



Kwaliteitstoets Water Vechtplassen 2021



Natuurmonumenten



Kwaliteitstoets Water Vechtplassen 2022

Naam natuurgebied:	De kwaliteitstoets beslaat de volgende gebieden: Spiegelplas, Ankeveense Plassen, Kortenhoefse Plassen, Horstermeerpolder, Wijde Blik, het Hol, Loosdrechtse Plassen, Tienhovense Plassen.
Toets over:	N04.01 kranswierwateren, N04.02 zoete plas en de aanwezige sloten
Getoetst areaal	1215 ha, plus de sloten
Datum toetsdag:	28-9-2021, 5-10-2021 en 7-12-2021
Gebiedsmanager:	Arjenne Bak
Toetsers:	Arjenne Bak, Nynke v/d Ploeg, Hans Boekhoff, Dirk-Jan van Roest Niels Schouten, Warner Reinink (beheerteam NM) Arco Lassche, Martijn van Schie, Baukje Sijtsma (NM) Tjebbe de Boer (Ledencommissie NM) Winnie Rip, Bart Specken, Martin Droog (Waternet) Martin Witteveldt (provincie Noord-Holland) Fransisca Sival (provincie Utrecht) Louk Welter (Gemeente Wijde Meren)
Auteur(s):	Baukje Sijtsma, Nynke v/d Ploeg

Beheertype	Areaal (ha)	Vooruit	Gelijk	Achteruit
N04.01 Kranswierwater	183		57	126
N04.02 Zoete plas	1032		13	1019

Verslag, samenvatting en actiepuntenlijst, die zijn bijgevoegd, zijn vastgesteld door de landsdeelmanager.

Datum: 24-1-2022

Vastgesteld door: Nico Altena

Handtekening:

Toetsers Sloten (28-9-2021)	
Arjenne Bak	Beheerteam NM
Nynke v/d Ploeg	Beheerteam NM
Hans Boekhoff	Beheerteam NM
Dirk-Jan van Roest	Beheerteam NM
Niels Schouten	Beheerteam NM
Warner Reinink	NM (Groningen, Noord Drenthe)
Arco Lassche	NM (Wieden)
Baukje Sijtsma	NM (N&L)
Tjebbe de Boer	Leden Commissie NM
Winnie Rip	Waternet
Bart Specken	Waternet
Fransisca Sival	Provincie Utrecht

Toetsers Grote wateren (5-12-2021)	
Arjenne Bak	Beheerteam NM
Nynke v/d Ploeg	Beheerteam NM
Hans Boekhoff	Beheerteam NM
Martijn van Schie	NM (Nieuwkoopse Plassen)
Baukje Sijtsma	NM (N&L)
Louk Welter	Gemeente Wijde meren

Toetsers Water (7-12-2021)	
Arjenne Bak	Beheerteam NM
Nynke v/d Ploeg	Beheerteam NM
Baukje Sijtsma	NM (N&L)
Winnie Rip	Waternet
Martin Droog	Waternet
Martin Witteveldt	Provincie Noord-Holland

Managementsamenvatting	7
Actiepuntenlijst 2021	11
1 Inleiding	13
1.1 Beheercyclus.....	13
1.1.1 Kwaliteitstoets 2015	13
1.1.2 Natuurvisie 2018	14
1.2 Beknopte gebiedsbeschrijving.....	14
1.3 Afbakening kwaliteitstoets.....	15
1.4 Monitoring.....	16
2. Discussiepunten.....	17
Doelen voor het gebied	17
Exoten.....	17
WATERVEGETATIE.....	17
Waterkwaliteit.....	17
Slootbeheer	17
Monitoring.....	17
3. Conclusies	18
4. Hydrologie Oostelijke Vechtplassen.....	20
5. Spiegelplas.....	21
KRW-analyse.....	21
Conclusies.....	24
6. Ankeveense Plassen	25
Beheer en inrichting	25
Libellen	25
Flora.....	26
Invasieve exoten.....	26
KRW Ecologische analyse Stichts en Hollands Ankeveen.....	27
Hollands Ankeveen-oost.....	27
Stichts Ankeveense Polder-Oost	27
Hollands Ankeveense Plassen	27
Stichts Ankeveense Plassen.....	29
Maatregelen (Waternet)	29
Conclusies.....	30
7. Kortenhoef en Horstermeer	31
Beheer en inrichting	31

Libellen	31
Flora.....	31
Invasieve Exoten.....	31
Hydrologie	32
KRW Ecologische analyse	32
Conclusies.....	34
8. Vuntus.....	35
Beheer en Inrichting.....	35
Libellen	35
Flora.....	35
Invasieve exoten.....	36
KRW Ecologische analyse	36
Conclusies.....	37
9. Wijde Blik.....	38
KRW-analyse.....	38
Conclusies.....	39
10. Loosrechtse Plassen	40
Onderzoek	40
KRW-analyse.....	40
Conclusies.....	42
11. Weersloot en polder Achteraf.....	43
Beheer en inrichting	43
Libellen	43
Flora en vegetatie.....	43
Vogels	44
Invasieve Exoten.....	44
Hydrologie	44
Conclusies.....	45
12. Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven en Taartpunt	46
Beheer en inrichting	46
Hydrologie	46
KRW-Analyse Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven (matig)	46
Libellen	48
Flora en vegetatie.....	48
Vogels	48
Invasieve exoten.....	49

Conclusies	49
Literatuurlijst	50
Bijlage 1. Actiepuntenlijst kwaliteitstoets 2015	52
Bijlage 2. Discussiepunten 28 september	55
Bijlage 3. Verslag toetsdag sloten, 28 sept 2021.....	60
Bijlage 4. Verslag toetsdag, 5 oktober 2021.....	65
Bijlage 5. Verslag toetsdag, 7 december 2021	66

Managementsamenvatting

Deze toets blikt terug op de ontwikkeling van de watervegetatie en de waterkwaliteit in de Oostelijke Vechtplassen over de periode 2015-2020. Het betrokken beheerteam is sinds 2016 voor een groot gedeelte veranderd van samenstelling. Door deze personeelwisselingen zijn een groot deel van de actiepunten langer blijven liggen. De actiepunten uit de kwaliteitstoets van 2015 kunnen als volgt worden samengevat: voor de sloten heldere, toetsbare doelen opstellen, een monitoringplan specifiek voor de sloten maken en een gedetailleerd slootbeheerplan uitwerken. In 2019 was er weer tijd en kennis om de actiepunten verder op te pakken, en in 2020 is een nieuw slootplan gemaakt voor de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven.

Afbakening

De kwaliteitstoets beslaat alle wateren en waterelementen in het gebied: de beheertypen kranwierwateren (N04.01) en zoete plas (N04.02) en de aanwezige sloten. Het gebied de Oostelijke Vechtplassen is circa 2830 ha groot, waarvan circa 43% valt onder deze beheertypen N04.01 en N04.02. Daar zitten de sloten nog niet eens bij, deze vallen onder een ander beheertype, merendeels graslanden.

De toets is opgedeeld in 2 delen: de grote wateren (met focus op de waterkwaliteit) en de sloten (met focus op het beheer van de sloten en oevers). Hierbij stonden de volgende vragen centraal:

- Zijn we tevreden met de ontwikkeling van de natuurwaarden, de watervegetatie?
- Zijn we tevreden met het beheer van de sloten?
- Wat is het effect van baggeren?
- Wat is het effect polder doorstroomprincipe.
- Zit het slotenbeheerplan van Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven goed inelkaar?

Deze vragen zijn tijdens 3 toetsdagen besproken, met, naast collega's van Natuurmonumenten, het waterschap, provincie Noord-Holland en gemeente Wijde meren.

Voor water hoeft Natuurmonumenten geen SNL-monitoring uit te voeren, en er zijn daarom geen berekeningen beschikbaar met de SNL-Rekentool. De sloten en slootoevers vormen een onderdeel van een ander beheertype en hebben zelf geen specifieke SNL-doelen en monitoring. Dit maakt het moeilijk om een goede evaluatie uit te voeren met eigen monitoring-gegevens. De KRW-doelen voor de grote wateren zijn door waterschap AGV geëvalueerd. We hebben de beschikbare conclusies van het waterschap zoveel mogelijk opgenomen in deze kwaliteitstoets.

Het doel van de KRW is het realiseren van een goede ecologische toestand. Voor het grootste deel van de OVP geldt het KRW-doel: Matig grote, ondiepe laagveenplassen (M27), met goede scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis. Voor Spiegelplas en Wijde Blick geldt het doel matig grote diepe gebufferde meren (M20), met scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen. De sloten vallen onder 'overige wateren'. Hier wordt alleen de waterflora geïnterpreteerd.

De Natura2000-doelen voor het water in de OVP zijn gericht op het uitbreiden van de habitattypes 'H3140 kranwierwateren' en 'H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruident' en uitbreiden van het rietareaal, ten behoeve van (moeras- en water)vogels. Het rietareaal en de moerasvogels worden in 2022 besproken in de kwaliteitstoets moeras/rietvogels.

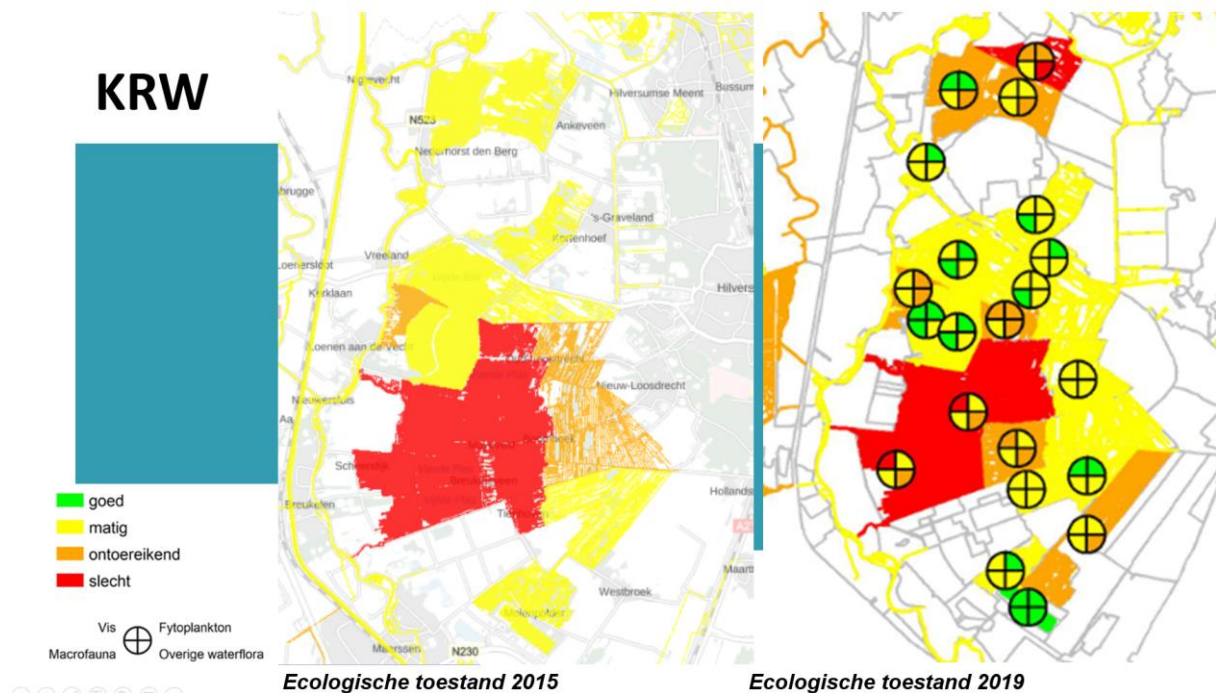
Successen en knelpunten

Er zijn successen te melden sinds de vorige toets. De inrichting in de Vuntus, waar het polderdoorstroomprincipe is toegepast, lijkt te werken. Aan de voorkomende soorten planten in het gebied is een gradiënt aan voedselrijkdom in het water af te lezen. Ook de vegetatie in de recent aangelegde natuurvriendelijke oevers zijn positief. Deze natuurvriendelijke oevers zijn essentieel voor de overleving van de libellen, waar het gebied nog steeds rijk aan is. Een geweldig succes is de terugkeer van de otter naar het gebied. Verder komen in de sloten van de Horstermeer, met kwel vanuit Kortenhoef, mooie verlandingsvegetaties voor.

Echter, de waterkwaliteit en de biodiversiteit van de Oostelijke Vechtplassen staat onder grote druk. Ondanks allerlei herstelmaatregelen, die op het land dus wel degelijk effect hebben, is de

watervegetatie sinds de vorige toets (2015) niet verbeterd of zelfs achteruit gegaan. Een goede KRW score wordt nergens bereikt. De belangrijkste problemen voor de plassen zijn het nutriëntenrijke inlaatwater, met o.a. fosfaat en sulfaat, en te weinig kwel met calcium en ijzer. Inlaatwater blijft nodig om verdampingstekort op te heffen. Dit inlaatwater kunnen we wel minder diep en minder diffuus het gebied in laten komen. Hiervoor gaan we het polderdoorstroom principe op meer lokaties toepassen, om zo de aanwezige kwel beter te benutten.

Het inlaatwater is echter zo'n groot knelpunt doordat de OVP een zeer kwetsbaar en weinig robuust systeem is; het heeft nauwelijks nog een buffer in de vorm van kwelwater. Daarnaast zorgen exoten voor een verandering van het ecosysteem, zoals het gegraaf in oevers door exotische rivierkreeften en het knippen van waterplanten, en de waterwaaier (Cabomba) die goed gedijt in het voedselrijke water, domineert plaatselijk de oorspronkelijke vegetatie.



Conclusies

De sloten van de Oostelijke Vechtplassen zijn **rijk aan libellen en arm aan waterplanten**. De deelgebieden met de meeste libellen zijn ook rijk aan structuurrijke oevers. Deze oevers zijn ook belangrijk voor verschillende vogels zoals bijvoorbeeld kleine karekiet en rietgors.

We maken ons grote zorgen over de achteruitgang van de **waterkwaliteit en de waterplanten**. En daarmee de te verwachten achteruitgang aan libellen, insecten, vogels, enz. Fosfaat en ook sulfaat zijn belangrijke oorzaken. Met de KRW-maatregelen zet het waterschap volop in om de waterkwaliteit in de OVP te verbeteren. De maatregelen zijn vooral gericht op het verlagen van de fosfaatbelasting vanuit de verschillende bronnen, o.a. door de aanleg van meerdere defosfateringen. Een zeer belangrijke maatregel, maar is het voldoende? We maken onze grote zorgen dat het systeem ons door de vingers glipt, we kunnen niet exact de vinger op de zere plek leggen. Onduidelijk is nog steeds waarom krabbenscheer uit het gebied is verdwenen, waarom slootvegetaties ontbreken enz.

Samen met het waterschap blijven we onderzoeken wat er nog meer mogelijk is. Duidelijk is dat kwelherstel de allerbelangrijkste maatregel is voor een gezond watersysteem in de Vechtplassen. Daar blijven alle partijen op aandringen. Maar dit is ook een zeer lastige maatregel waarbij andere belangen (drinkwaterwinning, bewoning enz.) meewegen. Door de provincie wordt dit wel weer opgepakt.

Invasieve exoten zijn toegenomen. De invasieve soorten waar we ons grote zorgen over maken zijn de rode Amerikaanse rivierkreeft, cabomba (waterwaaier) en ongelijkbladig vederkruid. Verwijderen van al deze exoten lijkt niet mogelijk, we zetten in op herstel van het watersysteem zoals aangegeven in het plan van aanpak exoten (NM, 2019) en hopen dat in een gezond watersysteem minder plek is voor deze exoten die met name profiteren van de hoge voedselrijkdom.

We zijn tevreden met de gestarte planmatige aanpak van het **slootbeheer**. We gaan voor alle gebieden het slotenbeheerplan verder uitwerken. Hiervoor zijn toetsbare doelen essentieel. We missen heldere **toetsbare doelen** specifiek voor de sloten en het omringende landschap. Daarmee is het moeilijk te bepalen of we tevreden kunnen zijn met ons beheer, en te beoordelen of we onze doelen halen. We hebben doelen nodig voor de slootoevers, libellen en broedvogels, zodat we daar het beheer op kunnen afstemmen.

Met de **SNL-monitoring** kunnen we de kwaliteit van de sloten niet goed volgen. Vanuit Natuurmonumenten worden watervegetaties niet (meer) gekarteerd. Delen van karteringen vanuit Waternet zouden ons hierbij kunnen helpen. De N2000-habitatkartering (uitbesteed door Provincie Noord-Holland) van de wateren in Loosdrecht gaf een goed inzicht van de stand van zaken van de N2000-habitats. Ook voor de rest van de Oostelijke Vechtplassen is een vegetatiekartering van de wateren nodig.

Waternet verzameld veel data in het kader van de **KRW-monitoring**. Het gaat daarbij om chemische parameters, maar ook flora, vis en macrofauna wordt geïnventariseerd. Inclusief opnames van slootoevervegetatie. Deze data leiden tot een beoordeling van de KRW kwaliteit. Deze data kan Waternet jaarlijks ter beschikking stellen aan Natuurmonumenten en de Provincie Noord-Holland zodat deze ook beter benut kunnen worden. Waternet werkt aan openbaar maken van data, maar hier is intern nog geen overeenstemming over. De NDFF kan hier mogelijk een rol in spelen.

De OVP is een libellenrijk gebied. Over de trend is niets te zeggen, omdat de monitoring hiervoor niet voldoet. Monitoring van libellen, rietvogels en flora gericht op de ontwikkeling van de oevers en verlanding is zeer wenselijk (en noodzakelijk) om het beheer te kunnen evalueren.

[Expert-judgement natuurkwaliteit 2015- 2021](#)

Kranswierwateren (N04.01)

De kranswierwateren liggen voornamelijk in de Ankeveense Plassen, Spiegelplas, Wijde Blik en de Tienhovense Plassen. In al deze plassen zijn de kranswierwateren achteruitgegaan en in de Ankeveense Plassen en Tienhovense plassen zelfs vrijwel verdwenen.

