een aantal bronnen voor SGBP4 verder is uitgesplitst/gespecificeerd.

Tabel 1: Door WEnR onderscheiden emissiebronnen voor SGBP4

Emissiebron	Natuurlijk versus antropogeen SGBP4
depositie op landbouw- en natuurbodem	natuurlijk
infiltratie	natuurlijk
kwel naar landbouw- en natuurbodem	natuurlijk
mineralisatie en uitloging bodem	natuurlijk
uit- en afspoeling natuurgronden	natuurlijk
directe kwel naar waterlopen	natuurlijk

Emissiebron	Natuurlijk versus antropogeen SGBP4
depositie open water	natuurlijk
watervogels	natuurlijk
actuele bemesting	antropogeen
historische bemesting	antropogeen
glastuinbouw	antropogeen
erfafspoeling	antropogeen
meemesten sloten	antropogeen
AWZI's	antropogeen
industrie	antropogeen
overstorten	antropogeen
binnenvaart	antropogeen
overige diffuse emissies	antropogeen
regenwaterriolen	natuurlijk/antropogeen
inlaat Rijkswater	natuurlijk/antropogeen

De som van de bijdrages uit natuurlijke bronnen is gebruikt om per waterlichaam een natuurlijk achtergrondgehalte voor totaal-fosfor en totaal-stikstof te bepalen. Vervolgens zijn op basis hiervan de geactualiseerde nutriëtnormen afgeleid. Bij de 'vertaalslag' van achtergrondgehalten naar nutriëtnormen is de volgende redeneerlijn gehanteerd:

- Vertrekpunt voor de nutriëtnormen voor sloten en kanalen zijn de defaultnormen uit het STOWA maatlatdocument voor sloten en kanalen (STOWA, 2018a) voor het watertype M1a (zoete gebufferde sloten) en de grote ondiepe kanalen met scheepvaart (M6b). Voor de niet-zoete/brakke gebufferde sloten (M1b) zijn de drempelwaarden uit STOWA (2020) als vertrekpunt aangehouden.
- Bij van nature verhoogde achtergrondgehalten wordt afgeweken van deze normen. In waterlichamen waar dit het geval is, worden de verhoogde achtergrondgehalten verdisconteerd in de nutriëtnormen. Dit is gedaan door een 'correctiewaarde of gebruiksruijnte' op te tellen bij het berekende gemiddelde natuurlijke achtergrondgehalte (zie kader). Voor de watertypes M1a en M6b is dit, net als voor SGBP3, het referentiegehalte (= de waarde behorende bij het MEP) uit het STOWA-maatlatdocument voor sloten en kanalen. Voor stikstof is hier voor het watertype M1b van afgeweken, omdat het referentiegehalte bij dit watertype (1,4 mg N/l) in de meeste gevallen hoger is dan de zomergemiddelde nitraatgehalten in tochtwaterlichamen die behoren tot watertype M1b. Aangezien nitraatstikstof indicatief is voor antropogene beïnvloeding, zou het hanteren van het referentiegehalte van 1,4 mg N/l extra antropogene belasting toestaan. Dit is ongewenst en in strijd met de Kaderrichtlijn Water. In gebieden met agrarisch gebruik is voor watertype M1b daarom dezelfde waarde gehanteerd als voor de watertypen M1a en M6b (1,0 mg N/l).
- In wateren met een extra ambitie op het gebied van ecologie en/of waterkwaliteit wordt afgeweken van de nutriëtnormen uit het STOWA-maatlatdocument. Dit is het geval in de waterlichamen Tochten ABC1, Tochten ABC2, Hoge Vaart, Lage Vaart en Vaarten NOP.
- Nutriëtnormen voor een waterlichaam mogen niet leiden tot een afwentelingsopgave in ontvangende waterlichamen. Dit speelt bij de Hoge Vaart en leidt niet alleen tot aandacht voor de normen voor de Hoge Vaart, maar ook die van de hierop afwaterende tochtssystemen.
- Als extra voorwaarde t.o.v. SGBP3 is als uitgangspunt aangehouden dat de voor de bijdrage vanuit directe kwel geactualiseerde normen voor SGBP4 niet hoger mogen zijn dan de huidige gemeten gehalten. Dit om te voorkomen dat een achteruitgang in waterkwaliteit wordt toegestaan.

