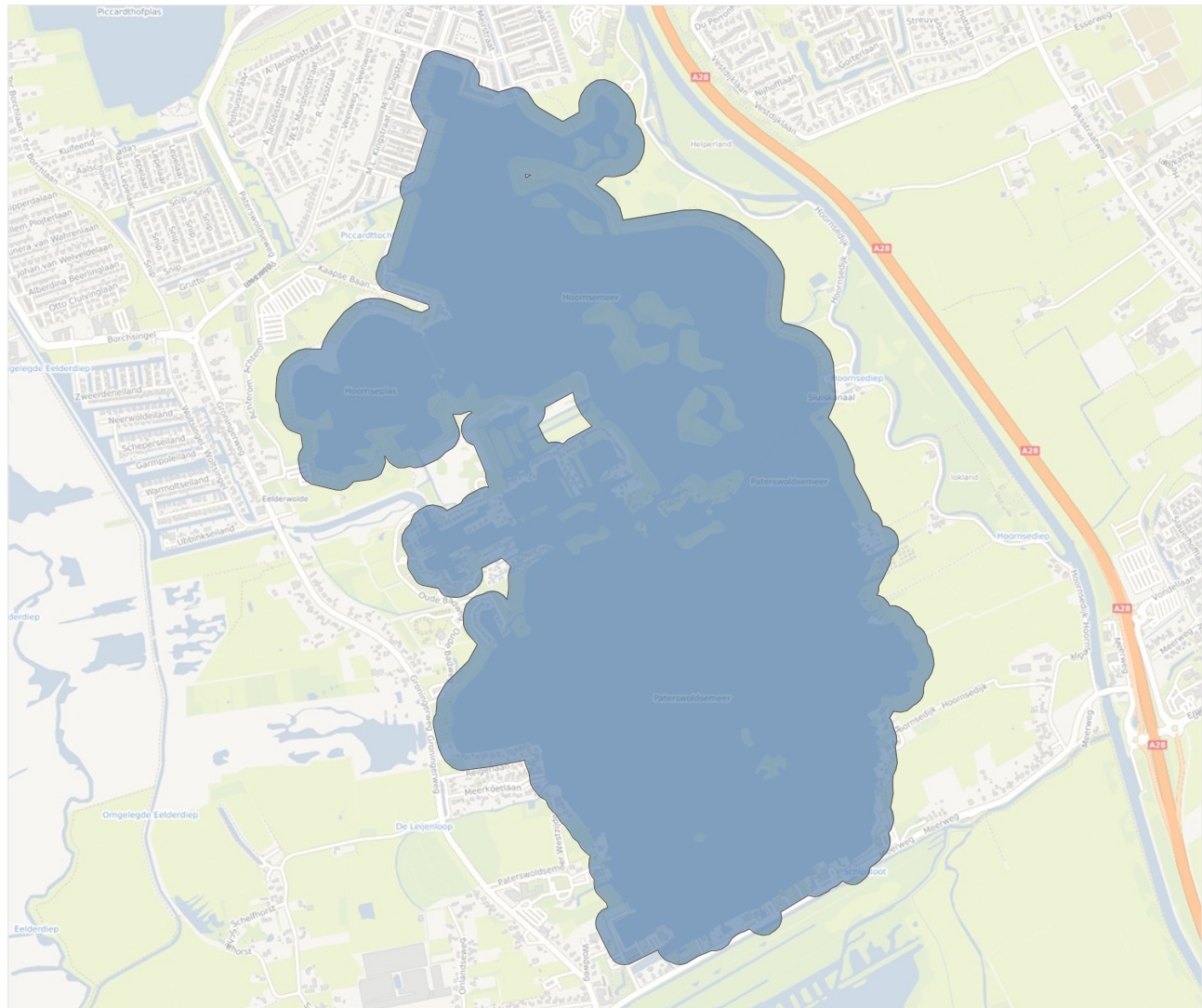
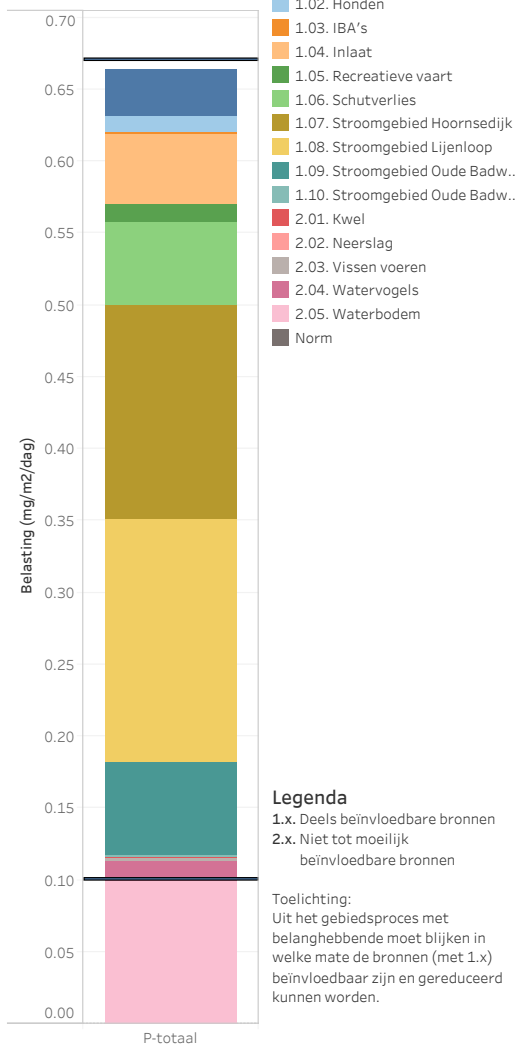