Zoete plas (N04.02)

Krabbenscheer is in de afgelopen jaren op veel plekken in de Vechtplassen verdwenen, met als opvallendste voorbeeld Het Hol. Er zijn nog een paar resterende groeiplaatsen: in de Vuntus in een geïsoleerde poel, het Tienhovens kanaal, de Stille plas en 1 sloot in de Oostelijke Binnenvlakte. In de Loosdrechtse plassen is een sterke achteruitgang in het areaal fonteinkruiden en grote delen van het water zijn vegetatieloos. Ook een kartering van habitattypen in de Tienhovense Plassen (2017) door de provincie Utrecht liet een sterke achteruitgang zien in de aanwezige waterplanten, waaronder fonteinkruiden.

Tijdens de derde bijeenkomst is aan de aanwezigen gevraagd of zij vinden dat de natuurkwaliteit van elk beheertype vooruit of achteruit is gegaan, of gelijk gebleven t.o.v. 6 jaar geleden. In de tabel staan de uitkomsten van deze expert judgement.

Tabel Expert judgement van de trend van de natuurkwaliteit
De hectares zijn "oppervlakte GIS" afkomstig uit CMSi (6-12-2021)

	Totaal (GIS)	N04.01 (ha) Kranswierwater	N04.02 (ha) Zoete plas
Ankeveense Plassen	634	49	185,13
Spiegelplas	275,12	27,35	202,03
Kortenhoefse Plassen	390,27	--	117,69
Horstermeer	127,96	--	12,90
Wijde Blik	289,57	56,93	201,28
't Hol	187	--	31,70
Vuntus		--	Ha???
Loosdrechtse Plassen	668,36	1,25	272,02
Weersloot en Achteraf			
Tienhovense Plassen	261,39	48,60	9,62
Totaal	2830,07	183,13	1032,37

	Vooruit
	Stabiel
	Achteruit

Beheertype	Areaal (ha)	Vooruit	Gelijk	Achteruit
N04.01 Kranswierwater	183		57	126
N04.02 Zoete plas	1032		13	1019

Actiepuntenlijst 2021

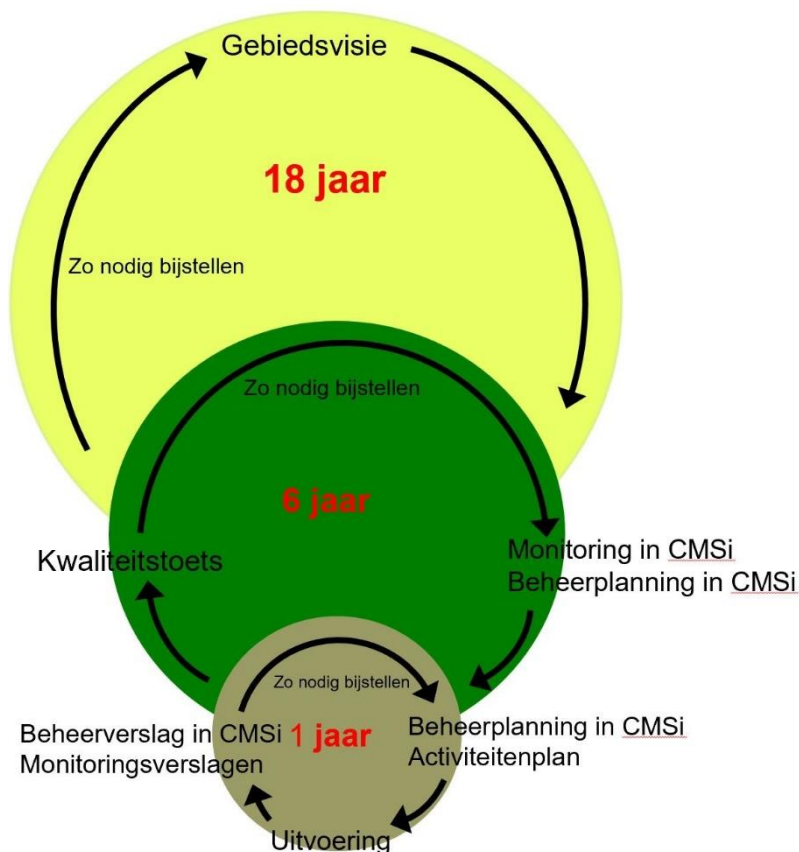
Beheertype	Actie	Actie toelichting	Uitvoering/trekker	Uitvoeringstermijn
Beheertype overstijgend	Kwaliteitstoetsen mogelijk anders aanpakken: elk jaar 1 deelgebied en alle beheertypen behandelen.	Planning kwaliteitscyclus aanpassen	Ecoloog BE	2023
Beheertype overstijgend (hier sloten en oevers)	Heldere toetsbare doelen opstellen voor de sloten in het gebied.	Opstellen van toetsbare doelen voor sloten en omringende graslanden	Junior ecooloog, Ecooloog N&L, Coördinatoren Natuurbeheer	2022-2023
Beheertype overstijgend (hier sloten en oevers)	Slootbeheerplannen afronden		Coördinatoren Natuurbeheer	2023
Monitoring	Betere afstemming N2000/KRW monitoring	Bekijken welke gegevens bij Waternet aanwezig zijn, hoe die het beste gedeeld kunnen worden, hoe monitoring N2000 / KRW beter op elkaar afgestemd kunnen worden en hoe de kennisleemtes gevuld kunnen worden om meer inzicht te krijgen in ontwikkeling en stuurknoppen.	Martin Droog (Waternet), Martin Witteveldt (provincie) en ecooloog BE	2022 en verder
Monitoring	Waternet data opnemen in Natuurdatabank	Bekijken of de gegevens Waternet opgenomen kunnen worden in Natuurdatabank van Natuurmonumenten (en welke meerwaarde dit heeft).	Ecoloog BE	2023
Aanpak exoten	Vasthouden aan plan van Aanpak exoten NM en gebiedsakkoord.	In natuurgebieden inzetten op herstel waterkwaliteit en voorkomen overlast op vaarroutes (geen Cabomba verwijderen buiten vaarroute in Vuntus door aanwonenden)	Ecoloog BE, Gebiedsmanager	2022 en verder
Communicatie	Duidelijker communiceren over slechte waterkwaliteit in de Vechtplassen en daarmee urgentie van maatregelen.	Persbericht versturen in 1e kwartaal 2022 n.a.v. kwaliteitstoets (mogelijk i.s.m. Waternet, Winnie checkt), meedoen in landelijke NM campagne thema water, ...	Gebiedsmanager	2022

Beleidsbeïnvloeding	Managementsamenvatting kwaliteitstoets daarom ook delen met Sander Mager (bestuurslid AGV).		Ecoloog N&L (via Waternet)	2022
Beleidsbeïnvloeding	Blijven aandringen op kwelherstel!!!!	Aandringen op nader onderzoek, input leveren in onderzoeken ikv Programma natuur, aandringen op verminderen grondwaterwinning etc	Allen	2022 en verder
Beleidsbeïnvloeding	Voorstel polderdoorstroom Weerslootgebied inbrengen in het plan voor de realisatie NNN.		Ecoloog BE	2022
Maatregelen	Waternet en NM bespreken Wateruitvoeringsplannen en kijken of er nog aanvullende maatregelen voor waterkwaliteit mogelijk/nodig zijn.		Ecoloog BE, Ecoloog N&L	2022 en verder
Maatregelen	Bekijken of aanvullende waterkwaliteitsmaatregelen meegenomen kunnen worden in de projecten realisatie NNN ikv gebiedsakkoord of Programma Natuur 2e fase.		Ecoloog BE, Ecoloog N&L, PA-medewerker	2022 en verder
Maatregelen	Het slootplan van de OBt toetsen op doorstroom en de toegestane verlanding van 1/3 van de sloten.		Coördinatoren Natuurbeheer	2022 en 2023

1 Inleiding

1.1 Beheercyclus

Om alle waarden in onze natuurgebieden te behouden en te ontwikkelen hanteert Natuurmonumenten de beheercyclus. Met de systematiek van de beheercyclus sturen we op kwaliteit ten aanzien van natuur, cultuurhistorie, gebouwen en recreatie. De kwaliteitstoets maakt deel uit van de beheercyclus (Figuur 1). Het beheer van de natuurgebieden wordt door middel van de kwaliteitstoets eens in de 6 jaar geëvalueerd. Dit gebeurt op basis van gegevens over ontwikkeling van natuur, recreatie en/of cultuurhistorie en een beschrijving van het gevoerde beheer.



Figuur 1: Schematische weergave beheercyclus.

Tijdens de toets beoordeelt het toetsteam of het beheer het gewenste resultaat heeft en of de beheerdoelen worden gerealiseerd. Er wordt bepaald of bijsturing van het beheer of eventueel aanpassing van de doelen nodig is. Tijdens de toets worden concrete actiepunten geformuleerd, die worden opgenomen in het meerjarenplan voor de komende jaren.

De kwaliteitstoets is een belangrijk moment om stil te staan bij de resultaten van het beheer, de successen te vieren en inspiratie en nieuwe inzichten voor de komende beheerperiode op te doen. De uitkomsten van de toets worden opgenomen in voortgangsrapportages aan de directie en in het jaarverslag van Natuurmonumenten.

1.1.1 Kwaliteitstoets 2015

*“De kwaliteit van de **grote wateren** is achteruit gegaan. Dit heeft onder andere te maken met het grote watersysteem, waarbij kwel onvoldoende benut kan worden doordat dit rechtstreeks afgevangen wordt in laaggelegen gebieden als de Horstermeerpolder en de Bethunepolder. Daarnaast wordt veel gebiedsvreemd water van minder goede kwaliteit ingelaten. Ook invloeden als kreeftenvraat en het*

peilbeheer spelen hierin mee. Waternet werkt nu aan nieuwe watergebiedsplannen en KRW-plannen om de waterkwaliteit te verbeteren. Bij het opstellen van de plannen wordt NM regelmatig betrokken.

*In de **petgaten** is de kwaliteit wisselend. Geconcludeerd wordt dat het merendeel van de petgaten nog geen begin van verlanding laat zien en ook geen ontwikkeling in de richting van een soortenrijk, mesotroof waterecosysteem. Hoogstens één kwart van de petgaten lijkt op koers te liggen. In sommige gebieden vindt er verlanding plaats, maar in andere petgaten gaat de kwaliteit achteruit voornamelijk wat betreft waterplanten. Gemiddeld genomen beschouwen we de kwaliteit van de petgaten als gelijk gebleven, maar in het totaal van de beheertypen zal dit geen verschil maken en gaat de gehele oppervlakte van zoete plas en kranwierwater achteruit.*

*Volgens de KRW-beoordeling, gebaseerd op een inventarisatie van zowel water- als oeverplanten blijkt dat de kwaliteit van de **sloten** afgelopen jaren achteruit is gegaan. Dit kan veel oorzaken hebben: waterkwaliteit, beheer, kreeftenvraat en nog vele anderen. We kunnen geen oppervlakte aan de sloten hangen, omdat ze niet apart op de beheertypenkaart staan.”*

De actiepunten uit de kwaliteitstoets van 2015 kunnen als volgt worden samengevat:

Er ontbreken heldere toetsbare doelen voor elke sloot, een monitoringplan specifiek voor de sloten en een gedetailleerd slootbeheerplan worden gemist.

In 2016 is in opdracht van NM door Ecogroen een beheerbestek voor de OBt uitgewerkt. Na 2016 is een groot deel van het beheerteam verandert. Door deze personeelwisselingen zijn een groot deel van de actiepunten langer blijven liggen. In 2019 was er weer tijd en kennis om de actiepunten verder op te pakken. In 2020 is een nieuw slootplan gemaakt voor de OBt. Tijdens de toetsdag zal dit plan worden toegelicht.

1.1.2 Natuurvisie 2018

In de natuurvisie voor de Vechtplassen staan vijf hoofdlijnen. Twee daarvan hebben betrekking op water:

- 1) Een gezond watersysteem, voor natuur die tegen een stootje kan.
- 2) Natuurparels koesteren en ontwikkelen.

Verder streeft Natuurmonumenten voor de Oostelijke Vechtplassen naar “een groot, robuust, aaneengesloten natuurgebied door het realiseren van de NNN. Hierdoor kunnen verschillende knelpunten, zoals verdroging en eutrofiering, beter aangepakt worden en kan de versnippering binnen het gebied door goede ecologische verbindingen opgeheven worden, bijvoorbeeld door de aanleg van faunatunnels en vispassages.” “Voor optimale ontwikkeling van de natuurwaarden is een gezond watersysteem een vereiste. Water vormt de basis voor de natuurwaarden in het gebied. Ingezet wordt op het vergroten van de hoeveelheid kwel, optimaal benutten van kwelwater, vasthouden van gebiedseigen water, gebruik maken van zo schoon mogelijk inlaatwater, interne maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren en het versterken van het aquatisch ecosysteem.”

1.2 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Oostelijke Vechtplassen bestaan uit een laagveengebied op de grens van Noord-Holland en Utrecht, tussen de Vecht en de Utrechtse Heuvelrug. De Oostelijke Vechtplassen liggen tussen de Goois-Utrechtse stuwwal in het oosten en de rivier-kleiafzettingen in het westen. In de laagte tussen de zandgronden en de rivier de Vecht dagzoomde en stagneerde het grondwater dat afstroomde van de stuwwal. Ook neerslagwater stagneerde en regelmatig stroomde rivierwater toe. Zo ontstond het uitgestrekte veengebied van de Vechtstreek, gevoed door één groot (grond)watersysteem dat van de stuwwal tot de Vecht reikt. Deze gradiënt in het landschap is cruciaal voor veel sturende abiotische processen en daarmee voor de verklaring van de verspreiding van de beschermde habitattypen.

Het veen in het gebied is op veel plaatsen vergraven, waardoor een afwisseling van land en water is ontstaan met grote plassen, sloten, rietlanden en andere moerassen, graslanden en bossen. Van Europees belang zijn de bijzondere watervegetaties, verlandingsvegetaties met trilveen, veenmosrietland en galigaanmoerassen, vochtige laagveenheiden en de grote oppervlakte aan moerasbos. Verder is het gebied uniek door het voorkomen van zeldzame moerasvogels, populaties van de Noordse woelmuis, foeragerende meervleermuizen en vissen, insecten en andere waterfauna die afhankelijk is van de aanwezigheid van helder en plantenrijk water. Een bijzondere kwaliteit van

het gebied is de aanwezigheid van kwel vanuit de Utrechtse Heuvelrug die met name aan de oostkant van de Oostelijke Vechtplassen aanwezig is en die van groot belang is voor een goede waterkwaliteit en de daarvan afhankelijk natuurwaarden. Samen met de Wieden en Weerribben bevat het gebied de belangrijkste laagveenmoerasesystemen van ons land. Vanwege het internationale belang van de natuur in de Oostelijke Vechtplassen, heeft het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit besloten het gebied aan te wijzen als één van de Nederlandse Natura 2000-gebieden.

In de Oostelijke Vechtplassen heeft Natuurmonumenten circa 2830 ha natuurgebied in eigendom. Hiervan is 1215,5 ha water: grote en kleinere meren, en petgaten. Dit is ongeveer 43% van het totale eigendom. Deze wateren behoren tot de beheertypen N04.01 Kranswierwateren en N04.02 Zoete plas. De sloten hebben geen eigen beheertype, maar vallen onder het naastgelegen beheertype, wat meestal grasland is, maar het kan ook bos of moeras zijn. De beheertypenkaart staat in bijlage 1 en 1a.

Tabel 1: oppervlakte water per planeenheid (okt. 2021 Bron: CMSi).

	Totaal	N04.01 (ha) Kranswierwater	N04.04 (ha) Zoete plas	
Ankeveense Plassen	632,54	49	185,13	
Spiegelplas	275,12	27,35	202,03	
Kortenhoefse Plassen	388,77	--	117,69	
Horstermeer	127,96	--	12,90	
't Hol	187	--	31,70	
Wijde Blik	288,93	56,93	201,28	
Loosdrechtse Plassen	668,36	1,25	272,02	
Tienhovense Plassen	261,39	48,60	9,62	
Totaal	2830,07	183,13	1032,37	

1.3 Afbakening kwaliteitstoets

De kwaliteitstoets beslaat alle wateren en waterelementen in het gebied: de beheertypen kranwierwateren (N04.01) en zoete plas (N04.02). In de kwaliteitstoets van 2015 is vooral naar de sloten gekeken, en niet naar de grote wateren, omdat "dit KRW lichamen zijn en deze geëvalueerd worden door het Hoogheemraadschap AGV. "

De Provincies hebben besloten om aan te sluiten bij de KRW- en N2000-doelen voor de aquatische beheertypen. De Natura2000-doelen zijn gericht op het uitbreiden van het areaal 'kranswierwateren' en 'meren met krabbenscheer en fonteinkruiden' en uitbreiden van het rietareaal, ten behoeve van (moeras- en water)vogels. Het rietareaal en de moerasvogels worden in 2022 besproken in de kwaliteitstoets moeras/rietvogels. De KRW-doelen voor de grote wateren zijn door AGV geëvalueerd. De flora-soorten waarmee AGV de kwaliteit van het water beoordeeld staan in bijlage 2. We nemen de beschikbare conclusies van het waterschap zoveel mogelijk op in deze kwaliteitstoets.

De toets is opgedeeld in 2 delen: een voor de grote wateren en een voor het slootbeheer. Tijdens de eerste toetsdag zijn de sloten en het slootbeheer in het Weerslootgebied en de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven besproken. Tijdens de tweede toetsdag hebben we ons verdiept in de waterkwaliteit van de hele Oostelijke Vechtplassen en zijn dieper ingegaan op de waterkwaliteit van de Kortenhoefse Plassen. Provincie en waterschap waren tijdens deze tweede toetsdag niet aanwezig. Omdat we de (water)kwaliteit ernstig achteruit zien gaan, en we deze trend zonder provincie en waterschap niet kunnen keren, hebben we een derde (digitale) toetsochtend georganiseerd met het Waterschap.