De afleidingswijze van de geactualiseerde normen voor algemeen fysisch-chemische parameters is in detail beschreven in het rapport 'Actualisatie KRW-normen voor algemeen fysisch-chemische parameters in Flevoland voor SGBP4' van Waterschap Zuiderzeeland (Bouwhuis & Oudendijk, 2026).

In de maatlatdocumenten voor kunstmatige wateren wordt onderscheid gemaakt tussen de nutriëntgehalten behorende bij het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) en het Goed Ecologisch Potentieel (GEP). De GEP-waarde is het vertrekpunt voor het doel. Op het moment dat er sprake is van een verhoogd natuurlijk achtergrondgehalte, is het gehalte hoger dan de MEP (of referentie)-waarde. In sommige oppervlaktewateren in Flevoland is deze zelfs hoger dan de GEP-waarde. Dit geldt met name voor stikstof. Indien het natuurlijke

achtergrondgehalte dan aangehouden zou worden als nieuwe norm, is er in theorie geen enkele ruimte voor emissies door antropogene oorzaken. Dit is niet realistisch, mede ook omdat het verschil tussen MEP- en GEP-waarde eveneens enige mate van beïnvloeding toestaat (NB. Het verschil tussen MEP- en GEP-waarde wordt in de maatlatdocumenten *niet* geduid als 'gebruiksruimte'). Landelijk is er geen uniforme lijn hoe hier mee om moet worden gegaan in situaties met verhoogde natuurlijke achtergrondgehalten.

In Flevoland is er voor SGBP3 in overleg met Coördinatie Stroomgebieden Nederland (CSN) voor gekozen om bij het berekende gemiddelde achtergrondgehalte een correctiewaarde (gebruiksruimte) op te tellen. Afhankelijk van het watertype varieert deze voor de waterlichamen in landelijk gebied voor totaal-P tussen 0,04 en 0,7 mg P/l, voor totaal-N is dit 1,0 mg N/l.

In tabel 1.2 zijn de nutriëtnormen uit SGBP3 en de geactualiseerde normen voor SGBP4 samengevat.

Tabel 1.2: Nutriëtnormen voor tochten en vaarten uit SGBP3 en geactualiseerde normen voor SGBP4

Waterlichaam	GEP-waarde SGBP3 totaal-P (mg P/l)	Voorstel GEP-waarde SGBP4 totaal-P (mg P/l)	GEP-waarde SGBP3 totaal-N (mg N/l)	Voorstel GEP-waarde SGBP4 totaal-N (mg N/l)
1. Tochten ABC1	0,15	0,16	2,0	2,0
2. Tochten ABC2	0,15	0,15	2,4	2,5
3. Tochten DE Almere		0,22		2,4
4. Tochten DE Zuidlob		0,27		4,9
5. Tochten FGIK	0,22	0,22	2,5	3,4
6. Tochten H	0,22	0,22	2,4	2,4
7. Tochten J	0,27	0,25	5,0	7,1
8. Tochten lage afdeling NOP	0,22	0,22	3,5	3,6
9. Tochten hoge afdeling NOP	0,22	0,22	3,0	3,0
10. Vaarten NOP	0,15	0,15	3,8	3,8
11. Hoge Vaart	0,10	0,10	2,5	2,5
12. Lage Vaart	0,15	0,15	3,8	3,8

 norm geactualiseerd

Actualisatie normen overige algemeen fysisch-chemische parameters

Naast nutriënten zijn voor chloride en pH de normen aangepast in enkele waterlichamen.