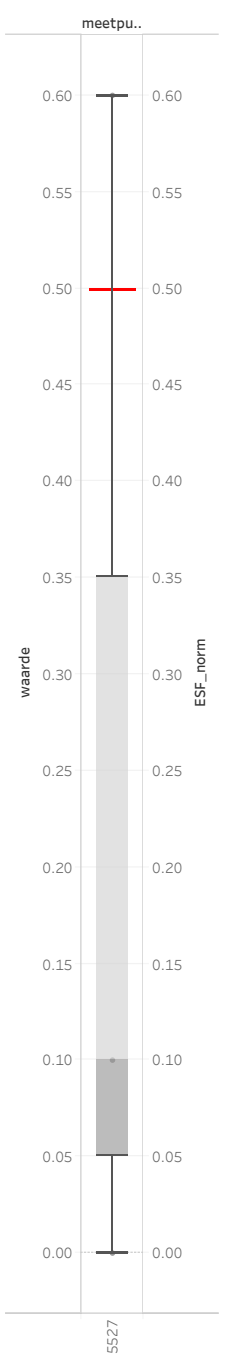
ESFScores



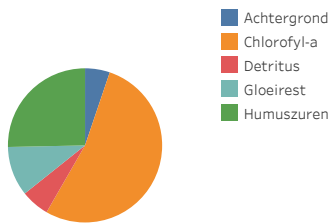
ESF1: productiviteit



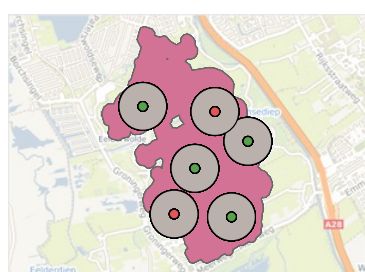
ESF8: toxiciteit



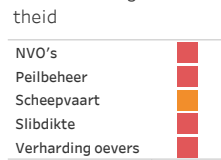
ESF2: doorzicht



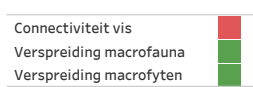
ESF3: waterbodem



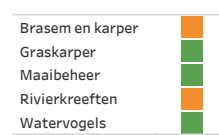
ESF4: habitatgeschiktheid



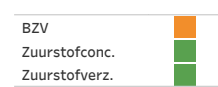
ESF5



ESF6



ESF7



Toelichting ESF-analyse

Evaluatie van de knelpunten uit de analyse met de ecologische sleutelfactoren.