Recreatie en cultuurhistorie zijn niet getoetst. Het Hol is uitgebreid geanalyseerd in het kader van het herstel- en inrichtingsplan Het Hol, en blijft daarom in deze kwaliteitstoets buiten beschouwing. Van de Spiegelplas, Wijde Blik en de Loosdrechtse Plassen zijn alleen de KRW-analyses op hoofdlijnen in dit toetsdocument opgenomen, om zo een volledig beeld van de ontwikkelingen in de Vechtplassen te krijgen.

1.4 Monitoring

Voor de sloten, petgaten en grote wateren hoeft Natuurmonumenten geen SNL-monitoring uit te voeren. Voor Kranswierwater en Zoete plas zijn daarom geen berekeningen beschikbaar met de SNL-Rekentool. Dit maakt het moeilijk om een goede evaluatie uit te voeren met eigen monitoringgegevens. De sloten vormen een onderdeel van een ander beheertype en hebben zelf geen specifieke SNL-doelen en monitoring. Oevers zijn daarbij een belangrijk onderdeel van de sloot en het beheer van de oevers heeft effect op de biodiversiteit van de sloot.

Op de website van BJI2 staan wel (concept)kwaliteitsklassen voor deze beheertypen (zie bijlage 3). Aan de hand van aanwezige gegevens van flora, libellen en rietvogels is een zo goed mogelijke beoordeling gemaakt van de sloten en petgaten. Het ontbreken van (complete) datasets maakt dit erg lastig. Voor het beoordelen van veranderingen van de (ecologische) waterkwaliteit gebruiken we de KRW-analyses van Waternet.

Tabel 2: Uitgevoerde monitoring in de periode 2015 – 2021

Gebied	Flora	Libellen	Vegetatiekartering
Spiegelplas		2021 (Witte, in uitvoering)	2021 (Lotterman, in uitvoering, geen waterplanten)
Ankeveense Plassen	2015 (Simmelink), 2021 (Simmelink, in uitvoering, geen waterplanten)	2020 (Van der Groes en Groot)	2015 (Simmelink)
Kortehoefse Plassen	2016 (Simmelink)	2020 (Van der Groes en Groot)	2016 (Simmelink)
Horstermeer	2016 (Simmelink)	2021 (Witte, in uitvoering)	2016 (Simmelink)
Het Hol	2017 (Aptroot/Simmelink)	2019 (Witte)	2017 (Aptroot/Simmelink)
Wijde Blik	2015 (Waardenburg), 2021 (Lotterman, lopend)	2019 (Witte)	2021 (Lotterman, in uitvoering, geen waterplanten)
Loosdrechtse Plassen	2020 (van der Goes en Groot)	2019 (Witte)	2020 (van der Goes en Groot) incl watervegetatie
Tienhovense plassen	2018 (Lotterman)	2019 (Witte)	2018 (Lotterman)
Gebied	Broedvogels rietoevers		
Spiegelplas	2021 (Sovon, in uitvoering)		
Ankeveense Plassen	2021 (Sovon, vogelwerkgroep, in uitvoering)		
Kortehoefse Plassen	2016 enkele stippen		
Horstermeer	2015 en 2020		
Het Hol	2017 (vogelwerkgroep)		
Wijde Blik	2019 (vogelwerkgroep)		
Loosdrechtse Plassen	Weersloot (2018 en 2020)		
Vuntus	2018 (vogelwerkgroep)		
Achteraf, OBT en Taartpunt	2019		

2. Discussiepunten

In bijlage 2 zijn de discussiepunten voor de toetsdag op 28 september 2021 verder uitgewerkt.

Doelen voor het gebied

Welke doelen kunnen we stellen voor de slootoevers, libellen en broedvogels? Welk beheer en wat voor landschap is optimaal voor libellen?

Wat zijn de biotoop-eisen van bijvoorbeeld de bittervoorn en de gestreepte waterroofkever? (er is behoefte aan toetsbare doelen voor alle wateren). Zijn er meer soorten behalve flora, libellen en broedvogels waar we bij het beheer van de sloten rekening mee kunnen houden, en hoe moet dat dan.

Exoten

De invasieve soorten waar we ons grote zorgen over maken zijn Amerikaanse rivierkreeft, Cabomba (waterwaaier) en Ongelijkbladig vederkruid. Hoe willen we omgaan met exoten: verwijderen of eerst inzetten op herstel van het watersysteem zoals aangegeven in het plan van aanpak exoten (NM, 2019)? Conclusie: We houden vast aan het plan van aanpak van NM en het Gebiedsakkkoord.

Watervegetatie

We maken ons grote zorgen over de achteruitgang van de waterkwaliteit en de waterplanten. En daarmee de te verwachten achteruitgang aan libellen, insecten, vogels, enz. Wat is de belangrijkste oorzaak? Waterkwaliteit, waterbeheer of toch de exotische kreeften?

Kunnen we het verdwijnen krabbenscheer verklaren? Wat gaan we er aan doen? Herintroductie?

Verlanding: in hoeverre treedt jonge verlanding op in sloten en petgaten?

Waterkwaliteit

Waarom baggeren we? Moeten we dat meer doen? Waar is baggeren zinvol? Is het polderdoorstroomprincipe de belangrijkste maatregel?

Conclusie: NM blijft met Waternet meekijken en meedenken met de uitvoeringsplannen KRW. We blijven inzetten op het polder doorstroomprincipe waar mogelijk.

Slootbeheer

Zijn we tevreden met het beheer van de sloten? Zit het slotenbeheerplan van OBT goed in elkaar?

Wat is goed en praktisch uitvoerbaar slootbeheer?

Monitoring

Met de SNL-monitoring kunnen we de kwaliteit van de sloten niet goed volgen. Vanuit Natuurmonumenten worden geen watervegetaties gekarteerd. Delen van karteringen vanuit Waternet zouden ons hierbij kunnen helpen. Er zal dan wel iemand van natuurdatabank gevraagd moeten worden om te helpen om de data van Waternet te verwerken en voor ons beschikbaar te maken.

Voor de N2000-habitats van het water zijn vegetatiekarteringen nodig. De kartering van de wateren in Loosdrecht gaf een goed inzicht van de stand van zaken van de N2000-habitats. Ook voor de rest van de Oostelijke Vechtplassen is een vegetatiekartering van de wateren nodig.

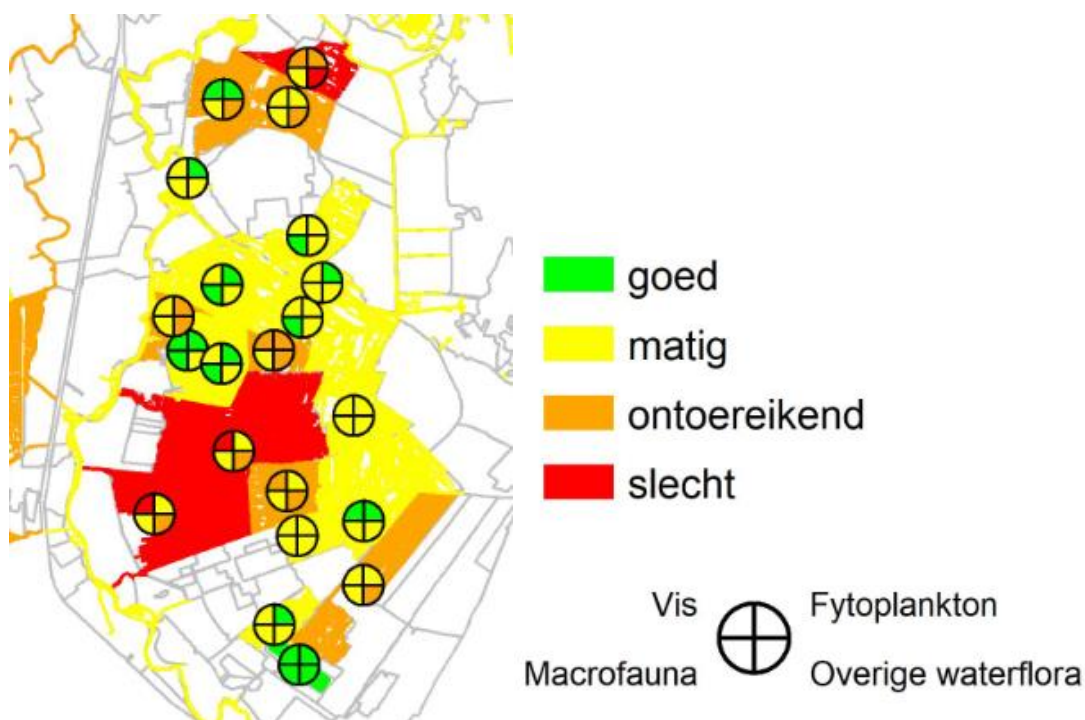
3. Conclusies

Er zijn zeker successen te melden sinds de vorige toets. De inrichting in de Vuntus, waar het polderdoorstroomprincipe is toegepast, lijkt te werken. Aan de voorkomende soorten planten in het gebied is een gradiënt aan voedselrijkdom in het water af te lezen. Ook de vegetatie in de recent aangelegde natuurvriendelijke oevers zijn positief. Deze natuurvriendelijke oevers zijn essentieel voor de overleving van de libellen, waar het gebied nog steeds rijk aan is. Een geweldig succes is de terugkeer van de otter naar het gebied. Verder komen in de sloten van de Horstermeer, met kwel vanuit Kortenhoef, mooie verlandingsvegetaties voor. En er zijn in meerdere gebieden natuurvriendelijke oevers aangelegd, zoals in de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven

De sloten van de Oostelijke Vechtplassen zijn rijk aan libellen en arm aan waterplanten. Libellen vliegen in grote getale op de natte, beschutte, wat ruiger begroeide oevers. Voor het verbeteren van het leefgebied voor libellen is het belangrijk vegetatie langs de oevers te laten staan. Deze oevers zijn ook belangrijk voor verschillende vogels zoals bijvoorbeeld kleine karekiet en rietgors. Met de aanwezige monitoringgegevens is weinig over de trend te zeggen.

De waterkwaliteit en de biodiversiteit van de Oostelijke Vechtplassen staat onder grote druk. Ondanks allerlei herstelmaatregelen, die op het land wel degelijk effect hebben, is de waterkwaliteit sinds de vorige toets (2015) niet verbeterd, maar vaak achteruit gegaan. Een goede KRW-score wordt nergens bereikt. Een belangrijke oorzaak is de veranderende waterhuishouding: de afname van de kwel en het, in de droge zomers, moeten inlaten van gebiedsvreemd, voedselrijk water. Het inlaatwater is echter zo'n groot knelpunt doordat de OVP een zeer kwetsbaar en weinig robuust systeem is; het heeft nauwelijks nog een buffer in de vorm van calcium en ijzerrijk kwelwater. Daarnaast zorgen exoten voor een verandering van het ecosysteem, zoals het gegraaf in oevers door exotische rivierkreeften en het knippen van waterplanten, en de waterwaaier (Cabomba) en ongelijkbladig vederkruid die goed gedijen in het voedselrijke water, ten koste van de oorspronkelijke vegetatie.

De toestand van de waterkwaliteit in de Oostelijke Vechtplassen is zorgelijk. Algemeen KRW-score Oostelijke Vechtplassen: Score Overige waterflora: 1 slecht (Hollands Ankeveen), 6 ontoereikend, 9 matig. Score vis: 2 slecht (Loosdrechtse Plassen). Voor de sloten in HAP-oost en SAP-oost zijn geen KRW-scores bekend.



Figuur: KRW-score voor de wateren in de Oostelijke Vechtplassen (2019)

Het ecologische KRW-doel is de minimaal gewenste toestand van planten, dieren en stoffen in het oppervlaktewater. De gewenste toestand wordt beoordeeld aan de hand van de biologische kwaliteitselementen: fytoplankton, macrofauna en overige waterflora, en chemische. Op de kaart met KRW-score is te zien dat de kwaliteit van het oppervlaktewater in de gebieden van Natuurmonumenten in de Oostelijke Vechtplassen nergens helemaal goed scoort. Overige waterflora scoort matig tot ontoereikend, en in de Hollands Ankeveense plassen zelfs slecht. Vis scoort slecht in de Loosdrechtse Plassen.

In een aantal gebieden zijn sloten erg ondiep. Zeer ondiepe systemen zijn vaak geen goede habitat voor flora en fauna. Bovendien worden deze wateren snel zuurstofloos en kunnen ze dan fosfor uit de waterbodem gaan naleveren (wat weer ongunstig is voor benedenstroomse plassen).

Er zijn echter verschillende oorzaken aan te wijzen voor de achteruitgang in de waterflora: te voedselrijk water, te weinig kwelwater, vraat door Amerikaanse rivierkreeft, ganzenvraat, ... Het lijkt erop dat vooral de vraat van de Amerikaanse rivierkreeften een desastreus effect heeft op de watervegetatie.

Samen met het waterschap blijven we onderzoeken wat er nog meer mogelijk is. Duidelijk is dat kwelherstel de allerbelangrijkste maatregel is voor een gezond watersysteem in de Vechtplassen. Daar blijven alle partijen op aandringen. Maar dit is ook een zeer lastige maatregel waarbij andere belangen (drinkwaterwinning, bewoning enz.) meewegen. Door de provincie wordt dit wel weer opgepakt

Algemeen: In het Vechtplassengebied valt het wel mee met de bagger in de sloten. Elk jaar wordt er ongeveer 500 meter gebaggerd, dus echt heel weinig. Dan is de sloot ook wel helemaal schoon, met een baggerbak tot op de harde bodem. (mon. med. W. Reinink)

Cabomba (waterwaaier) en Ongelijkbladig vederkruid verspreiden zich door het gebied. Verwijderen van al deze exoten lijkt niet mogelijk, we zetten in op herstel van het watersysteem zoals aangegeven in het plan van aanpak exoten (NM, 2019) en hopen dat in een gezond watersysteem minder plek is voor deze exoten die met name profiteren van de hoge voedselrijkdom.

We zijn tevreden met de gestarte planmatige aanpak van het **slootbeheer**. We gaan voor alle gebieden het slotenbeheerplan verder uitwerken. Hiervoor zijn toetsbare doelen essentieel. We missen heldere **toetsbare doelen** specifiek voor de sloten en het omringende landschap. Daarmee is het moeilijk te bepalen of we tevreden kunnen zijn met ons beheer, en te beoordelen of we onze doelen halen. We hebben doelen nodig voor de slootoevers, libellen en broedvogels, zodat we daar het beheer op kunnen afstemmen.

Met de **SNL-monitoring** kunnen we de kwaliteit van de sloten niet goed volgen. Vanuit Natuurmonumenten worden watervegetaties niet (meer) gekarteerd. Delen van karteringen vanuit Waternet zouden ons hierbij kunnen helpen. De N2000-habitatkartering (uitbesteed door Provincie Noord-Holland) van de wateren in Loosdrecht gaf een goed inzicht van de stand van zaken van de N2000-habitats. Ook voor de rest van de Oostelijke Vechtplassen is een vegetatiekartering van de wateren nodig.

Waternet verzameld veel data in het kader van de **KRW-monitoring**. Het gaat daarbij om chemische parameters, maar ook flora, vis en macrofauna wordt geïnventariseerd. Inclusief opnames van slootoevervegetatie. Deze data leiden tot een beoordeling van de KRW kwaliteit. Deze data kan Waternet jaarlijks ter beschikking stellen aan Natuurmonumenten en de Provincie Noord-Holland zodat deze ook beter benut kunnen worden. Waternet werkt aan openbaar maken van data, maar hier is intern nog geen overeenstemming over. De NDFF kan hier mogelijk een rol in spelen. De OVP is een libellenrijk gebied. Over de trend is niets te zeggen, omdat de monitoring hiervoor niet voldoet. Monitoring van libellen, rietvogels en flora gericht op de ontwikkeling van de oevers en verlanding is zeer wenselijk (en noodzakelijk) om het beheer te kunnen evalueren.

4. Hydrologie Oostelijke Vechtplassen

In het oosten, langs de voet van de Gooise stuwwal, dagzoomt regionale kwel die afkomstig is van de stuwwal. De kwelzone is in de Vechtplassen erg smal (zie bijlage 4). Van nature komt er in deze zone schoon, zoet, ijzer- en baserijk kwelwater aan de oppervlakte. De waterkwaliteit is echter achteruit gegaan sinds de vorige toets. De achteruitgang is zelfs zo sterk dat hier nu juist de hoogste stikstof- en fosfaatgehalten van de gehele Noordelijke Vechtplassen worden aangetroffen. De slechte waterkwaliteit wordt veroorzaakt door een combinatie van een sterke afname van de omvang van de kwelstromen en de inlaat van gebiedsvreemd water uit de Vecht. Uit de kwelzone wordt niet alleen veel kwelwater 'weggezogen' naar de diep gelegen droogmakerij Horstermeerpolder. Ook het Hilversums Kanaal, en bovenstreams de Hilversumse Haven, vangen veel water af. Verder is een groot gedeelte van het natuurlijke grondwaterherkomstgebied verhard (Hilversum) en soms ook vervuild (bijvoorbeeld historische vuilstorten aan de oostrand moerasgebieden). Tenslotte wordt er ook water aangetrokken door de slotenstelsels in het landbouw- en stedelijke gebied tussen de stuwwal en de moerassen. De kwelstroom is hierdoor afgebrokkeld en soms in kwaliteit aangetast. De sterke afname van de kwel zorgt ervoor dat er vooral in de zomerperiode grote watertekorten voorkomen waardoor er gebiedsvreemd water uit onder andere de Vecht moet worden ingelaten. De waterkwaliteit verschilt van plek tot plek, mede afhankelijk van de kwaliteit van het ingelaten water. Zo wordt de waterkwaliteit in het deelgebied Kortenhoefse plassen West sterk beïnvloed door de wegzijging naar en de doorspoeling met teruggepompt water uit de Horstermeerpolder. De stikstof en fosfaatgehalten zijn in dit deelgebied dan ook hoog.