Voor chloride is dit het gevolg van:

- de aanpassing van de begrenzing van Tochten H en Tochten J;
- het zouter worden van het water uit de tochten in het noorden van Oostelijk Flevoland die afwateren op de Lage Vaart.

Voor de nieuwe waterlichamen Tochten DE Almere en Tochten DE Zuidlob zijn chloridenormen afgeleid die aansluiten bij de hier gemeten gehaltenes.

Voor het Bovenwater is pH-norm aangepast. Dit hangt samen met het feit dat de zomergemiddelde pH in de periode 2019-2025 in de meeste jaren met gehaltenes van 8,56-8,79 net iets hoger was dan de tot nu toe gehanteerde defaultrange van 5,5-8,5. De iets hogere pH wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door (overmatige) groei van waterplanten, wat het gevolg

is van het feit dat het Bovenwater een ondiepe plas is met een van nature voedselrijke bodem. De pH-norm is daarom aangepast tot een range van 6,0-9,0, de pH-range die ook geldt voor de tochten in Flevoland.

Voor de parameters zuurgraad (pH), zuurstofverzadigingspercentage en temperatuur zijn voor de nieuwe waterlichamen Tochten DE Almere en Tochten DE Zuidlob de defaultwaarden voor dit watertype uit de STOWA maatlatdocumenten aangehouden.

Overzicht geactualiseerde normen algemeen fysisch-chemische parameters

In tabel 1.3 zijn de voorgestelde normen voor alle algemeen fysisch-chemische parameters opgenomen. Met een blauw lettertype is aangegeven als het doel voor SGBP4 afwijkt van dat van SGBP3.

Tabel 1.3: Geactualiseerde normen algemeen fysisch-chemische parameters voor SGBP4
(blauw=aangepaste norm t.o.v. SGBP3; groen=nieuw waterlichaam voor SGBP4)

Waterlichaam	GEP zomergemiddeld P (mg P/l)	GEP zomergemiddeld N (mg N/l)	GEP zomergemiddeld Cl (mg/l)	GEP zomergemiddeld doorzicht (m)	Zuurgraad	GEP zomergemiddeld zuurstofverzad. (%)	GEP maximumwaarde temperatuur (°C)
1. Tochten ABC1	0,16	2,0	150	n.v.t.	5,5-8,5	35-120	25
2. Tochten ABC2	0,15	2,5	150	n.v.t.	5,5-8,5	35-120	25
3. Tochten DE Almere	0,22	2,4	600	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
4. Tochten DE Zuidlob	0,27	4,9	250	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
5. Tochten FGIK	0,22	3,4	500	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
6. Tochten H	0,22	2,4	300	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
7. Tochten J	0,25	7,1	850	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
8. Tochten lage afdeling NOP	0,22	3,6	400	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
9. Tochten hoge afdeling NOP	0,22	3,0	200	n.v.t.	6,0-9,0	35-120	25
10. Vaarten NOP	0,15	3,8	300	≥ 0,45	5,5-8,5	40-120	25
11. Hoge Vaart	0,10	2,5	200	≥ 0,65	5,5-8,5	40-120	25
12. Lage Vaart	0,15	3,8	550	≥ 0,65	5,5-8,5	40-120	25
13. Bovenwater	0,20	2,0	200	≥ 0,60	6,0-9,0	60-120	25
14. Harderbroek	0,18	1,9	200	≥ 0,60	5,5-8,5	60-120	25
15. Harderbroek Roerdomp	1,50	10,0	200	≥ 0,05	5,5-8,5	60-120	25
16. Lepelaarplassen	1,00	2,5	200	≥ 0,60	5,5-8,5	60-120	25
17. Noorderplassen	0,10	2,0	400	≥ 1,70	6,5-8,5	60-120	25
18. Oostvaardersplassen	2,00	9,0	200	≥ 0,05	5,5-8,5	60-120	25
19. Vollenhover- en Kadoelermeer	0,09	1,3	200	≥ 0,90	5,5-8,5	60-120	25
20. Weerwater	0,10	0,9	200	≥ 1,70	6,5-8,5	60-120	25