De verblijftijd van Paterswoldsemeer is ongeveer 430 dagen en is ecologisch gezien een stilstaand water. De P-belasting bedraagt circa 0,66 mg P/m<sup>2</sup>/dag, waardoor de productiviteit net onder de kritische grens voor een "helder naar een troebel systeem" ligt. De bovenste kritische grens is 0,67 mg P/m<sup>2</sup>/dag. Het meer bevindt zich hierdoor in een niet-stabiele ecologische toestand, dit uit zich (met name in de zomer) in blauwalgenbloei. In het Paterswoldsemeer is nauwelijks sprake van nalevering van fosfor door de waterbodem en het grondwater (kwel). Dit komt vanwege de hoge concentraties ijzer in verhouding tot het fosfor, de beschikbaarheid van ijzer is gunstig voor de binding van fosfor. De vaste bodem van het meer is niet onderzocht op fosforconcentraties, wel de verschillende lagen in het slib. De sliblaag gaat naarmate de diepte toeneemt langzaam over in een verweekte veenlaag. Voor de sliblaag geldt dat de bovenste centimeters het voedselrijkst zijn.

Belangrijke opgave: Naast brongerichte maatregelen (lees het reduceren van de belastingen) om de productiviteit van het water onder laagste norm van 0,1 mgP/m<sup>2</sup>/dag te krijgen, moeten oplossingsrichtingen tevens gezocht worden in de natuurvriendelijk inrichting van het meer. Door inrichtingsmaatregelen te nemen, bijvoorbeeld door het vergroten van het areaal moeras, kan de onderste kritische grens worden verhoogd.

Het habitat is onvoldoende geschikt voor macrofyten, macrofauna en vis. Er zijn veel beschoede oevers aanwezig en ook is er sprake van een omgekeerd peil en recreatievaart. Vismigratie is niet mogelijk omdat Paterswoldsemeer een geïsoleerde plas is, tegelijk beschermt dit de al aanwezige kwetsbare soorten. Een verbinding voor vissen richting de Piccardthofplas zal extra leefgebied toegankelijk maken. Voor verspreiding worden echter geen problemen verwacht voor macrofauna en macrofyten. Voor de verwijdering van waterplanten wordt voornamelijk het aandeel brasem en karper als een matig knelpunt gezien. Mogelijk zijn er ook rivierkreeften aanwezig die de bodem omwoelen, maar dit is niet zeker.

De organische belasting is niet op orde, het BZV gehalte voldoet net niet. Organische belasting wordt als periodiek probleem gezien voor vis en macrofauna (warme zomers, lage zuurstofconcentraties, etc). Bij de toxiciteit heeft eenmalig een overschrijding plaatsgevonden in 2013 met de PAK benzo(ghi)peryleen. Deze eenmalige overschrijding is geen groot knelpunt voor bijvoorbeeld macrofauna.

Evaluatie watersysteemanalyse

Confrontatie tussen de ESF-analyse en de ecologie (KRW-toestand).

Bevindingen biologie:

• Kwaliteitselement fytoplankton voldoet niet aan de norm, er is sprake van ongewenste bloei door de hoge belasting in combinatie met de lange verblijftijd (zie ESF-analyse). Belangrijkste bronnen zijn het stroomgebied van de Leijenloop en de Hoornsedijk. Bloei treedt met name op in de noordhoek van het meer, daar waar het oppervlaktewater wordt uitgelaten. Fytoplankton wijst op voedselrijk, maar niet hypertroof, ondiep, vrij helder water. Er is een lage graasdruk van groter zoöplankton, wat wijst op de aanwezigheid van veel planktivore vis.

- Ook de macrofyten (overige waterflora) voldoen niet, er zijn met name te weinig oeverplanten door de vele harde oevers, ook zijn er onvoldoende verschillende soorten.
- Macrofauna voldoet net aan het GEP, maar toch zijn er onvoldoende kenmerkende en positief scorende soorten.
- Vis voldoet niet, ondanks dat er sprake is van een lager GEP (=0,50). Het ontbreekt aan voldoende vegetatie en migratiemogelijkheden naar geschikt leefgebied.