De (oppervlakte)waterhuishouding in de Vechtstreek is de voornaamste oorzaak van het ingewikkelde kwelpatroon en is van directe invloed op veel habitats. Binnen de Vechtstreek is een groot aantal verschillende polders en peilvakken aanwezig. De polders hebben steeds verschillende polderpeilen. Deze peilen leiden tot lokale grondwaterstromen, zoals deze op grote schaal zichtbaar zijn in bijlage 4, zie bijvoorbeeld de 'cascade' aan polders ten noorden van Westbroek, steeds met kwel aan de stuwwalzijde en infiltratie aan de Vechtzijde. De Bethunepolder en Horstermeerpolder -voormalige plassen- liggen het laagst en trekken ook de meeste kwel aan.

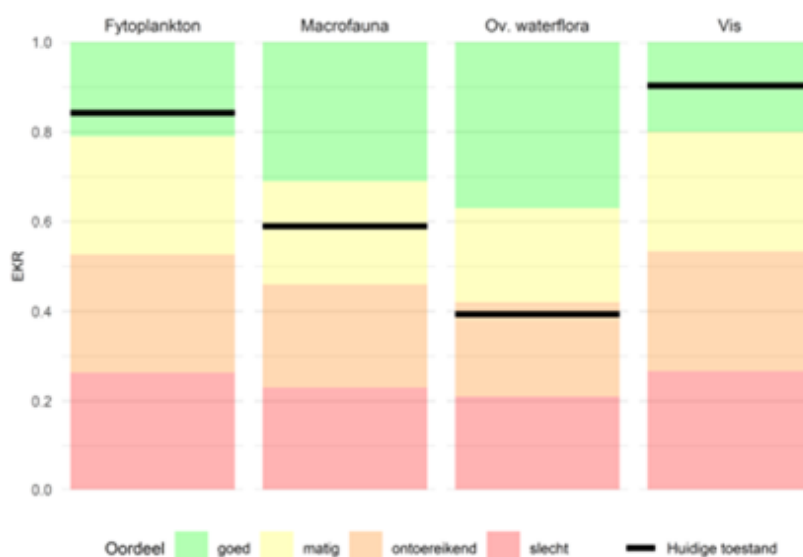
De toestand van de waterkwaliteit in de Oostelijke Vechtplassen is zorgelijk, zie ook bijlage 5. De waterkwaliteit en de biodiversiteit van de Oostelijke Vechtplassen staat onder grote druk. Ondanks allerlei herstelmaatregelen, die op het land wel degelijk effect hebben, is de waterkwaliteit sinds de vorige toets niet verbeterd, of zelfs achteruit gegaan. In het Weerslootgebied is de KRW-score vooruit gegaan, de vegetatiekartering hier laat echter een achteruitgang zien t.o.v. 2015. Een belangrijke oorzaak is de veranderende waterhuishouding: de afname van de kwel en het, in de droge zomers, moeten inlaten van gebiedsvreemd water. Daarnaast zorgen exoten voor een verandering van het ecosysteem, zoals het gegrave in oevers door exotische rivierkreeften en het knippen van waterplanten, en de waterwaaier (Cabomba) en ongelijkbladig vederkruid, die goed gedijen in het voedselrijke water, ten koste van de oorspronkelijke vegetatie.

De (oppervlakte)waterhuishouding in de Vechtstreek is de voornaamste oorzaak van het ingewikkelde kwelpatroon en is van directe invloed op veel habitats. Binnen de Vechtstreek is een groot aantal verschillende polders en peilvakken aanwezig. De polders hebben steeds verschillende polderpeilen. Deze peilen leiden tot lokale grondwaterstromen, zoals deze op grote schaal zichtbaar zijn in bijlage 4. Zie bijvoorbeeld de 'cascade' aan polders ten noorden van Westbroek, steeds met kwel aan de stuwwalzijde en infiltratie aan de Vechtzijde. De Bethunepolder en Horstermeerpolder -voormalige plassen- liggen het laagst en trekken ook de meeste kwel aan.

5. Spiegelplas

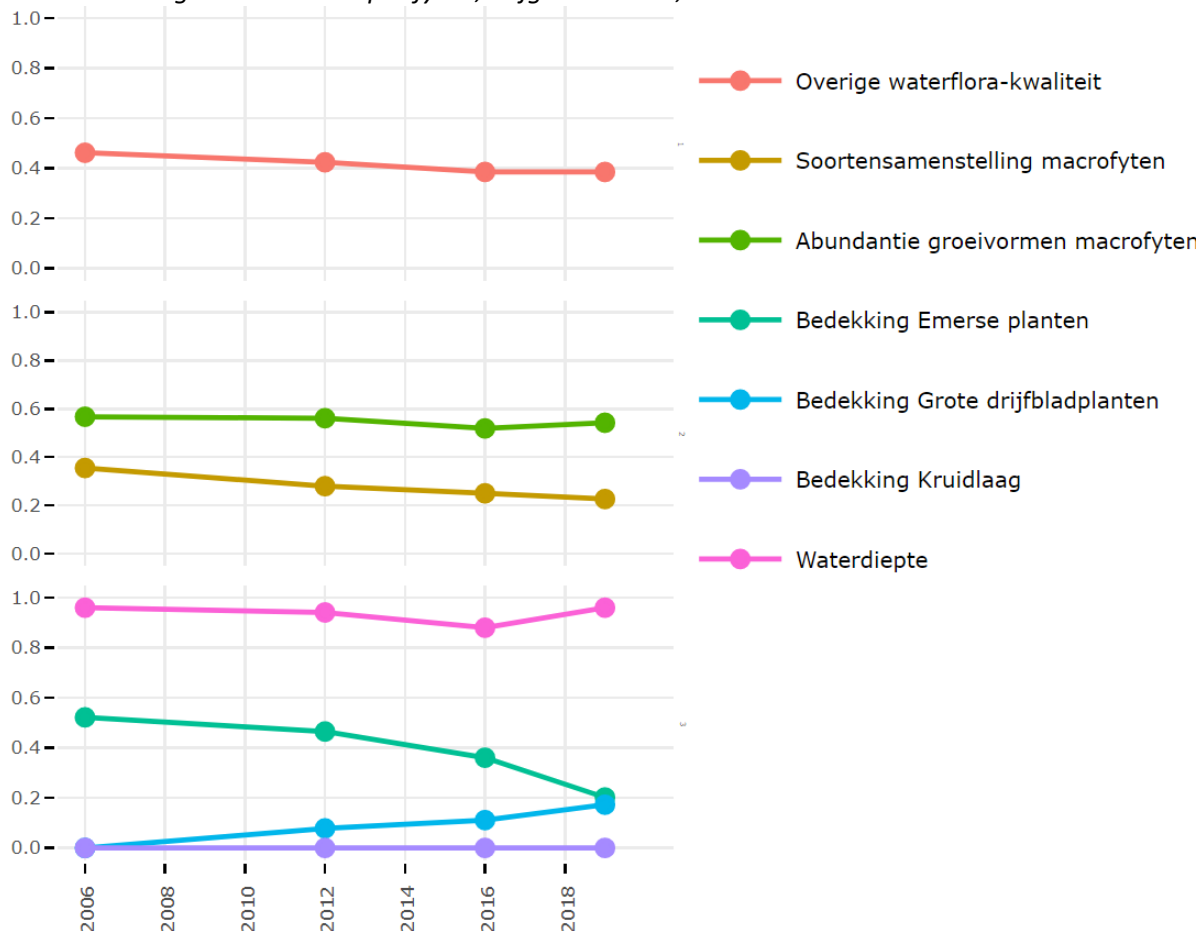
KRW-analyse

Doel: Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor Matig grote, diepe gebufferde meren (M20), met scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen. De Natura2000-doelen zijn gericht op uitbreiding van de oppervlakte en kwaliteitsverbetering van de typen 'kranswiervegetaties' en de 'meren met Krabbenscheer en Fonteinkruiden'. Ook is het gebied belangrijk voor verschillende soorten moeras- en watervogels, onder andere de Zwarte Stern en de Grote Karekiet. Daarvoor is voldoende oppervlakte Krabbenscheer nodig (voor Zwarte Stern) en stevig waterriet (voor Grote Karekiet). Het doel is deze zones te herstellen en uit te breiden.



De huidige toestand: ontoereikend. De toestand in Spiegelplas (zwarte lijnen in de figuur hierboven) is ontoereikend. Het slechts scorende biologische kwaliteitselement is Overige waterflora. De slechts scorende deelmaatlat van dit kwaliteitselement is Soortensamenstelling macrofyten. De toestand van de waternatuur is de afgelopen jaren achteruit gegaan. *De achteruitgang is met name toe te schrijven aan de emerse planten (o.a. riet) en de soortensamenstelling van onderwaterplanten.* Sinds 2016 is die verder achteruit gegaan. De vestigingsdiepte van waterplanten is echter gelijk gebleven, waardoor deze trend niet duidelijk terug te zien is in de scores op de maatlat Waterflora. De score op de maatlat Fytoplankton vertoont geen trend. De score op de maatlat Waterflora vertoont een negatieve trend (-0.09 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Macrofauna vertoont een positieve trend (0.1 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Vis vertoont een negatieve trend (-0.09 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Deze trend is gebaseerd op twee meetjaren. Hoewel fosforconcentraties toenemen (achteruitgang), laat de pH een dalende trend zien (vooruitgang) gedurende de afgelopen 10 jaar.

ter Heerdt, G.N.J. (2018). De bedekking met benthische algen in de Spiegelplas is hoog. Veel planten zijn bedekt met een korst van algen. Een eerste reeks metingen aan perifyton laat zien dat de productie hoger is dan gemiddeld. De sterke groei van benthische algen remt de groei van trager groeiende macrofyten, zoals de meeste kranswieren, doordat ze in sterke mate het licht wegnemen. Hierdoor is de hoeveelheid onderwaterplanten relatief gering, ongeveer 17% (in 2016). Soorten van voedselrijke standplaatsen als smalle waterpest en aarvederkruid zijn hierop aangepast, slagen er wel in om sneller te groeien dan het perifyton, krijgen wel licht, overleven veel beter en worden dominant.



Oorzaken: De oorzaak van de matige kwaliteit is de hoge voedselrijkdom van het waterlichaam. Uit de analyse blijkt dat de Spiegelplas op dit moment nog helder is, maar een zeer hoge fosfaatbelasting heeft. Deze is afkomstig van inlaatwater (de Vecht), afstromend water vanuit het landbouwgebied in de naastgelegen Spiegelpolder, stedelijk gebied van Nederhorst den Berg en lozingen vanuit de

recreatievaart. Een grote hoeveelheid quagga-mosselen filtert het water en dat verklaart de helderheid. De plas is aan het 'opladen' en de verwachting is dat het water in de komende jaren zal omslaan van helder naar troebel. *Kenmerkend voor een plas met een relatief hoge externe belasting en een lange verblijftijd is dat de bodem wordt "opgeladen" met voedingsstoffen (Lamers et al., 2012).*

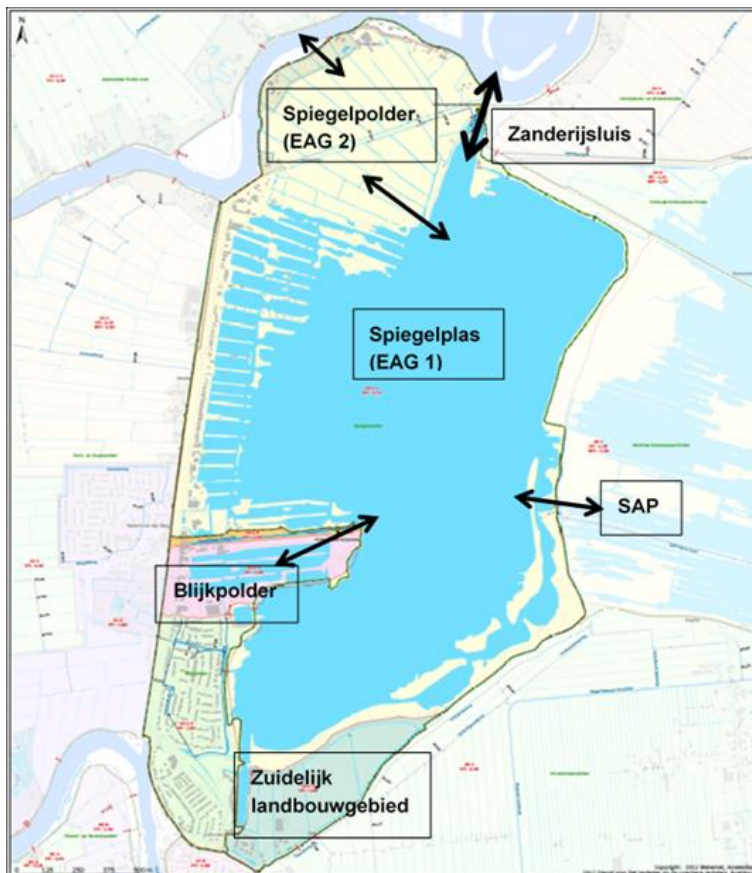
Verder ligt het sulfaatgehalte van het water in de Spiegelplas rond de 70 mg/l, en dat is veel hoger dan de grenswaarde van 19 mg/l (bij gehalten van meer dan 19 mg/l is het risico op veenaafbraak groot). Daardoor kan afbraak van organische stof, zoals veen, plaatsvinden. Dat heeft vooral invloed op oevers die uit veen bestaan, zoals de legakkers aan de westzijde, die daardoor makkelijk afkalven. Heerdt, G. ter (2018).

ter Heerdt, G.N.J. (2018): *Waarom is de plas dan toch nog helder?*

Bij de huidige belasting zou de plas troebel en rijk aan algen moeten zijn, dat is echter niet het geval. Hiervoor is een aantal mogelijke verklaringen:

- 1. Waterplanten en benthische algen kunnen de aanwezige fosfor goed benutten. Deze soortgroepen houden de fosforconcentratie in het water laag en daarmee ook de hoeveelheid planktonische algen (Scheffer, 2001).*
- 2. De consumptie van algen door quaggamosselen is hoog. De grote hoeveelheid mosselen kan de plas vrijhouden van algen (Stroom, 2016).*
- 3. De diepe delen van de plas en luwe plekken functioneren als bezinkgebied voor slib en fosfor, dat daardoor grotendeels niet meer beschikbaar is voor algen (Stroom, 2016).*

De verschuiving in de samenstelling van de waterplanten en de grote hoeveelheid korstvormige algen, wijzen er echter op dat de Spiegelplas aan het omslaan is van helder naar troebel.



Maatregelen (Waternet): De maatregelen zijn vooral gericht op het verlagen van de fosforbelasting vanuit de verschillende bronnen. Zo zal het inlaatwater vanuit de Vecht gedefosfateerd worden, ook het landbouwwater vanuit de Spiegelpolder zal via deze defosfatering gaan stromen. Er komt een milieuservicepunt om afvalwater vanuit de recreatievaart te kunnen innemen en er komt een

onderzoek naar de mogelijkheid om het stedelijk water vanuit Nederhorst den Berg te kunnen afkoppelen van de plas. Natuurmonumenten neemt ook maatregelen, zoals het kappen van bomen en natuurvriendelijke inrichting van oevers.

Conclusies

De samenstelling van waterplanten in de Spiegelplas is achteruitgegaan. Dit komt door de zeer hoge voedselrijkdom; zeer hoge fosfaatbelasting en sulfaat. De waterkwaliteit in de Spiegelplas verslechtert door de hoge externe belasting met fosfaat en de lange verblijftijd; het meer is aan het 'opladen'. De watervegetatie (o.a. kranswieren) gaat daardoor achteruit. Kranswieren krijgen geen kans, doordat er een korst van algen (perifyton) over ligt. In de diepe Spiegelplas zakken de algen naar de bodem, waardoor de bovenste laag van het water helder blijft. De aanwezige mosselen zorgen voor een deel voor het zuiveren van het water. Het hoge sulfaat-gehalte in het water zorgt voor afbraak van het veen, waardoor (riet)oevers afkalven. In het kader van de KRW heeft Waternet maatregelen gepland om met name de fosfaatbelasting tegen te gaan.

6. Ankeveense Plassen

Beheer en inrichting

Vanaf 2020 wordt in *Hollands Ankeveen* in het petgatengebied minder gesloot/geschoond. Vanaf 2020 wordt circa 30% van de sloten niet meer gesloot met de maaikorf, die sloten kunnen daardoor verlanden. Dit zijn elk jaar dezelfde sloten. Met de maaiwerkzaamheden zijn de oevers bewuster mee gemaaid. Die bleven hiervoor plaatselijk staan..

We werken niet meer met een bestek, maar met werkopdrachten. Een werkopdracht is praktischer ingestoken, vooral uren, geen euro's. De aannemer wil graag elk jaar terugkomen en doet daarom zijn best. In 2020 werd de grootste plek met waterdrieblad door de aannemer per ongeluk geschoond. De wortelstokken werden terug gelegd in de sloot en zijn gelukkig voor een groot deel weer aangeslagen.

Tussen 2015 en 2019 is hetzelfde beheer uitgevoerd als de jaren daarvoor: *“De sloten werden jaarlijks geschoond en er is door Natuurmonumenten nooit gebaggerd. In Hollands Ankeveen wordt sinds 2011 al wel selectief gesloot. D.w.z. schonen alleen op aanwijzing van van een medewreker waarbij voldoende ruimte wordt gelaten voor verlanding en waar vooral de centrale aanvoerroute wordt gesloot. Dit gebied is zo goed als hydrologisch geïsoleerd en bestaat dus voornamelijk uit regen- en kwelwater.”* Probleem was dat het maaisel van de sloot op de oevers werd gelegd, wat ten koste gaat van de botanische ontwikkeling van de oevers. Tot 2020 werd het slootvuil jaarlijks gefreesd door een vrijwilliger. Dit is in 2020 niet gebeurd, met als resultaat dat een aantal soorten van de slootoever zijn verdwenen.