In figuur 1.2 is voor nutriënten weergegeven of de waterlichamen in Flevoland al dan niet voldoen aan de geactualiseerde normen. Voor de beoordeling is het meest recente toestandsoordeel, dat van 2025 gebruikt (meetgegevens uit periode 2019-2024). Uit de figuur blijkt dat totaal-fosfor niet voldoet in het nieuwe waterlichaam Tochten DE Zuidlob, voor totaal-stikstof is dit het geval in Tochten J en Tochten lage afdeling NOP. De mate van normoverschrijding (en daarmee de opgave) is voor stikstof echter kleiner dan met de normen uit SGBP3 het geval is.

De meeste overige algemeen fysisch-chemische parameters voldoen wel aan de norm. Enige uitzondering is de temperatuur die in Tochten hoge afdeling NOP, Harderbroek Roerdomp en de Oostvaardersplassen zomergemiddeld te hoog was (> 25 °C).



Figuur 1.2: Toestandsoordeel 2025 voor totaal-fosfor (rechts) en totaal-stikstof (links) aan de geactualiseerde nutriëtnormen voor SGBP4

De restopgave voor totaal-fosfor in Tochten DE Zuidlob is uitgaande van het toestandsoordeel 2025 0,06 mg P/l, voor totaal-stikstof in Tochten J en Tochten lage afdeling NOP is de restopgave respectievelijk 0,17 mg N/l en 0,27 mg N/l.

1.3 Actualisatie doelen biologie

Voor SGBP4 is tevens nagegaan of het nodig was de biologische doelen voor de oppervlaktewateren in Flevoland te actualiseren. Dit betreft de doelen voor de biologische parameters algen (fytoplankton), water- en oeverplanten (macrofyten), macrofauna (kleine ongewervelde dieren als waterkevers, slakken, e.d.) en vis. Dit doel wordt uitgedrukt in een zogenaamde EKR-waarde (Ecologische Kwaliteits Ratio). Dit is een getal tussen 0 en 1.

Volgens de 'Handreiking technische doelaanpassing' (Anoniem, 2025) zijn er verschillende argumenten voor actualisatie van de biologische doelen (ook wel technische doelaanpassing genoemd). De belangrijkste redenen voor Flevoland zijn:

1. Er zijn wijzigingen in de indeling en de begrenzing van waterlichamen;
2. Er zijn veranderingen in toestandsoordelen door:
 - wijzigingen van enkele (deel)maatlaten;
 - wijziging en updates van de gebruikte software om de toestandsoordelen te berekenen.
3. Er zijn nieuwe inzichten in het (ecologisch) functioneren van watersystemen door:
 - actualisatie normen van nutriënten en chloride in een aantal waterlichamen;
 - actuelere inzichten in achtergrondconcentraties van chloride, ammonium en zware metalen;

- actuelere inzichten in de toxiciteit van oppervlaktewater;
 - uitkomsten onderzoek naar effecten van ijzerrijke kwel.
4. Er zijn nieuwe inzichten in de effecten van maatregelen en beheer:
- effectiviteit van uitgevoerde (KRW-)maatregelen (aanleg van duurzame oevers, vispassages en maaibeheer);
 - effectiviteit van nog uit te voeren maatregelen.

Ad 1.

Op het moment dat de begrenzing van een waterlichaam verandert of er nieuwe waterlichamen ontstaan door het 'opdelen' van waterlichamen moeten op basis van monitoringgegevens 'nieuwe' doelen worden afgeleid. Dit is het geval bij Tochten DE Almere, Tochten DE Zuidlob, Tochten H en Tochten J.

Ad 2.

Bij de doelaflading wordt gebruik gemaakt van zogenaamde KRW-maatlatten. Dit zijn een soort 'rekenformules', waarmee per biologische parameter de toestand van een waterlichaam bepaald wordt. De biologische monitoringgegevens van een waterlichaam dienen hierbij als input. De maatlatten verschillen per watertype en per biologische parameter.