Bevindingen chemie:

- De prioritaire stoffen 33 t/m 45 (onderdeel van chemie totaal), en de specifiek verontreinigde stoffen (onderdeel biologie) voldoen aan de normen.
- Fluorantheen is een PAK en een prioritaire stof (nr. 15) en is eveneens onderdeel van chemie totaal. Fluorantheen voldoet niet meer aan de norm door verandering van toetsingsmethodiek. Dit zien we terug bij alle waterbeheerders in Nederland. De methodiek wordt volledig bepaald door generiek beleid.

## KRW-maatregelen

Dit zijn reeds geprogrammeerde maatregelen en nog niet uitgevoerd.

		SGBP2
Aanpak vismigratieknelpunt - in planvoorbereiding	n	1.00
Afkoppelen polderwater - in planvoorbereiding	n	1.00
Baggeren - in planvoorbereiding	ha	25.00
Beperken effecten recreatie - in planvoorbereiding	n	1.00
Beperken inlaat gebiedsvreemd water - in planvoorbereiding	n	1.00
Gemeente Haren - Structuurvisie Meerweg, deelplan Oost - in planvoorbereiding	n	1.00
Inrichten moeraszone - in uitvoering	ha	25.00
Instellen dynamisch peilbeheer - in planvoorbereiding	n	1.00
Onderzoek vermindering overlast blauwalg - in uitvoering	n	1.00
Verbeteren waterafvoer - in planvoorbereiding	n	1.00
Verminderen emissie nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen landbouw en natuur - in planvoorbereiding	n	1.00
Vermindering erfafspoeling - in planvoorbereiding	n	1.00

## Oplossingsrichtingen

Dit zijn oplossingsrichtingen die vanuit de ecologie aanvullend nodig zijn om de gewenste ecologische toestand te bereiken. De oplossingsrichtingen worden getoetst en nader uitgewerkt in het gebiedsproces (najaar 2019-voorjaar 2020) met belanghebbenden uit de omgeving.

- ESF1: Bronnenonderzoek naar belasting (N en P) in de stroomgebieden Lijenloop en Oude Badweg
- ESF1: Onderzoek naar mogelijkheden van aanvoer ijzerrijke kwel voor stroomgebied Lijenloop
- ESF1: Verkennen continue kleine inlaat uit Noord Willemskanaal via natuurlijke zuivering in Hoornsedijk en eventueel ijzerzand (kan ook de verblijftijd verkorten)
- ESF1 en 4: Inrichting met inplant van krabbenscheervegetatie tot een maximale diepte van 50-60 cm in de luwe zones
- ESF1 en 4: Onderzoek mogelijkheden NVO's stroomgebied Lijenloop al dan niet in combinatie met natuurlijke zuivering
- ESF1: Volgen en eventueel uitbreiden van de proef met driehoeksmosselen
- ESF3: Waterbodemonderzoek naar de vaste bodem onder de slib en veraarde veenlaag
- ESF4: Onderzoek naar stimuleren alternatieven voor harde beschoeiing bij particulieren
- ESF6 en 7: Optimalisatie maaibeheer (afvoeren van maaisel)
- Algemeen: Optimalisatie monitoring nutriënten

### Haalbaarheid doelen

	Huidige toestand	Prognose 2027		
Fytoplankton	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>	<b>0.54</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.68</b>
Overige waterflora	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>	<b>0.14</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.67</b>
Macrofauna	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.46</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.53</b>
Vis	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>	<b>0.07</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.63</b>
N-totaal (mg/l)	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.93</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	
P-totaal (mg/l)	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	<b>0.056</b>	<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:green;"></span>	

### Toelichting haalbaarheid ecologische doelen

De haalbaarheid van de ecologische doelen is vastgesteld bij uitvoering van alle reeds geprogrammeerde KRW-maatregelen aangevuld met de voorgestelde oplossingsrichtingen. Het gaat in onderstaande beoordeling om de maximale haalbaarheid van de ecologische doelen voorafgaand aan het gebiedsproces. Na het gebiedsproces, waarin afspraken worden gemaakt over de maatregelen voor SGBP3, wordt duidelijk wat de uiteindelijke ecologische toestand kan worden.