In *Stichts Ankeveen-Oost* wordt sinds een aantal jaren bewust een deel van de sloten niet geschoond, en worden rietoevers in een deel van deze percelen gehandhaafd. Sloten worden nog maar aan een kant geschoond zodat rietoevers zich kunnen ontwikkelen.

Paling vissen

In de Vechtplassen zijn twee overeenkomsten voor het aalvisrecht voor 97 ha in Ankeveense Plassen en 12 ha in Horstermeer. Beide overeenkomsten zijn met dezelfde wederpartij. Deze familie heeft overigens het visrecht al 300 jaar (en misschien al wel verder terug). Het zou kunnen dat dit recht dateert uit de middeleeuwen, en toen ooit als 'heerlijk' recht is verkregen. Een dergelijk recht kom je zonder afkoop waarschijnlijk niet vanaf, temeer daar de familie in de omgeving veel draagvlak heeft. De overeenkomsten zijn uitzonderlijk, gezien deze een looptijd van 5 jaar hebben, terwijl 6 jaar de standaard is volgens de Visserijwet. De overeenkomsten zijn in 2020 verlengd, de aalvisserij loopt door.

Ontheffingen

De ontheffingen zijn veranderd sinds de toets in 2015. Sinds 2020 zijn er vanuit Waternet meer mogelijkheden gekomen om cyclisch te schonen. Hiervoor was het schonen of verlanden. Er is een extra variant bijgekomen; je mag nu ook per sloot maar 1 oever schonen. Onduidelijk is of hier gebruik van wordt gemaakt.

Libellen

Hollands Ankeveen-oost is met 22 libellensoorten, zeer rijk aan libellen, zie bijlage 6. Hiervan behoren 11 tot de SNL-doelsoorten. De meest voorkomende soorten zijn Gewone oeverlibel (blauwe stippen), Vroege glazenmaker (kritisch) en Lantaarntje, waarvan gewone oeverlibel en het lantaarntje zeer algemeen voorkomende soorten zijn in Nederland. Zeldzamer voorkomend zijn bruine winterjuffer, gewone pantserjuffer, variabele waterjuffer en grote roodoogjuffer en de gevlekte witsnuitlibel. De libellen zitten niet alleen bij de Zoete plas, maar komen verspreid door het gebied voor. De oevers met waterscheerling lijken rijker aan libellen te zijn. Dit zijn waarschijnlijk ook de oevers met meer beschutting en ruigte.

Het aantal getelde libellen in *Stichts Ankeveen-Oost* is zeer laag, zie bijlage 7, vergeleken met *Hollands Ankeveen*. Dit komt doordat het gebied niet specifiek op libellen is gekarteerd, ze zijn

meegenomen tijdens de dagvlinder inventarisatie. Wel is zeker dat er in ieder geval 14 soorten voorkomen. De meeste soorten libellen vliegen langs de sloten in het bos in het westen. Hier is ook de gevlekte witsnuitlibel gevonden. Waarschijnlijk maken ze hier gebruik van de beschutting van de bomen en foerageren ze hier op de insecten die hier hangen. Ook de smaragd libel komt hier voor, dit is een soort die gebruik maakt van overhangende takken boven de sloten. Langs de sloten tussen de graslanden in het oosten zit een enkele lantaarntje, gewone oeverlibel, bruine glazenmaker en bruine korenbout. Wel zitten er ook een paar vroege glazenmakers, op het ruige stuk met paarden, in het noorden.

Flora

Hollands Ankeveen-Oost

In *Hollands Ankeveen-Oost* zijn van de 11 **aquatische** soorten van 2015 in 2021 nog maar 4 geïnventariseerd: Slangenwortel, Holpijp, Waterviolier en Klein blaasjeskruid. De verdwenen soorten zijn: Breekbaar kransblad, Plat fonteinkruid, Stomp fonteinkruid, Grote boterbloem en Krabbenscheer. Echter, de waterplanten zijn niet gekarteerd door NM in 2021. Maar ook uit de gegevens van Waternet blijkt dat sinds 2015 de soortensamenstelling van zowel de watervegetatie als de oeverplanten in HAP-oost verder is verslechterd (zie KRW-analyse).

Op de kaart van 2015 (bijlage 8) is te zien dat de aquatische flora met name voorkomt in de centraal gelegen sloten, en de petgaten in het noorden van het gebied. Hier komen o.a. voor: Gebogen kransblad (op 4 lokaties), Plat fonteinkruid, Breekbaar kransblad, Grote boterbloem en Waterviolier. Dit zijn ook de petgaten met de grootste kwelinvloed. Op de kaart van 2021 is deze soortenrijkdom verdwenen. Holpijp komt verspreid door het hele gebied voor. Stomp fonteinkruid en Glanzig fonteinkruid zitten in het zuidelijke deel van het gebied, Gewoon kransblad zit op 2 plekken in het zuiden.

Slangenwortel komt alleen in de sloten van het bosvak in het noord-westen voor. Dit bosvak is in 2021 gekapt, ten bate van de ontwikkeling van trilveen. De slangenwortel is daarbij gespaard.

De oevers van de sloten en petgaten in het zuidelijk deel van gebied zijn het rijkst aan flora. (zie bijlage 10). Moerasvaren komt verspreid door het hele gebied voor. Ook verspreid door het gebied (wel met de nadruk in het zuiden), staat Gevleugeld hertshooi, Waterscheerling en Echte koekoeksbloem in de oevers. Waterscheerling, wateraardbei en koekoeksbloem staan vooral op de oevers die niet gemaaid worden (niet in het slootbestek staan).

De rietorchis heeft zich tussen 2015 en 2021 verder uitgebreid, met name in de zuidelijke, geplagde stukken. Gevleugeld hertshooi en wateraardbei hebben zich verder verspreid, zowel in het noorden als in het zuiden. Waterdrieblad is ongeveer gelijk gebleven. Langs de zuidelijke petgaten staat moeraslathyrus. Sinds 2015 zijn moerasvaren en waterscheerling sterk in aantal terug gelopen.

Stichts Ankeveen

In *Stichts Ankeveen-Oost* in 2021 Holpijp en Gevleugeld hertshooi sterk uitgebreid in en langs de sloten, bijlage 12. In de natuurvriendelijke oever langs het wandelpad staat gevleugeld hertshooi, paddenrus en veldrus.

Invasieve exoten

Ook in HAP en SAP zit de Rode Amerikaanse rivierkreeft. Ankeveen behoort met het Hol tot de gebieden met de hoogste dichtheden rivierkreeften van Nederland. Rivierkreeften kunnen in een paar jaar de sloten helemaal kaal vreten. En in een sloot zonder waterplanten blijft het water voedselrijk, omdat de nutriënten niet door de waterplanten worden opgenomen.

Tot nu toe komt er geen cabomba en ongelijkbladig vederkruid voor. In 2015 is er wel parelvederkruid aangetroffen en verwijderd. Sindsdien is het niet meer aangetroffen.

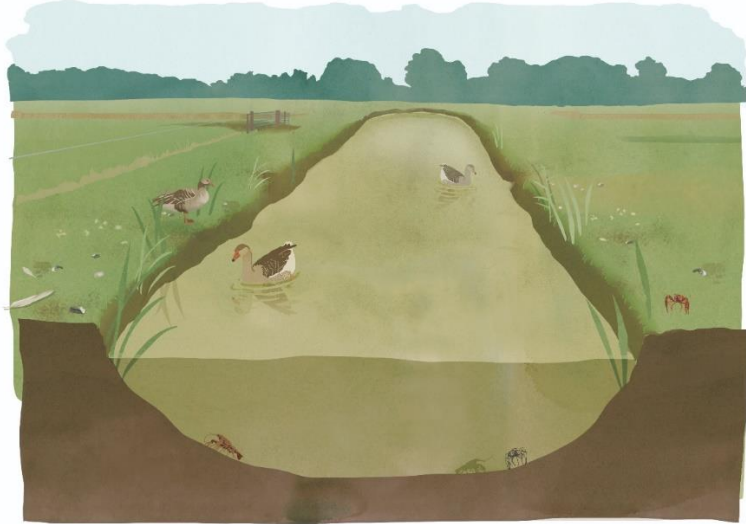
In 2021 is in het noorden van de polder Grote kroosvaren (*Azolla*) gevonden.

In 2018 zijn een aantal graaskooien in de plassen in SAP-west geplaatst om te kijken naar de effecten van graasdruk door watervogels en rivierkreeften op de ontwikkeling van waterplanten. In dit

onderzoek is een significant verschil gemeten tussen de waterplantenbedekking in de dichte kooien en de waterplant opnames buiten de kooien (= blanco opnames) over alle locaties.

KRW Ecologische analyse Stichts en Hollands Ankeveen

(Waternet, 2021)



Beeld van het ecosysteem in HAP-Oost (Waternet, factsheets 2021)

De huidige toestand vergeleken met de doelen –ontoereikend

In de Stichts en Hollands Ankeveense polder valt op dat de kwaliteit van waterflora behoorlijk is verslechterd de afgelopen 14 jaar (Waternet, 2021) en trends in de grafiek in bijlage 13. Sinds 2015 is de kwaliteit verder verslechterd. Hoewel hier weinig algen bloeien is het doorzicht vaak gering (er valt onvoldoende licht op de bodem voor planten). Het licht wordt hier voor een groot deel uitgedoofd door humuszuren die uitspoelen uit het afbrekende veen (net als in het Hol).

Hollands Ankeveen-oost

In het gebied rondom de petgaten zijn plaatselijk wel goed ontwikkelde vegetaties, maar meestal weinig of geen waterplanten. Het water is te voedselrijk, de sloten zijn verbost en het kwelwater is grotendeels verdwenen (Watergebiedsplan, 2017). In dit gebied zou het dus een enorme meerwaarde hebben om flauwe oevers en juist weer ondieper water te creëren. Bomen (deels) verwijderen. Baggeren. (= Voorstel van Waternet).

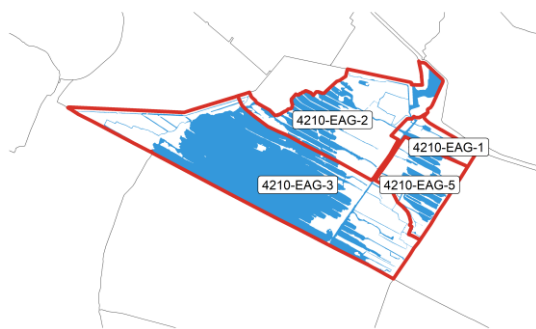
Stichts Ankeveense Polder-Oost

In de Stichts Ankeveense polder liggen veel ondiepe sloten en petgaten. In het overgrote deel van deze sloten ligt weinig slib. Een waterdiepte $<0.35\text{cm}$ is in veel gevallen onvoldoende voor een gezonde flora (maar er zijn uitzonderingen – juist in het Vechtplassengebied). Een waterdiepte $<0.35\text{cm}$ komt ook veel voor zonder dat er slib ligt. De oevers zijn steil en het kwelwater is grotendeels verdwenen. Meestal geen waterplanten en weinig plantensoorten. Te veel flab en kroos.

KRW ecologische analyse Stichts Ankeveen (zie bijlage 14): Er zit nagenoeg geen flab en kroos in de sloten. De bedekking met grote drijfbladplanten en die van submerse planten en algen is zeer laag. De soortensamenstelling van waterplanten is relatief laag. Sinds 2009 daalt deze score, maar sinds 2015 neemt hij niet verder af (hij was al laag). De soortensamenstelling van oeverplanten is hoger, met een ekr van 0,5.

Hollands Ankeveense Plassen

Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor Matig grote ondiepe laagveenplassen (M27), met scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen.



De huidige toestand in de Hollands Ankeveense plassen is slecht. Het biologische kwaliteitselement met het laagste oordeel is de waterflora. De macrofyten (water- en oeverplanten die in het water staan) scoren hierin het slechtst. De biodiversiteit, planten van schoon water, fytoplankton en macrofauna zijn sinds 2006 sterk achteruit gegaan. Sinds 2017 is vooral in EAG 5 (dit is meetpunt HAP048, zie bijlage 15) een sterke verslechtering van de ecologische kwaliteit te zien.

Waterkwaliteit Hollands Ankeveen.

Tussen 2009 en 2015 was er een sterke achteruitgang in waterplanten in HAP-Oost (kwaliteitstoets, 2015), zowel die van schoon en niet schoon water. In bijlage 13 is te zien dat sinds 2015 de soortensamenstelling van zowel de watervegetatie als de soortensamenstelling van de oeverplanten in HAP-oost verder is verslechterd. De sterke teruggang in waterplanten in 2016 zou een gevolg van de toename van de Rode Amerikaanse rivierkreeft kunnen zijn, of de veranderende waterkwaliteit.

In de plassen in het westen neemt sinds 2017 de sulfaatconcentratie sterk toe (zie bijlage 16), nadat het tussen 2011 en 2017 lager was. De P-totaal neemt vanaf 2013 toe, en daalt dan weer in 2019. De trend in ammonium lijkt hetzelfde patroon te hebben als P-totaal.

Ortho P en Ca in het water van de Hollands Ankeveense Plassen is gunstig. Ongunstig is Fe in de waterbodem en een groot knelpunt is sulfaat in de waterbodem. Het sulfaat-probleem gaat niet vanzelf weg omdat Fe waarden laag zijn. NH₄ zijn nu ongunstig, maar kan afnemen (en is op grote plas).

Bij HAP010 is in 2010 een hoge sulfaatconcentratie te zien, deze is weer lager tussen 2013 en 2017 en neemt daarna weer toe. Deze hoge sulfaatconcentratie komt deels door uitspoeling uit het verdroogde veen en uit het inlaatwater van de 's Gravelandse Vaart. P-totaal volgt ongeveer dezelfde trend; dit komt waarschijnlijk door het instorten van de waterplantenvegetatie door het hoge sulfaatgehalte. Zonder waterplanten wordt fosfaat niet opgenomen, maar het zorgt wel voor algenbloei. Fosfaat is hier dus waarschijnlijk niet de oorzaak van het probleem, maar de hoge sulfaatgehaltenes.

Meetpunt HAP048 ligt dicht bij het inlaatpunt dan HAP010 en HAP043 in het westen, zie de kaart waterstroming in bijlage 17. Het fosfaatgehalte piekt de laatste jaren hoger bij HAP048, terwijl het sulfaatgehalte juist lager is dan in het westen. Dit lijkt er op te duiden dan de hoge sulfaatgehaltenes door interne eutrofiering worden veroorzaakt.

Bij het inlaatpunt, HAP002 liggen alle waarden (sulfaat, fosfor en ammonium) hoger, behalve de sulfaatconcentraties in 2019 en 2020. Die zijn intern hoger dan van het inlaatwater. Dit duidt ook op interne eutrofiering, door de droge zomers.

In het noorden van HAP-oost ligt het ammoniumgehalte veel hoger dan in het westen. Het zuiden van HAP-oost heeft daarentegen een lager ammoniumgehalte.

Stichts Ankeveense Plassen



De huidige toestand vergeleken met de KRW-doelen –ontoereikend

De toestand in Stichtse Ankeveense Plassen is ontoereikend. Het water scoort vooral slecht op de soortensamenstelling macrofyten (water- en oeverplanten die in het water staan).

Vooraf ondergedoken waterplanten van schoon water zijn sinds 2006 sterk achteruit gegaan. Data t/m 2019 zijn meegenomen. Fytoplankton, macrofauna en vis vertonen allemaal een negatieve trend tussen 2006 en 2019. Stikstof en fosfor gaan achteruit gedurende de laatste planperiode.

Oorzaken op hoofdlijnen

De oorzaak van deze kwaliteit is de hoge voedselrijkdom van het waterlichaam. Fosfaatrijk water stroomt vanuit de oostelijk gelegen gebieden de plassen in, zie bijlage 18. Naast fosfaatbelasting kunnen ook andere factoren een rol spelen, zoals dominantie van brasem een voedselrijke bodem, onderhoud, een tekort aan koolstof en vraat door ganzen en kreeften. En de waterbodem is giftig voor planten en te voedselrijk.

Maatregelen (Waternet)

Hollands Ankeveen. De verbinding tussen het oostelijke en het westelijke deel van de Hollands Ankeveense polder zal worden afgesloten met een stuw, die zal worden geplaatst bij de Kooibrug aan het Hollands End. Er komt een nieuw gemaal om het fosfaatrijke water uit het oostelijke deel direct naar de 's-Gravelandse Vaart af te kunnen voeren. Hierdoor wordt het oostelijke gedeelte van de Hollands Ankeveense polder, zijnde een grote bron van nutriënten, afgekoppeld van de grote plas en het noordelijke petgatensysteem.

De petgaten in Hollands Ankeveen-Oost zijn zeer geschikt voor het herstellen van verloren, waardevolle natuur. Er is relatief veel kwelwater aanwezig, ze liggen geïsoleerd en hebben relatief voedselarm water. In het rapport van B-Ware staan aanbevelingen voor maatregelen. De bedoeling van deze maatregelen is om het in het noorden aanwezige grondwater naar het zuiden te laten stromen, zodat het door alle petgaten wordt getrokken. Hiermee stroomt echter ook het ammonium uit noorden naar het zuiden (zie verder bij de gegevens), dit is niet wenselijk. Deze maatregelen zijn nog niet uitgevoerd, hiervoor moeten eerst de overige onderdelen van het watergebiedsplan zijn uitgevoerd.

KRW-maatregelen op hoofdlijnen

De bestaande KRW-maatregelen zijn vooral gericht op het verminderen van de fosfaatbelasting van de plassen, door het afkoppelen van de waterstromen die fosfaatrijk water aanvoeren vanuit het oostelijk gelegen (voormalig) landbouwgebied in de polder. De Stichts Ankeveense plassen profiteren van de reductie van de fosfaatbelasting van de Spiegelplas, omdat dit water wordt ingelaten voor peilbeheer. Daarnaast wordt de stuw tussen de Stichts Ankeveense plassen en de Spiegelplas vispasseerbaar gemaakt. Natuurmonumenten neemt ook maatregelen gericht op verminderen van de fosfaatbelasting, zoals stoppen met bemesten, afgraven van bovengrond, kappen van boomopslag en baggeren van de plassen.