Een aantal maatlatten is de afgelopen planperiode in opdracht van het Rijk enigszins aangepast. Het gevolg hiervan is dat er met gelijkblijvende monitoringgegevens een andere EKR-waarde, en dus een ander toestandsoordeel, voor een waterlichaam wordt berekend. Dit heeft ook gevolgen voor hoogte van de doelen, omdat deze worden bepaald door het verwachte effect van een maatregel 'op te tellen' bij het berekende toestandsoordeel. Landelijk is daarom afgesproken dat de doelen aangepast moeten worden als de maatlatten worden veranderd. Dit was bij SGBP2 en SGBP3 overigens ook het geval.

Ad 3.

Bij de doelactualisatie voor de biologische parameters moet alleen rekening gehouden worden met de effecten van inrichtings- en beheermaatregelen. Voor de KRW moet er namelijk van uitgegaan worden dat emissies van chemische stoffen naar het water door menselijke activiteiten zover terug te dringen zijn dat ze geen negatieve invloed meer hebben op de biologie. Met verhoogde gehalten van stoffen als gevolg van natuurlijke oorzaken, mag bij de doelaflading wel rekening gehouden worden. Voorbeelden hiervan zijn verhoogde nutriënten-, ammonium-, chloride- en ijzergehalten door kwel in Flevoland. Verhoogde gehalten van stoffen die door menselijke activiteiten in het water komen (zoals bijv. gewasbeschermingsmiddelen of PAK) kunnen van negatieve invloed zijn op het huidige ecologisch functioneren van waterlichamen, en daarmee het 'maximale' doelbereik. Met behulp van de door STOWA ontwikkelde methodiek voor de ecologische sleutelfactor toxiciteit, is een beeld verkregen van de grootte van dit effect. Deze inzichten zijn meegenomen bij de doelaflading.

Ad 4.

Waterbeheerders hebben voor voorgaande SGBP's het effect van maatregelen ingeschat. De inschatting was vooral gebaseerd op ervaringen (wat verandert er in het watersysteem als een maatregel is genomen) en op expert-judgement. Door monitoring ontstaat steeds meer inzicht in de effecten van maatregelen (hoe verandert de toestand). De verandering kan groter of juist kleiner zijn dan verwacht, of binnen een waterlichaam zelfs per locatie verschillen. In Flevoland bijvoorbeeld, wordt steeds duidelijker dat door factoren als ijzerrijke en/of zoute kwel het effect van duurzame oevers sterk van waterlichaam tot waterlichaam kan verschillen.

Afleidingswijze geactualiseerde doelen biologie

Uit de KRW-Tussenevaluatie bleek al dat er in Nederland door de waterbeheerders verschillende methodes worden gehanteerd voor de doelaflading. Landelijk is er echter geen voorgeschreven methode dan wel een richtlijn voor een uniforme afleidingsmethode. Iedere methode kent zijn beperkingen en onzekerheden.

Waterschap en provincie hebben er voor gekozen de uitkomsten van twee methodes te combineren om tot een inschatting te komen van het doel (in KRW-termen Goed Ecologisch Potentieel, kortweg GEP) voor SGBP4. Ten eerste is dit de eigen methode die ook gebruikt is bij de doelaflading voor SGBP3. Deze methode is op een aantal punten 'verbeterd' omdat bij nadere beschouwing bleek dat de gevolgde redeneerlijn niet altijd even consequent is doorgevoerd.

Daarnaast is gebruik gemaakt van berekeningen met de landelijke KRW-verkenner om te beoordelen of deze een vergelijkbare ontwikkeling/trend in toestand voorspelde.

Stapsgewijs is de afleidingsmethodiek als volgt te beschrijven:

1. Analyse doelaflleiding SGBP3.

Hierbij is gekeken naar:

- het toestandsoordeel 2019. Dit is het toestandsoordeel dat de basis vormde voor de doelaflleiding voor SGBP3);
- de maatregelen en effecten waarmee rekening is gehouden;
- de wijze waarop de doelen voor SGBP3 zijn afgerond.