De huidige toestand voor stikstof en fosfor lijkt voor de KRW op orde. Echter, uit de ESF-analyse blijkt dat de belastingen nog te hoog zijn. Dit is te zien aan de matige score voor fytoplankton, die wordt veroorzaakt door een bloei van ongewenste soorten zoals blauwalgen. Overige waterflora en vis voldoen vanwege het ongeschikte habitat ook niet aan het GEP. De verwachting is dat na het nemen van maatregelen alle kwaliteitselementen in 2027 voldoen aan het GEP. Dit is hieronder uitgewerkt.

Fytoplankton: voldoet niet aan het GEP (0,60). De productiviteit van het water is te hoog (ESF 1 = oranje). Daarnaast kan onder zuurstofloze omstandigheden bij de waterbodem, deze bodem belangrijker worden als fosforbron. Alleen bij langdurige hoge watertemperaturen zou zuurstofloosheid bij de bodem kunnen optreden. Er zijn vanuit SGBP2 reeds diverse maatregelen geformuleerd die de productiviteit reduceren. Aanvullende oplossingsrichtingen zijn nodig om een verdere afname van de productiviteit van het water te realiseren. De verwachting is dat na uitvoering van de maatregelen in 2027 het GEP ruimschoots wordt gehaald, de verwachte EKR is op basis van expertjudgement 0,68.

Macrofauna: Het GEP van 0,45 is bereikt. De verwachting is dat de EKR nog verder kan toenemen tot 0,69. Grootste knelpunt is het ontbreken van voldoende vegetatie als habitat. Daarnaast is organische belasting een probleem. Door het aanleggen van moeraszones en de natuurlijke structuren zal meer geschikt habitat ontstaan voor macrofauna doelstoorten. Het afvoeren van maaisel en het baggeren kunnen zorgen voor een reductie van de organische belasting.

Overige waterflora: het GEP van 0,20 is nog niet bereikt. Het grootste knelpunt is het weinig geschikte habitat. Gezien de afname van de biomassa van zowel brasem als karper en de afwezigheid van graskarper wordt begrazing niet als knelpunt gezien voor de overige waterflora. Er zijn diverse maatregelen voor SGBP2 gepland. Deze moeten vrijwel allemaal nog worden uitgevoerd (situatie eind 2017) en het effect van de maatregelen moet in de komende jaren zichtbaar worden. Daarnaast wordt veel winst verwacht van de oeverinrichting met krabbenscheer vegetatie in ondiepe luwe zones (50-60 cm) en natuurlijke zuiveringszones. Voorzien wordt dat baggeren de productiviteit van de bodem reduceert, wat gunstig is voor de overige waterflora. Na uitvoering van voorgestelde maatregelen is de verwachting dat de EKR toeneemt tot 0,51 en dat het GEP wordt bereikt.

Vis: Van alle kwaliteitselementen scoort vis het minst, het GEP van 0,50 is nog lang niet bereikt. Grootste knelpunt is het ontbreken van voldoende vegetatie als habitat. Er zijn ook geen migratiemogelijkheden naar geschikt leefgebied buiten het waterlichaam. Daarnaast vormt organische belasting in de vorm van een hoog BZV periodiek een probleem (warme periodes in de zomer). Met de maatregelen uit SGPB2 worden de migratieknelpunten volledig opgelost, waardoor geschikt leefgebied bereikbaar wordt. Het afvoeren van maaisel en het baggeren kunnen zorgen voor een reductie van de organische belasting. De verwachte EKR na uitvoering van voorgestelde maatregelen komt uit op 0,63.

DISCLAIMER:

De factsheet is ontworpen door Hydroconsult. De inhoudelijke analyses zijn in opdracht van Waterschap Noorderzijlvest uitgevoerd door Arcadis B.V. en Torenbeek Consultant, hierna te noemen Arcadis. Hydroconsult heeft samen met het waterschap en Arcadis de factsheet en de inhoud ervan met zorgvuldigheid ontworpen, weergegeven en samengesteld. Genoemde partijen dragen geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de accuraatheid, volledigheid, inhoud en betrouwbaarheid van de factsheet. Het gebruik van de informatie en opgenomen verwijzingen geschieden geheel voor rekening van de gebruiker van de informatie.