Conclusies

De **waterflora** van Hollands Ankeveen-Oost is verder achteruitgegaan sinds de kwaliteitstoets in 2015, met name de ondergedoken waterplanten van schoon water. Er zijn verschillende mogelijke oorzaken. Het water is te voedselrijk, in de sloten in de bossen ligt een baggerlaag van rottende bladeren en het kwelwater is grotendeels verdwenen (Watergebiedsplan, 2017). Het is echter de vraag wat de oorzaak en wat het gevolg is.

De soortensamenstelling van zowel de watervegetatie als de soortensamenstelling van de oeverplanten in de westelijke plassen van Stichts en Hollands Ankeveen is verder verslechterd. Sulfaat, ammonium en fosfaat-concentraties nemen toe. De fosfaatbelasting van de plassen van zowel Hollands als Stichts Ankeveen is te hoog. En de bodems van de plassen zijn te voedselrijk. De graasdruk door watervogels en rivierkreeften heeft een groot effect op de ontwikkeling van waterplanten.

Met de **oeverflora** langs de petgaten lijkt het beter te gaan. Gevleugeld hertshooi en wateraardbei hebben zich verder verspreid, zowel in het noorden als in het zuiden. Waterdrieblad is ongeveer gelijk gebleven. Langs de zuidelijke petgaten staat moeraslathyrus. In 2021 blijkt dat t.o.v. 2015 moerasvaren en waterscheerling sterk in aantal zijn terug gelopen.

De **Amerikaanse rivierkreeften** kunnen een oorzaak zijn van de lege sloten. Ze kunnen in een paar jaar tijd de sloten helemaal kaal vreten. En in een sloot zonder waterplanten blijft het water voedselrijk, omdat de nutriënten niet door de waterplanten worden opgenomen. Ankeveen behoort met het Hol tot de gebieden met de hoogste dichtheden rivierkreeften van Nederland. Tot nu toe komt er geen cabomba en ongelijkbladig vederkruid voor. In 2021 is in het noorden van de polder Grote kroosvaren (*Azolla*) gevonden.

Hollands Ankeveen-oost is met 22 libellensoorten, zeer rijk aan libellen. In SAP-oost scoren de flora en **libellen** in en langs de sloten scoren laag. Er zijn minder waterplanten en minder libellen geïnventariseerd dan in HAP-oost. Er is te weinig overstaande oevervegetatie om beschutting en foerageerplekken te bieden aan libellen. In 2020 is het maaibeheer veranderd en blijft meer vegetatie staan. Een duidelijk landschappelijk doel ontbreekt; onduidelijk is of we streven naar een open landschap of meer ruigte voor libellen en andere insecten. Actiepunt: opstellen toetsbare doelen voor het gebied en de sloten.

7. Kortenhoef en Horstermeer

Beheer en inrichting

Door het beheer met de maaiboot werden de slootoevers jaarlijks afgemaaid en vaak bedekt met slootvuil. Sinds 2020 worden alle sloten die aan een botanisch grasland grenzen niet meer met de maaiboot gesloot, maar met het maaien van de graslanden meegenomen, met een maaibalk aan de zijkant. De slootvegetatie blijft daardoor ongemoeid. Dit zijn sloten waar we ontheffing hebben aangevraagd. Hier verlanden de sloten. Zie slootbestek in bijlage 20.

Enkele jaren geleden (2017) is er in het kader van het LIFE-project geplagd en bos verwijderd in Kortenhoef, ten bate van veenmosrietland en trilveen. Er is nergens gebaggerd in het gebied.

In de Horstermeer worden de sloten om en om gemaaid; een sloot wel en een sloot niet. De ongemaaide sloten groeien dicht met riet, hetgeen gunstig is voor de moerasvogels.

Libellen

De libellen zijn geïnventariseerd op de graslanden (beheertypen N12.02, N10.02 en N10.01), niet specifiek bij de Zoete plas. De geïnventariseerde percelen zijn echter over het algemeen langgerekte percelen, waardoor er altijd dichtbij water/sloten in de buurt zijn. Daarom rekenen we deze libellengegevens ook tot de zoete plas. De libellen zijn niet volledig gekarteerd; ze zijn meegenomen bij de dagvlinderinventarisatie. Dit verklaart de relatief lage aantallen. Rondom de plas in het zuiden, met alle waterscheerling, is niet op libellen geïnventariseerd. De gegevens geven dus maar een beperkt beeld van de libellen-stand in Kortenhoef. Er zijn 16 soorten waargenomen, een libellen-soortenrijk gebied dus. Van deze 16 libellen kwalificeren 9 voor zoete plas (bijlage 21): Variabele waterjuffer, Grote roodoogjuffer, Glassnijder (kritisch), Vuurlibel, Viervlek, Vroege glazenmaker, Bruine Korenbout, Smaragdlibel, en Bloedrode heidelibel.

Met name de Vroege glazenmaker is talrijk in het gebied, tezamen met de Gewone oeverlibel. De Vroege glazenmaker is een soort die schone stilstaande wateren nodig heeft, met een goed ontwikkelde verlandingsvegetatie en oevervegetatie. De soort was tot 1990 in Nederland vrij zeldzaam, maar wordt sinds die tijd algemener. Het is een mobiele soort, waarvan regelmatig zwervers worden aangetroffen. De libellen lijken te profiteren van het heldere water (zonder flab) en de talrijk voorkomende Holpijp.

Flora

De laatste flora-inventarisatie in polder Kortenhoef door Natuurmonumenten is uit 2016. De stippenkaarten van aquatische flora staat in bijlage 22, van enkele oeverplanten in bijlage 23. Deze flora-inventarisatie is dus uitgevoerd voor de recentere veranderingen in de waterkwaliteit.

De analyse van de watervegetatie, met recentere gegevens, staat in de KRW-analyse van Waternet, zie verderop in dit document. Hierin is te zien dat sinds 2016 de watervegetatie achteruit is gegaan. In 2020 was er in de Grote Wije veel Groot Nimfkruid (mon, med. N. v/d Ploeg) en in 2021 zijn tijdens het veldbezoek van de toetsdag Aarvederkruid en Groot Nimfkruid gevonden. Dit duidt weer op het herstel van de waterkwaliteit en waterplanten.

De sloten in de Horstermeer laten plaatselijk mooie verlandingsvegetaties zien.

Invasieve Exoten

Cabomba en ongelijkbladig vederkruid komen voor in het Hilversums kanaal en verspreiden zich in de watergang langs de Kortenhoefse dijk. Ook in de Kortenhoefse plassen lijkt ongelijkbladig vederkruid zich te verspreiden. In september 2021 is deze verpreiding verder in kaart gebracht. Zowel in Kortenhoef-oost als in Kortenhoef-west is ongelijkbladig vederkruid gevonden. Aanpak van deze exoot lijkt hier zeer moeilijk; het is duur en niet duurzaam omdat ongelijkbladig vederkruid zich vanuit het Hilversums Kanaal weer in het gebied kan vestigen.

Hydrologie

Voor de beoordeling van de waterkwaliteit in Kortenhoef-Oost is gekeken naar monsterpunten van Waternet: PKH016, in Kortenhoef-west en (van noord naar zuid) PKH044, PKH011 en PKH010 in Kortenhoef-Oost.

In Kortenhoef-west zijn vanaf 2017 verontrustende veranderingen te zien in de waterkwaliteit (bijlage 25): de ammoniumconcentratie stijgt sterk, de sulfaatconcentratie gaat omhoog, het fosfaatgehalte gaat al omhoog in 2015 en daarna een extra stap in 2019, daarentegen daalt het Ca-gehalte sinds 2017. Deze toename van sulfaat sinds 2017 is in alle deelgebieden in de Oostelijke Vechtplassen te zien.

Er kunnen verschillende oorzaken zijn:

De **droge zomers**, waardoor het veen uitdroogt en er fosfaat vrij komt, wat in een daaropvolgende natte winter uitspoelt. In deze droge zomers wordt extra water ingelaten en dit water heeft hoge sulfaatgehalten. Ditzelfde effect zie je bij het meetpunt PKH011 in het oosten. Ook uitspoeling van meststoffen van landbouwgronden kan een oorzaak zijn.

De invloed van sulfaat wordt minder naar het noorden in de Grote Wije. In de zomer is de invloed van het inlaatwater uit de Horstermeerpolder te zien; het heeft een lagere sulfaatconcentratie dan het inlaatwater uit het kanaal. PKH016 volgt dezelfde trend, alleen op een lager niveau. Duidelijk is dus de invloed van het inlaatwater uit het Hilversums kanaal te zien op de oostkant, en de sloten van Kortenhoef.

De sloten zijn relatief ondiep en bevatten onvoldoende drijfblad- en waterplanten. Ze bevatten veel algen en flab. Er is sprake van een dikke sliblaag die zeer rijk is aan voedingsstoffen. (Kortenhoef-Oost, ecologische visie, 2019). Uit de watersysteemanalyse (Konings 2018) blijkt dat Kortenhoef Oost met veel agrarisch gebruik een veel hogere P-belasting kent dan omliggende gebieden met minder agrarisch gebruik. De bronnen van de fosforbelasting zijn bekend. De voedselrijke omstandigheden worden vooral veroorzaakt (ca 80%) door uitspoeling van voedingsstoffen vanuit de percelen. Daarbij gaat het voor het overgrote deel om de afspoeling en uitspoeling van meststoffen uit de landbouw. Een klein deel van deze uitspoeling is te wijten aan de afbraak van de veenbodem in het gebied. Inlaatwater is in dit deelgebied geen belangrijke bron van P (minder dan 10%).

In Kortenhoef-Oost gaat de kwel naar de sloten, en komt niet in het maaiveld (Jansen A., 2020). Het kwelwater bestaat vooral uit water uit de 's Gravelandse Vaart en de Buitenplaatsen. Het water is rijk aan sulfaat, chloride en nutriënten.

De oppervlaktewaterkwaliteit in Kortenhoef-Oost is "bedroevend slecht" (Jansen, A. 2020) door de intensieve landbouw, de kwaliteit van het kwelwater en het inlaatwater uit het Hilversums Kanaal. Er is sprake van grootschalige verdroging en daarmee samenhangende verzuring van het gebied, vanwege het lage polderpeil.

In het gebied van NM in de Horstermeer, overheerst de kwel vanuit de omliggende moerasgebieden en polders. Deze is niet brak. Een deel van dit water wordt onderschept en teruggevoerd naar de Kortenhoefse Plassen, wel "aangerijkt" met stoffen vanuit de ondergrond. De sterke kweldruk zorgt dat de bodem van de percelen snel en gemakkelijk vernat wanneer de sloten worden verondiept of afgestuwd.

KRW Ecologische analyse

(Waternet, 2021)

Het ecosysteem van zowel het Hilversums kanaal, Kortenhoef-west en Kortenhoef-Oost ziet eruit als onderstaand beeld (Waternet 2021). Weinig tot geen waterplanten, wel oevervegetatie.



Beeld van het ecosysteem in Kortenhoef (Waternet, KRW-factsheets 2021)



Kortenhoef-west (Wijde Gat) en Hilversums Kanaal

In het oosten van het gebied komt op sommige plaatsen nog kwelwater vanuit de Utrechtse Heuvelrug aan de oppervlakte, waar ook het westen van het gebied een belangrijk deel van zijn ecologische waarde aan ontleent. Deze kwelstroom is in de afgelopen decennia in het gebied sterk afgenomen door verschillende oorzaken, onder andere drinkwaterwinning op de heuvelrug, de aanleg van havens in Hilversum, verharding en bebossing op de Heuvelrug en het wegtrekken van de kwelstroom naar de naastgelegen diepe Horstermeerpolder. Om de plassen op peil te houden laat AGV in de zomer in het noorden water in vanuit de Horstermeerpolder en in het zuiden vanuit het Hilversums kanaal (Vechtwater en afstromend water uit Hilversum). Ook komt er via particuliere inlaten water binnen vanuit de 's-Gravelandse polder (dit water is afkomstig uit de 's-Gravelandsevaartboezem), wat doorstroomt naar Kortenhoef-west.

De doelen

Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor matig grote, ondiepe laagveenplassen (M27), met goede scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen. De Natura2000-doelen zijn gericht op het uitbreiden van het areaal 'kranswierwateren' en 'meren met krabbenscheer en fonteinkruiden' en uitbreiden van het rietareaal, ten behoeve van (moeras- en water)vogels.

De huidige toestand vergeleken met de doelen

In het **Hilversums kanaal** staan weinig waterplanten, zie bijlage 27, maar de ecologische kwaliteit is hier stabiel. De toestand in het Hilversums Kanaal in 2019 is matig. Macrofauna, waterflora en vis

scoren matig, fytoplankton goed. De score op de maatlat Fytoplankton vertoont een negatieve trend (-0.64 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Deze trend is gebaseerd op twee meetjaren. De score op de maatlat Waterflora vertoont een positieve trend (0.23 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Macrofauna vertoont geen trend. De score op de maatlat Vis vertoont een negatieve trend (-0.14 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Fosfor gaat achteruit tussen 2015 en 2019, maar het doorzicht neemt toe (vooruitgang).

De toestand in **Wijde Gat** is ook matig. Fytoplankton, waterflora en vis scoren matig, macrofauna goed. Het biologische kwaliteitselement met het laagste oordeel is overige waterflora. De slechts scorende deelmaatlat is Soortensamenstelling macrofyten. Sinds 2015 is er weinig veranderd in de ekr-scores. In de **Kortenhoefse plassen** staan weinig waterplanten. (In 2019/2020 lijkt de situatie verbeterd, met veel groot nimfkruid in 2020 in de Kleine Wijde. mon.med N. v/d Ploeg). De score op de maatlat Fytoplankton vertoont een negatieve trend (-0.18 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Waterflora vertoont een positieve trend (0.14 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Macrofauna vertoont een positieve trend (0.12 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Vis vertoont een negatieve trend (-0.1 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Stikstof gaat achteruit en ook fosforconcentraties vertonen een stijgende trend.

Oorzaken op hoofdlijnen

De oorzaak van de onvoldoende kwaliteit in het **Hilversums Kanaal** is de hoge voedselrijkdom van het water, met name te veel fosfor (P). De belangrijkste bron van de plassen is het water dat AGV inlaat vanuit de Vecht en Hilversum, om het gehele watersysteem van Kortenhoef op het juiste peil te houden. Een tweede belangrijke bron van het Hilversums Kanaal is het (kwel)water vanuit het oosten: Haven van Hilversum en de woonwijken die afwateren op het Hilversums kanaal. Mogelijk speelt vraat door ganzen en de uitheemse rivierkreeften ook een rol bij de achteruitgang van de biodiversiteit in de Kortenhoefse plassen.

De oorzaak van de onvoldoende kwaliteit in het **Wijde Gat** is ook de hoge voedselrijkdom van het water, met name te veel fosfor (P). De belangrijkste bron van de plassen is het water dat AGV inlaat vanuit de Horstermeerpolder en Hilversums kanaal, om de plassen op het juiste peil te houden. Dit is water met in principe een gunstige samenstelling, maar het bevat te veel fosfor. Sinds 2017 daalt de concentratie Calcium in het water, op alle 3 de meetpunten. Dit is zorgelijk. De waterbodem is redelijk voedselrijk en mogelijk toxisch. Door de reductie van de kwel zijn de hoeveelheid bufferende stoffen in het water te laag voor de kwelafhankelijk Natura2000 doelen. Natuurmonumenten: Effect ganzen op rietontwikkeling is duidelijk, achter rasters gaat het beter met rietkragen. Plaatselijk veel groot blaasjeskruid en betere waterkwaliteit? (omgeving ijsbaan)

Maatregelen op hoofdlijnen

Veel maatregelen (van AGV) zijn gericht op het verminderen van de fosfaatbelasting, bijvoorbeeld het verminderen van de fosforbelasting van water uit Hilversum, het defosfateren van inlaatwater vanuit de Horstermeer en door het beperken van de fosfaatbelasting vanuit het Hilversums kanaal. En met het plaggen en stoppen van de bemesting op de verpachte graslanden van NM is ook een deel van de nutriënten weggehaald. Vraag is of baggeren noodzakelijk is.

Natuurmonumenten is van mening dat verder defosfateren van water uit de Horstermeer mogelijk een negatieve invloed kan hebben op de ontwikkeling van rietkragen. We bekijken mogelijkheden om water uit de Horstermeer eerst door een deel met rietvegetaties te leiden voor defosfatering (ikv herstelmaatregelen moerasvogels).

Conclusies

In de sloten van de Horstermeer komen mooie verlandingsvegetaties voor. Dit is het gebied met kwel vanuit Kortenhoef. Sinds 2016 is de watervegetatie in Kortenhoef achteruit gegaan. Het water is zeer voedselrijk, en sinds 2017 daalt de concentratie calcium in het water. Recente waarneming van groot nimfkruid (een soort van schoon, zeer voedselrijk water) en aarvederkruid geeft hoop op mogelijk herstel van watervegetatie. Cabomba en ongelijkbladig vederkruid komen voor in het Hilversums kanaal en de Kortenhoefse plassen, en lijken zich verder te verspreiden. Water wordt aangevoerd via het Hilversums Kanaal, dit is water met een hoge voedselrijkdom, met name fosfaat.

8. Vuntus

Beheer en Inrichting

In de **Vuntus** zijn in 2017 veel natuurvriendelijke oevers aangelegd. Een deel is als nat schraalland op de beheertypenkaart gezet. Bijna al deze sloten worden met de lange arm gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Zie bijlage 4.

Sloten die botanisch goed ontwikkelen worden jaarlijks geschoond. Sloten met voedselrijke oevers met veel riet en lisdodde worden jaarlijks voor een derde deel gemaaid. Dit is ten bate van insecten en fauna. Op de oevers die nat zijn groeit weinig hout; op de drogere oevers is geklepeld tegen houtopslag. De vegetatie die gemaaid is wordt afgevoerd; wat geklepeld is, is moeilijk af te voeren.