2. Verwachting nieuw doelbereik.

Dit is gedaan door het toestandsoordeel 2019 weer als vertrekpunt te nemen, maar dit te corrigeren voor:

- de nieuwe begrenzing en indeling van waterlichamen;
- wijzigingen in maatlatten;
- wijzigingen/updates van software waarmee de toestandsoordelen berekend worden;
- nieuwe inzichten in het functioneren van watersystemen en de effecten van maatregelen.

Daarnaast zijn 2 aparte analyses uitgevoerd die betrokken zijn bij de uiteindelijke bepaling van de biologische doelen voor SGBP4. Dit betreft:

- 3. Verwacht doelbereik volgens KRW-verkenner.** Met de KRW-verkenner zijn 2 varianten doorgerekend. De eerste variant is het landelijke referentiescenario uit de KRW-Tussenevaluatie. In dit scenario wordt de verwachte biologische toestand in 2027 berekend uitgaande van een gemiddeld weerjaar zonder overbemesting en rekening houdend met de effecten van vastgesteld beleid op de nutriëntengehaltes. Bij de tweede variant wordt er van uitgegaan dat de nutriëntengehaltes per waterlichaam overeen komen met geactualiseerde normen voor SGBP4. Het verschil tussen beide varianten zit dus in nutriëntengehaltes waarmee de KRW-verkenner rekent. Bij variant 1 zijn de nutriëntengehaltes hoger of lager dan de geactualiseerde nutriëntennormen voor SGBP4. Vergelijking van beide varianten geeft tot op zekere hoogte inzicht in de invloed van de nutriëntengehaltes op het doelbereik (NB: binnen de beperkingen van de modelberekeningen). Omdat niet alle maatregelen meegenomen kunnen worden in de KRW-verkenner berekeningen en de effecten van toxiciteit (nog) niet goed zijn te modelleren, zijn de uitkomsten vooral als een indicatie beschouwd en niet als een absolute waarde. De uitkomsten zijn daarom vooral gebruikt om te bekijken of de verwachte GEP in 2033 beredeneerd op basis van onze eigen methode realistisch is.
- 4. Nagaan toestandsontwikkeling 2012-2025.** Op basis van monitoringgegevens uit de periode 2012-2025 is voor ieder waterlichaam per biologisch kwaliteitselement de ontwikkeling van de toestand sinds 2012 onderzocht. Hierin is het meest recente toestandsoordeel (toestand 2025) en de trend over de periode 2012-2024 berekend. Deze stap is bedoeld om te onderzoeken of uitgevoerde maatregelen effect hebben gehad. Daarnaast kan een trend nuttig zijn om vroegtijdig achteruitgang in EKR-scores te signaleren.

Tot slot:

- 5. Opstellen geactualiseerd doel (GEP4).** Uitgaande van de resultaten van de werkstappen 2, 3 en 4 is op basis van expert-judgement door deskundigen van het waterschap, provincie en Torenbeek Consultant het geactualiseerde doel voor SGBP4, het GEP4, afgeleid. Hierbij is bij alle kwaliteitselementen rekening gehouden met een onzekerheidsmarge/afrondding naar beneden van 0,03 EKR. Dit laatste is een belangrijk verschil met de doelaflleiding voor SGBP3. Toen zijn alle doelen naar beneden afgerond op 0,05 EKR, waardoor de onzekerheidsmarge per waterlichaam kon verschillen van 0,00 tot 0,04 EKR.

De afleidingswijze van de geactualiseerde doelen voor de biologie is in detail beschreven in het rapport 'Actualisatie ecologische doelen Flevoland. Technische aanpassingen GEP voor het vierde SGBP' van Torenbeek Consultant (2026).