Inrichting Vuntus

In 2015/2016 is in de Vuntus een inrichting uitgevoerd met als doel de kwel te benutten die in het systeem omhoog komt en de invloed van ongewenst inlaatwater te verminderen. Dit wordt een polderdoorstroomsysteem genoemd. Daarbij zijn ook natuurvriendelijke oevers aangelegd.

Libellen

De meest voorkomende libellen in de Vuntus (bijlage 32) zijn lantaarntje, gewone oeverlibel, viervlek en variabele waterjuffer. Daarnaast komen bruine korenbout en vroege glazenmaker veelvuldig voor. In de Vuntus vliegen 11 kwalificerende libellen-soorten: kleine voedselrijke wateren (6): bloedrode heidelibel, bruine glazenmaker, kleine roodoogjuffer, paardenbijter, variabele waterjuffer, vuurlibel Laagveenwateren (5): bruine korenbout, glassnijder, grote roodoogjuffer, viervlek, vroege glazenmaker

Voor de evaluatie van het slootbeheer is ingezoomd op de sloten in het oosten van de Vuntus. Langs deze nog kale slootoevers, omringd door graslanden, komen lantaarntje, gewone oeverlibel en de steenrode heidelibel het talrijkst voor. In de oost-zuidkant, waar de oevers meer begroeid zijn dan de pas aangelegde oevers in het oost-noorden, vliegen daarbij ook o.a. de variabele waterjuffer, viervlek, bruine korenbout, bruine glazenmaker, een bruine winterjuffer en een bruinrode steenlibel.

Flora

De verspreiding van de flora laat zien dat anno 2020 er een gradiënt in voedselrijkdom is te zien in het gebied ((bijlage 33). Van oost (voedselarm), naar west (voedselrijk). Rondom de plekken waar water wordt ingelaten is te zien dat grof hoornblad ruimtelijk omzoomd wordt door waterwaaier (cabomba, exoot). Anekdotisch blijkt dat dit een sterke verbetering is ten opzichte van pre 2016, toen ook in de oostelijke petgaten nog bijvoorbeeld waterwaaier voorkwam. Nu is heel duidelijk de onderbreking van de waterstroming te zien ter hoogte van het sluisje (zie kaart), waar in het petgat wat nog in contact staat met de Raaisloot nog waterwaaier groeit, maar aan de andere kant van het sluisje waterwaaier is verdwenen en waar nu breekbaar kransblad en groot blaasjeskruid is gevestigd.

Het lijkt erop dat cabomba minder dominant wordt als de waterkwaliteit hersteld. Ongelijkbladig vederkruid laat tot nu toe een minder duidelijke relatie met de waterkwaliteit zien.

Het aantal broedvogels van rietoevers is beperkt (bijlage 34). Dit komt door het aanwezige bos. Overigens is het aantal rietvogels ten opzichte van de vorige inventarisatie toegenomen, doordat er bij het inrichtingsplan veel bos is verwijderd. Er broeden geen rietvogels in de kale oevers van de sloten in Vuntus noord-oost.

De vegetatiekartering van 2020 laat een sterke achteruitgang zien van het habitattypen meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. (kaart in bijlage 41).

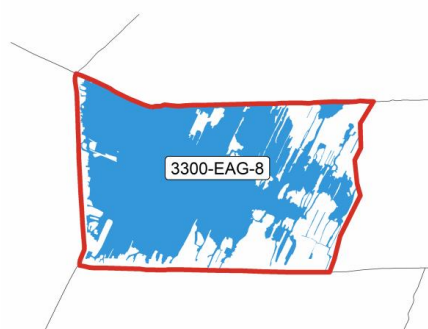
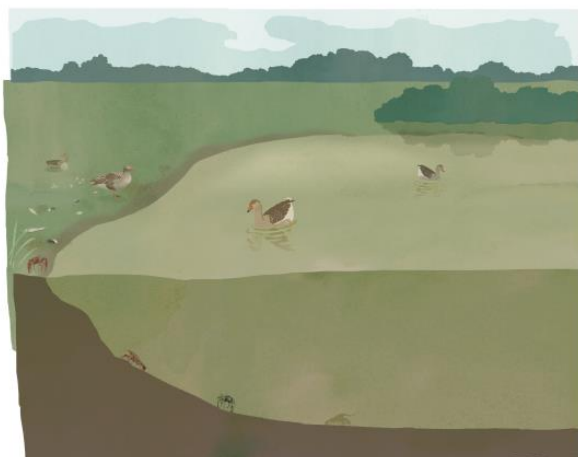
Invasieve exoten

Op de florakaart in bijlage 33 is te zien dat de Waterwaaier (Cabomba) uitgebreid voorkomt in het westelijke deel van de Vuntus. Verder komt Ongelijkbladig Vederkruid voor in het gebied. Het voorkomen van deze soorten lijkt erg gebonden aan inlaat van voedselrijk water. Hoe verder van het inlaatpunt, des te minder exoten.

KRW Ecologische analyse

(Waternet 2021)

Water van de plassen in het westen van de Vuntus



Beeld van het ecosysteem in de Vuntus en ligging van het KRW-lichaam (Waternet, factsheets 2021)

Doel: Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor Matig grote, ondiepe laagveenplassen (M27), met goede scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis. De Natura2000-doelen zijn gericht op uitbreiding van het oppervlakte en verbetering kwaliteit van de habitattypen kranswierwateren, meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en voldoende waterriet voor moerasvogels zoals de Grote Karekiet en Woudaap. Ook leveren de Loosdrechtse plassen water aan Natura2000 gebieden met een doelstelling voor mesotrofe verlanding, zoals trilveen en veenmosrietland.

De huidige toestand: ontoereikend. De toestand in de plassen van de Vuntus is in 2019 ontoereikend. In 2015 was de score van de plassen nog slecht (bijlage 5). Het slechts scorende biologische kwaliteitselement is Overige waterflora (bijlage 35). De slechts scorende deelmaatlat van dit kwaliteitselement is Soortensamenstelling macrofyten. Hoewel de hoeveelheid en soortenrijkdom van onderwaterplanten toe neemt vanaf 2010, scoort deze maatlat nog steeds slecht. Sinds 2015 is de bedekking aan emerse planten achteruit gegaan, en de ekr-score van submerse planten en draadalggen gaat vooruit. De visstand scoort onvoldoende omdat er vrijwel geen zuurstoftolerante en plantminnende soorten voorkomen. Ook is de relatieve (en totale - 110 kg/ha in 2017) biomassa van brasem erg hoog. De score op de maatlat Fytoplankton vertoont een negatieve trend (-0.22 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Waterflora vertoont een positieve trend (0.09 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Macrofauna vertoont geen trend. De score op de maatlat Vis vertoont een negatieve trend (-0.5 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Stikstof en fosfor gaan achteruit, de pH gaat vooruit.

Met deze gegevens is nog niet zeker vast te stellen of het polderdoorstroomprincipe voor een verbetering van de watervegetatie zorgt. De verandering is gering en de periode te kort. Toch lijkt het

de goede kant op te gaan. Van de Vuntus zijn geen waterkwaliteitsgegevens bekend. Actiepunt: met Waternet uitzoeken hoe de waterkwaliteit in de Vuntus is.

Oorzaken: De oorzaak van de slechte kwaliteit is onvoldoende licht op de bodem, waardoor waterplanten niet kunnen groeien. Het water is te troebel, door een grote hoeveelheid algen en door zwevend slib. De algen zijn een gevolg van een hoge voedselrijkdom van het water. In een troebele situatie met weinig waterplanten voelt de brasem zich thuis. Deze vis woelt de bodem los, wat zorgt voor extra zwevend slib. Daarnaast speelt ook de omvang van de plassen een rol: door de lange strijklengte veroorzaakt de wind hoge golven, waardoor makkelijk opwerveling plaatsvindt. De waterbodem van de Vuntus is bovendien zeer voedselrijk en vormt dus een risico voor nalevering van fosfor.

Maatregelen: Veel maatregelen die zijn gericht op het reduceren van de fosforbelasting om de algenbloei in Loosdrecht te voorkomen hebben naar verwachting ook effect op de waterkwaliteit in de Vuntus. Daarnaast zijn er maatregelen gericht op verbeteren van de habitatomstandigheden, zoals het intensiveren van rietbeheer en het tegengaan van vraat door ganzen. Als de fosfaatbelasting voldoende is gereduceerd in Loosdrecht dan worden ook maatregelen om de brasemstand te verkleinen en om nalevering uit de waterbodem te voorkomen uitgevoerd.

Conclusies

De waterkwaliteit is verslechterd, de habitattypen nemen sterk af. Maar het ingestelde polderdoorstroomprincipe lijkt te werken. Er is een gradiënt aan voedselrijkdom te zien aan de voorkomende soorten planten in het gebied.

Het water in de plassen in het westen is zeer voedselrijk. Het baggeren van de westelijke plassen van de Vuntus lijkt noodzakelijk. Dit zit in fase 3 binnen het Gebiedsakkoord.

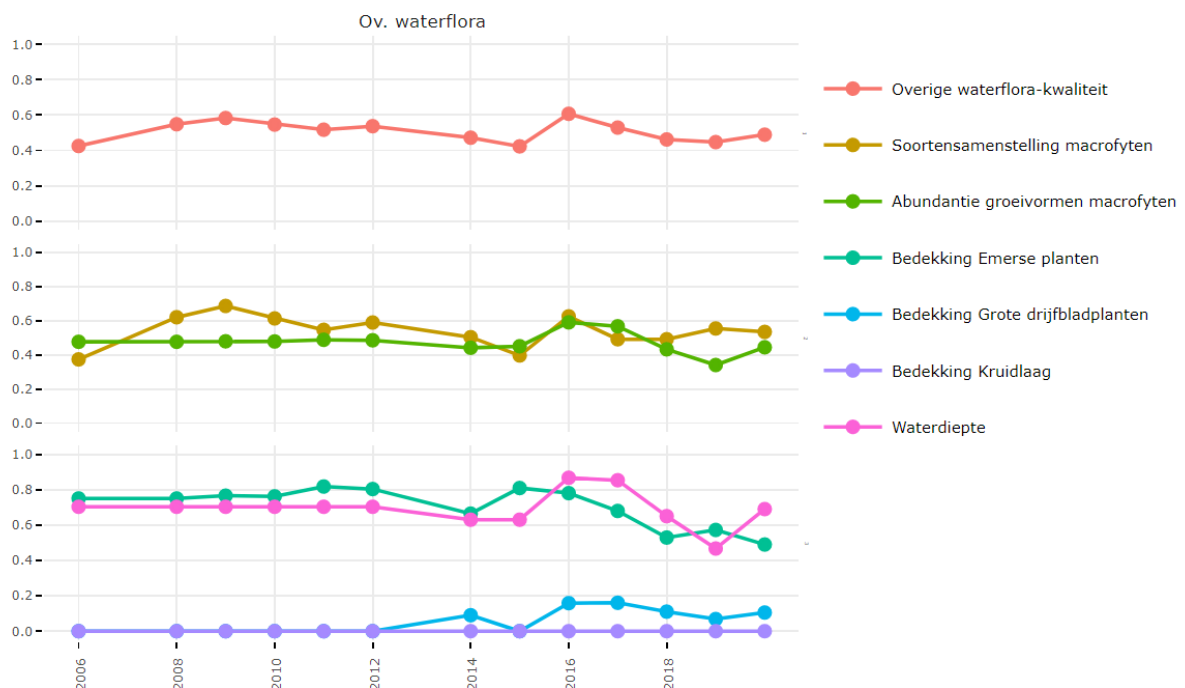
Cabomba en Ongelijkbladig vederkruid komen voor, maar de Cabomba lijkt sinds 2015 te verminderen. Er wordt hier verder niet op ingegrepen.

9. Wijde Blik

KRW-analyse



Doel: Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor Matig grote diepe gebufferde meren (M20), met scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen. De Natura2000-doelen zijn gericht op uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de habitattypen 'kranswierwateren' en 'meren met Krabbenscheer en Fonteinkruiden' en er moeten brede rietzones aanwezig zijn in verband met water- en moerasvogels.



De huidige toestand: matig. De toestand in Wijde Blik is matig. Het slechts scorende biologische kwaliteitselement is Ov. waterflora. De slechts scorende deelmaatlat van dit kwaliteitselement is Abundantie groeivormen macrofyten. De slechts scorende indicator van deze deelmaatlat is Bedekking Emerse planten. Ten opzichte van 12 jaar geleden is de ecologische toestand langzamerhand iets verbeterd. Hoewel er vrij veel algen voorkomen, zowel in de zomer als in de winter, is er geen sprake van algenbloei. In de Wijde Blik zijn geen mosselen die de algen uit het water filteren, zoals bijvoorbeeld in de Spiegelplas. De goede score voor fytoplankton komt onder andere door het voorkomen van de goudalg Dinobryon, een soort die duidt op (matig) voedselarme omstandigheden. Zowel de hoeveelheid waterplanten als de soortensamenstelling is matig. Er zijn

opvallend weinig drijfbladplanten, wat de score omlaag trekt. De bedekking van kranswieren en het aantal locaties waar het voorkomt is toegenomen sinds 2006 en is sinds 2014 ongeveer stabiel. Wel zijn er de laatste jaren minder soorten kranswieren. Voor fonteinkruiden geldt dat de bedekking en het aantal locaties waar het voorkomt redelijk stabiel is. De soorten passen vooral bij (matig) voedselrijk water. Haarfonteinkruid (een soort van schoon water) ontbreekt. In het zuiden en oosten van de plas is de oever- en onderwatervegetatie beter ontwikkeld dan in het noorden. Al met al is er geen aanleiding om aan te nemen dat er een probleem is in de Wijde Blik als het gaat om de Natura2000-doelen.

De score op de maatlat Fytoplankton vertoont een negatieve trend (-0.07 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Waterflora vertoont geen trend. De score op de maatlat Macrofauna vertoont geen trend. De score op de maatlat Vis vertoont een positieve trend (0.29 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Stikstof en fosfor laten een dalende trend zien (voortgang) tussen 2006 en 2020. Stikstof gaat ook een klasse vooruit gedurende de afgelopen planperiode (2015-2020).

Oorzaken: De oorzaak van de matige kwaliteit is de iets te hoge belasting met voedingsstoffen. Na een aantal jaren waarin de fosfaatbelasting sterk is gedaald (waarschijnlijk vooral door het baggeren en daarmee schoner worden de Vecht) lijkt er nu weer een trend zichtbaar van toename van de fosfaatbelasting. Het Hilversums kanaalwater bevat veel fosfaat, afkomstige vanuit verschillende bronnen. Recreatievaart heeft ook een negatief effect op de ecologische toestand. Als de fosfor in het inlaatwater van de Wijde Blik blijft stijgen en het aantal vaarbewegingen boven de ondiepere zones toeneemt dan komt de ecologische toestand van de plas in de gevarezone.

Maatregelen: De maatregelen zijn gericht op verminderen van de fosforbelasting via het inlaatwater, onder andere via autonome ontwikkelingen zoals verder verbeteren van rioolwaterzuiveringsinstallatie en verminderen van bemesting in de landbouw. Ook wordt er gekeken naar de mogelijkheden om specifieke maatregelen te nemen om de fosforbelasting vanuit het Hilversums kanaal te beperken. Daarnaast zijn er ook maatregelen gericht op het beperken van schade door varen in ondiepe delen van de plas.

Conclusies

Het baggeren van de Vecht heeft tijdelijk geholpen. Door het schonere inlaatwater was het water van de plas weer helder water en nam het aantal waterplanten toe. De fosfaatbelasting neemt nu echter weer toe, en is hoog.