In tabel 1.4 zijn de doelen uit SGBP3 en de voorgestelde doelen voor SGBP4 per biologische groep opgenomen. Met een blauw lettertype is aangegeven als het doel voor SGBP4 afwijkt van dat van SGBP3.

Tabel 1.4: Overzicht GEP's uit SGBP3 en de voorgestelde doelen voor SGBP4 (groen=nieuw waterlichaam of herbegrensd voor SGBP4)

Nr	Naam	Type	Fytoplankton		Vegetatie		Macrofauna		Vis	
			EKR		EKR		EKR		EKR	
			GEP3	GEP4	GEP3	GEP4	GEP3	GEP4	GEP3	GEP4
1	Tochten ABC1	M1a	n.v.t.	N.v.t.	0,55	0,56	0,45	0,49	0,40	0,40
2	Tochten ABC2	M1a	n.v.t.	N.v.t.	0,50	0,53	0,35	0,40	0,45	0,45
3	Tochten DE Almere	M1b	n.v.t.	N.v.t.		0,45		0,43		0,39
4	Tochten DE Zuidlob	M1b	n.v.t.	N.v.t.		0,49		0,43		0,47
5	Tochten FGIK	M1b	n.v.t.	N.v.t.	0,50	0,52	0,35	0,39	0,40	0,44
6	Tochten H	M1b	n.v.t.	N.v.t.	0,55	0,60	0,40	0,41	0,50	0,47
7	Tochten J	M1b	n.v.t.	N.v.t.	0,40	0,36	0,20	0,17	0,45	0,35
8	Tochten lage afdeling NOP	M1b	n.v.t.	N.v.t.	0,50	0,53	0,25	0,22	0,45	0,47
9	Tochten hoge afdeling NOP	M1b	n.v.t.	N.v.t.	0,60	0,60	0,45	0,50	0,50	0,58
10	Vaarten NOP	M6b	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
11	Vaarten hoge afdeling ZOF	M6b	0,60	0,60	0,55	0,53	0,60	0,60	0,55	0,56
12	Vaarten lage afdeling ZOF	M6b	0,50	0,53	0,50	0,50	0,50	0,54	0,50	0,47
13	Bovenwater	M14	0,20	0,23	0,55	0,52	0,40	0,41	0,30	0,31
14	Harderbroek (oude deel)	M14	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40
15	Harderbroek Roerdomp	M14	0,20	0,20	0,40	0,40	0,30	0,30	0,10	0,10
16	Lepelaarplassen	M14	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40
17	Noorderplassen	M20	0,60	0,60	0,60	0,48	0,45	0,40	0,50	0,57
18	Oostvaardersplassen	M14	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	0,30	0,01	0,01
19	Vollenhover- en Kadoelermeer	M14	0,60	0,60	0,60	0,60	0,40	0,40	0,35	0,35
20	Weerwater	M20	0,60	0,60	0,60	0,54	0,50	0,42	0,50	0,50

	GEP technisch aangepast naar boven
	GEP technisch aangepast naar beneden
	Nieuw GEP i.v.m. aanpassing begrenzing/nieuw waterlichaam

In tabel 1.5 is weergegeven of doelen voor voorgestelde doelen voor SGBP4 al dan niet worden gehaald volgens het toestandsoordeel 2025. Belangrijk hierbij is dat de biologische doelen waarvoor de EKR-waarde is verhoogd niet in 2027 behaald hoeven te worden. Hiervoor geldt het jaar 2033 als resultaatsverplichting. Voor de doelen waarbij de EKR-waarde is verlaagd, mag bij het toestandsoordeel 2027 al rekening worden gehouden.

Met een rood lettertype is aangegeven of de technische doelaanpassing tot een ander toestandsoordeel leidt dan bij toetsing aan de huidige doelen uit SGBP3 het geval zou zijn. Voor het toestandsoordeel voor 2027 leidt de doelactualisatie tot een geringer aantal waterlichamen dat niet aan de norm voldoet, omdat hiervoor alleen rekening gehouden hoeft te worden met de voorstellen voor lagere doelen (de gele cellen met 'rode' getallen hoeven nog niet meegenomen te worden bij de restopgave voor 2027).

Tabel 1.5: Overzicht van de voorgestelde doelen voor SGBP4 (groen=nieuw waterlichaam of herbegrensd voor SGBP4; rood=ander toestandsoordeel als gevolg van de technische doelaanpassing)

Nr	Naam	Type	Fytoplankton	Vegetatie	Macrofauna	Vis
1	Tochten ABC1	M1a	N.v.t.	0,56	0,49	0,40
2	Tochten ABC2	M1a	N.v.t.	0,53	0,40	0,45
3	Tochten DE Almere	M1b	N.v.t.	0,45	0,43	0,39
4	Tochten DE Zuidlob	M1b	N.v.t.	0,49	0,43	0,47
5	Tochten FGIK	M1b	N.v.t.	0,52	0,39	0,44
6	Tochten H	M1b	N.v.t.	0,60	0,41	0,47
7	Tochten J	M1b	N.v.t.	0,36	0,17	0,35
8	Tochten lage afdeling NOP	M1b	N.v.t.	0,53	0,22	0,47
9	Tochten hoge afdeling NOP	M1b	N.v.t.	0,60	0,50	0,58
10	Vaarten NOP	M6b	0,60	0,60	0,60	0,60
11	Vaarten hoge afdeling ZOF	M6b	0,60	0,53	0,60	0,56
12	Vaarten lage afdeling ZOF	M6b	0,53	0,50	0,54	0,47
13	Bovenwater	M14	0,23	0,52	0,41	0,31
14	Harderbroek (oude deel)	M14	0,50	0,50	0,40	0,40
15	Harderbroek Roerdomp	M14	0,20	0,40	0,30	0,10
16	Lepelaarplassen	M14	0,50	0,50	0,40	0,40
17	Noorderplassen	M20	0,60	0,48	0,40	0,57
18	Oostvaardersplassen	M14	0,10	0,10	0,30	0,01
19	Vollenhover- en Kadoelermeer	M14	0,60	0,60	0,40	0,35
20	Weerwater	M20	0,60	0,54	0,42	0,50

	Toestandsoordeel 2025 voldoet aan GEP4
	Toestandsoordeel 2025 voldoet niet aan GEP4
	Geen biologisch doel/geen oordeel mogelijk

Literatuurlijst

Anoniem, 2025. Handreiking technische doelaanpassing. Kaderrichtlijn water.

Bouwhuis, H. & M. Oudendijk, 2026. Actualisatie KRW-normen voor algemeen fysisch-chemische parameters in Flevoland voor SGBP4. Waterschap Zuiderzeeland.

Schipper, P., E. van Boekel, L. Jeurissen, L. Renaud en R. Hendriks, 2020. Water- en nutriëntenbalansen oppervlaktewater Zuiderzeeland. Water- en nutriëntenbalans en aanvullende analyse herkomst stikstof- en fosforbelasting oppervlaktewaterlichamen in het beheergebied van waterschap Zuiderzeeland. Rapport Wageningen Environmental Research.

Schipper, P., M. Hehenkamp, Y., Mi-Gegotek, L. Renaud & G. Ros, 2026. Actualisatie bronnenanalyse nutriënten oppervlaktewaterlichamen Zuiderzeeland. Eindconcept, januari 2026. Rapport Wageningen Environmental Research.

STOWA, 2018a. Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027. STOWA rapportnummer 2018-50.

STOWA, 2018b. Handreiking KRW-doelen. STOWA-rapport 2018-15.

STOWA, 2020. Afleiding van drempelwaarden voor nutriënten in brakke wateren. In opdracht van Kennisimpuls Waterkwaliteit. STOWA rapportnummer 2020-42.

Torenbeek, R., 2026. Herijking ecologische doelen Flevoland. Technische aanpassingen voor het vierde SGBP. Torenbeek Consultant.