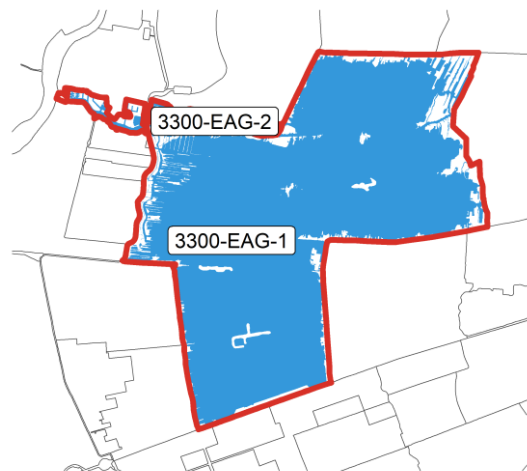
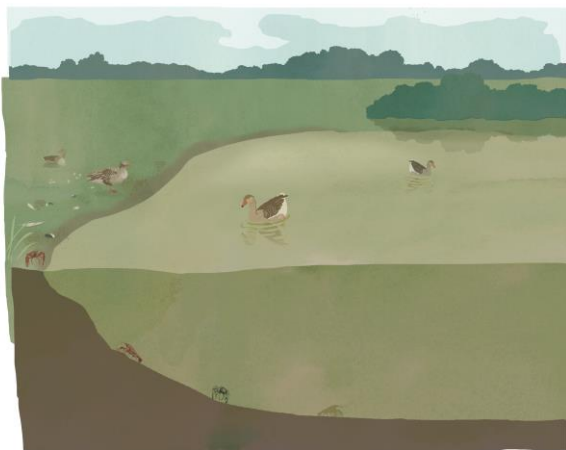
10. Loosdrechtse Plassen

Onderzoek

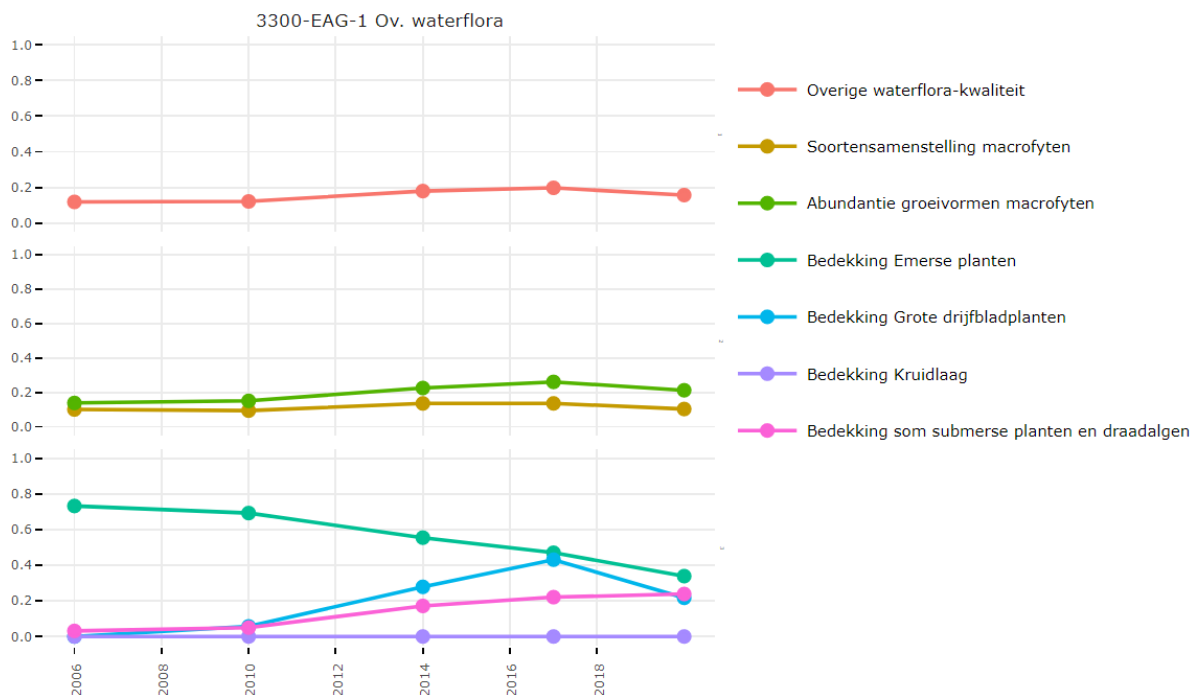
Onderzoek graaskooien

In 2018 zijn een aantal graaskooien in de Vechtplassen geplaatst om te kijken naar de effecten van graasdruk door watervogels, vissen en/of kreeften op de ontwikkeling van waterplanten. Deze kooien zijn in 2018 en in 2019 gemonitord om te kijken of de vegetatie zich ontwikkelt in de kooien en of er verschil in vegetatie ontwikkeling is tussen de dichte kooien en de open kooien. In dit onderzoek is op de meeste onderzoeks-locaties een significant verschil gemeten tussen de waterplantenbedekking in de dichte kooien en de waterplant opnames buiten de kooien (= blanco opnames) over alle locaties. Er is dus sprake van graasdruk op de waterplanten buiten de kooien. Voor Loosdrecht is dit verschil tussen de dichte kooien en blanco opnames wel gemeten in het westelijk deel van Loosdrecht, maar niet het oostelijk deel. Dit zou ook kunnen komen door het verschil in slib aanwas binnen de Loosdrechtse plassen.

KRW-analyse



Doel: Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor Matig grote, ondiepe laagveenplassen (M27), met scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen. De Natura2000-doelen zijn gericht op uitbreiding van voldoende waterriet voor moerasvogels zoals de Grote Karekiet. Ook leveren de Loosdrechtse plassen water aan Natura2000 gebieden met een doelstelling voor mesotrofe verlanding, zoals trilveen en veenmosrietland.



De huidige toestand: slecht. De toestand in Loosdrechtse Plas 1 t/m 5 is slecht. Het slechts scorende biologische kwaliteitselement is Vis. De slechts scorende deelmaatlat van dit kwaliteitselement is Massafractie Visgilde - zuurstoftolerante soort (O2). Hoewel de hoeveelheid en soortenrijkdom van onderwaterplanten toe neemt vanaf 2010, scoort deze maatlat nog steeds slecht. De visstand scoort onvoldoende omdat er vrijwel geen zuurstoftolerante en plantminnende soorten voorkomen. Ook is de relatieve (en totale – 115 kg/ha in 2017) biomassa van brasem erg hoog. De score op de maatlat Fytoplankton vertoont een negatieve trend (-0.06 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Waterflora vertoont een positieve trend (0.1 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Macrofauna vertoont een negatieve trend (-0.08 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Deze trend is gebaseerd op twee meetjaren. De score op de maatlat Vis vertoont geen trend. Het doorzicht, fosfor en stikstof gaan achteruit gedurende de afgelopen planperiode (2015-2020).

Oorzaken: De oorzaak van de slechte kwaliteit is onvoldoende licht op de bodem, waardoor waterplanten niet kunnen groeien. Het water is te troebel, door een grote hoeveelheid algen en door zwevend slib. De algen zijn een gevolg van een hoge voedselrijkdom van het water. In een troebele situatie met weinig waterplanten voelt de brasem zich thuis. Deze vis woelt de bodem los, wat zorgt voor extra zwevend slib. Daarnaast speelt ook de omvang van de plassen een rol: door de lange strijklengte veroorzaakt de wind hoge golven, waardoor makkelijk opwerveling plaatsvindt.

Maatregelen: Veel maatregelen zijn gericht op het reduceren van de fosforbelasting om de algenbloei te voorkomen, bijvoorbeeld: het defosfateren van overschotwater uit de Bethunepolder dat via de Waterleidingplas en de Loenderveenseplas Oost naar de Loosdrechtse plassen stroomt. Deze maatregel is in 2019 gerealiseerd. Ook bouwt AGV verschillende defosfateringsinstallaties in het Ster- en Zoddengebied, waardoor er voedselarm water vanuit het oostelijk gebied naar de Breukeleveense plas en de Loosdrechtse plassen gaat stromen. Naar verwachting komt de fosforbelasting daarmee dicht bij de kritische grens te liggen. In het kader van het gebiedsakkoord wordt gewerkt aan plannen voor het baggeren van de Loosdrechtse plassen en maatregelen tegen slibopwerveling.

Ook zijn er maatregelen gericht op het vergroten van de invloed van de resterende kwel, om de effecten van verzuring door neerslag en stikstofdepositie te compenseren en zijn er maatregelen gericht op verbeteren van de habitatomstandigheden, zoals het intensiveren van rietbeheer en het tegengaan van vraat door ganzen. Als de fosfaatbelasting voldoende is gereduceerd dan worden ook maatregelen om de brasemstand te verkleinen uitgevoerd.

Conclusies

In de Wijde Blik neemt de hoeveelheid waterplanten en soortenrijkdom toe sinds 2010, o.a. dankzij het baggeren van de Vecht. Tussen 2017 en 2019 is er echter weer een afname. Dit komt door onvoldoende licht op de bodem, waardoor waterplanten niet kunnen groeien. Het water is te troebel, door een grote hoeveelheid algen en door zwevend slib. De algen zijn een gevolg van de hoge voedselrijkdom van het water. Hier scoort vis het slechtst, er zijn geen zuurstoftolerante en plantminnende soorten, wel brasem. Deze vis woelt de bodem los.

11. Weersloot en polder Achteraf

Beheer en inrichting

In de **Weersloot** is in 2020 begonnen met gefaseerd schonen van de sloten: alleen de stukken met bijvoorbeeld veel grote egelskoppen zijn uitgemaaid. In het noorden, achter Stal De Groot zijn 2 oevers uitgerasterd, om ruigte voor insecten te creëren.

Een natuurvriendelijke oever die in het hout is geschoten is in 2019 vrij gemaakt van hout en kort gemaaid. Het was een kruidenrijke oever. Hier zaten veel insecten (waarneming W. Reinink) zoals o.a. het geelspriet dikkopje, dat afhankelijk is van overjarige ruigte

Er zijn in de Weersloot op twee locaties verlandde petgaten in het zuiden open getrokken en de twee jaar daarna zijn ze botanisch mooi, daarna verdwijnt de vegetatie in het water. Een pluk waterdriehblad was heel mooi, maar het jaar daarna stond het er weer heel slecht bij. Helemaal aan de oostkant is de oever elk jaar een kwart gemaaid, ongeveer 100 meter. Ad random laten we het riet staan, en de meer kruidenrijke stukken worden hier en daar een stuk gemaaid.

In polder **Achteraf** is slootbeheer hetzelfde gebeven, behalve dat een paar sloten zijn gebaggerd. Die sloten zijn nu mooi helder en er zitten snoeken(?). Krabbenscheer komt er niet voor. Smalle sloten zijn behoorlijk aan het verlanden. Deze moeten volgend jaar worden meegenomen in de toets rietlanden.

Libellen

Met 24 soorten libellen is (met name het westen van) het Weerslootgebied een zeer soortenrijk gebied (bijlage 36). De soortenrijkdom aan libellen is het hoogst in de beschutte delen in het westen. Binnen de Oostelijke Vechtplassen is dit het rijkste gebied aan libellen.

De Vroege glazenmaker (een soort van schoon water, met een goed ontwikkelde verlandings- en oevervegetatie) vliegt vooral boven de sloten in het westelijk deel, niet boven de sloten in het oosten (bijlage 37).

In het graslanddeel in het westen vliegt de gewone oeverlibel uitbundig, vooral boven het ruigere grasland in het zuiden. Daarnaast komen er 3 kwalificerende libellen voor: bruine korenbout, bruine glazenmaker en viervlek. De bruine korenbout vliegt ook in de pas afgezette oevers in het noorden. Weersloot-west is daarmee zeer arm aan libellen, in vergelijking met de aantallen in de Taartpunt en de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven.

In het gebied Weersloot en polder Achteraf komen 13 kwalificerende soorten libel voor. Ook deze libellen vliegen met name in de beschuttere, ruigere delen met water in het westen.

Laagveenwateren (6): bruine korenbout, gevlekte witsnuitlibel, glassnijder, grote roodoogjuffer, viervlek en vroege glazenmaker.

Kleine voedselrijke wateren(7): azuurwaterjuffer, bloedrode heidelibel, bruine glazenmaker, kleine roodoogjuffer, paardenbijter, variabele waterjuffer en vuurlibel.

Flora en vegetatie

Het overgrote deel van de watervegetatie in het Weerslootgebied is vegetatieloos, of er komt ongelijkbladig vederkruid voor. Zie vegetatiekaart uit 2020, bijlage 38. Kranswieren en fonteinkruiden komen nog maar zeer beperkt voor in het gebied, zie ook bijlage 8. De twee locaties met een rompgemeenschap van kranswierwateren, ZGH3140 op de N2000-habitatkaart uit 2019 (bijlage 40), zijn in 2020 open water zonder vegetatie. Toch is de KRW-beoordeling van ontoereikend naar matig verbeterd.

Langs de oevers komen meer planten voor. In polder Achteraf staat veel waterscheerling, in het Weerslootgebied staat langs de sloten o.a. Holpijp, gevleugeld hertshooi, echte koekoeksbloem, wateraardbei en paddenrus. Ook groeit op een enkele plek waterdrieblad.

Uit de N2000-atlas van 2012: *In het Weerslootgebied is het waterecosysteem op veel plekken goed ontwikkeld: de soortenrijkste plek uit de KRW-monitoring van het waterschap ligt in dit deelgebied. De atlas geeft lijnvormige leefgebieden aan van krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150). Ook kranswieren groeien er nog wel, maar in beperkte mate en verspreid over het gebied. In het Weerslootgebied zijn verschillende water- en oeverplantensoorten te vinden die afhankelijk zijn van zoet, voedselarm en basenrijk 'kwelwater'.*

In 2020 is een vegetatiekartering uitgevoerd in het Loosdrechtse plassengebied. Daaruit blijkt dat de oppervlakte kwalificerend habitat in de Weersloot en Polder Achteraf sterk is achteruitgegaan. Op de vegetatiekaart van 2020 (bijlage 38) is niets meer terug te vinden van het habitat H3150. Krabbenscheer is vrijwel helemaal verdwenen. Het overgrote deel aan lijnvormige elementen van H3150 Krabbenscheer en fonteinkruiden uit 2012 bestaat nu uit een vegetatie van Ongelijkbladig vederkruid.

Vogels

Voor het beoordelen van de rietvegetaties langs de sloten is gekeken naar het voorkomen van de rietvogels: rietzanger, rietgors, kleine karekiet, (en blauwborst en bosrietzanger). In de Weersloot broeden rietzangers langs de slootkanten in het zuiden. Polder Achteraf is veel rijker aan rietgors, rietzanger en kleine karekiet.

Invasieve Exoten

Ongelijkbladig vederkruid komt uitbundig voor in het westen van de Weersloot en in het oosten van polder Achteraf (bijlage 10). In mindere mate komen Waterwaaier (Cabomba), Waterteunisbloem en Smalle waterpest voor. Waterteunisbloem is in 2021 verwijderd.

Hydrologie

Het Weerslootgebied ontvangt kwel vanuit de Heuvelrug en de Egelshoek. Het open water bestaat voornamelijk uit een stelsel van sloten en hoofdwatergangen, en een enkel open getrokken petgat.

Sinds 2014 zijn er aanwijzingen dat de waterkwaliteit verandert in het gebied, waardoor er in gebieden buiten Natuurmonumenten-eigendommen de kwel al gemengd wordt met P en S uit bemesting en klink vóórdat het bij beschermde habitattypen komt. Uit veldwaarnemingen (mon. med. Nynke van der Ploeg) lijkt dat flab (floating alga bed) vorming op de ontwikkelende trilvenen grotere vormen aan te nemen.

Op dit moment is er diffuse menging van water uit het oostelijke weerslootgebied van Natuurmonumenten, water uit het kwelgebied ten oosten van deze plek en water uit de westelijk gelegen Breukeleveense plas. Normaal gesproken komt er bij voldoende kweldruk water uit het oosten, echter bij watertekorten vormt het westelijk gelegen plassengebied de bron. Als we binnen de eigendommen van Natuurmonumenten naar drie belangrijke chemische elementen kijken, zijn er enkele opvallende zaken (van Schie, 2021):

Het **calciumgehalte** is redelijk stabiel (bijlage 21. Chemische parameters Weersloot). Zowel bij wateroverschot als bij watertekort. Dat duidt erop dat alle bronnen ongeveer dezelfde calciumgehalten bevatten; het plassenwater, het kwelwater wat oostelijk van het gebied via het slotensysteem wordt aangevoerd én het water wat met kwel naar het gebied zelf wordt aangevoerd.

Fosfaatwaarden pieken in droge jaren in het gebied. Gezien dit maar incidenteel is, kan aangenomen worden dat de bron niet in de percelen van Natuurmonumenten ligt. De bron ligt ook niet in het westen in de Breukeleveense plas, want daar kunnen we zien dat fosfaatwaarden nooit verhogen. Dit fosfaatrijkere water moet dus uit het oosten worden aangevoerd. Binnen de eigendommen van Natuurmonumenten is duidelijk een gradiënt te zien de meer oostelijk gelegen meetpunten laten een hogere fosfaatpiek zien en op de meer westelijk gelegen punten vlakkt deze piek af.

Sulfaat in het gebied laat wat fluctuaties zien, echter de waarden blijven aan de lage kant. Echter, binnen de eigendommen van Natuurmonumenten zijn de sulfaatwaarden ongeveer de helft lager dan in het oostelijke brongebied.

Het inlaatwater komt hier nu op meerdere lokaties het gebied in. Het is zaak een zo lang mogelijke aanvoerweg/polderdoorstroomsysteem aan te leggen. Met één in- en uitlaat wordt de kwel verder van de inlaat het meer dominantie onderdeel van het water en kan de waterkwaliteit mogelijk verder verbeteren. Gezien de kwel tussen 0,5 en 2,5mm/dag is, is de vraag hoever een prop inlaatwater zich langdurig kan verspreiden door het gebied na aanleg van een verlengde aanvoerweg/polderdoorstroomsysteem; vermoedelijk niet erg ver. Uiteraard dient er met ontwerpen rekening houden met tussenliggende nog bemeste graslanden, de actuele waarden en de ambities in het gebied.

Conclusies

De vegetatiekartering uit 2020 geeft ons een goed beeld van de stand van de waterplanten. Een volledige libellenkartering wordt gemist; die zou een beter beeld van waterkwaliteit tezamen met slootbeheer geven.

Het overgrote deel van de **watervegetatie** in het Weerslootgebied is vegetatieloos, of er komt ongelijkbladig vederkruid voor. Kranswieren en fonteinkruiden komen nog maar zeer beperkt voor in het gebied. In de N2000-atlas van 2012 wordt het waterecosysteem van het Weerslootgebied beschreven als “op veel plekken goed ontwikkeld: de soortenrijkste plek uit de KRW-monitoring van het waterschap ligt in dit deelgebied”.

Het inlaatwater komt hier op meerdere lokaties het gebied in. Het is belangrijk een zo lang mogelijke aanvoerweg/polderdoorstroomsysteem aan te leggen. Met één in- en uitlaat wordt de kwel verder van de inlaat het meer dominantie onderdeel van het water en kan de waterkwaliteit mogelijk verder verbeteren.

Waterkwaliteit. De kwel die ten oosten van het gebied omhoog komt wordt waarschijnlijk door flinke drooglegging van percelen met sulfaat opgeladen. In de zomer lijkt er sprake van fosfaatsniveaus. Fosfaat is een groter probleem dan sulfaat binnen de Weersloot, (mon. med. W. Rip). Het kwelwater wat binnen het Weerslootgebied van Natuurmonumenten omhoog komt is van betere kwaliteit dan het inlaatwater uit het oosten. In droge jaren komt er mogelijk water uit de Breukeleveense plassen, maar dat lijkt geen risico te zijn. Het water in de sloten is ondiep, warmt dus snel op en levert dus ook meer nutriënten op. Bredere en plaatselijk verdiepte sloten zijn robuuster.

Ongelijkbladig vederkruid komt uitbundig voor in het westen van de Weersloot en in het oosten van polder Achteraf. In mindere mate komen Waterwaaier (Cabomba) voor, Waterteunisbloem is recent verschenen in polder Achteraf, maar inmiddels verwijderd. Nazorg zal nodig blijven.

De natuurdoelen voor de sloten moeten verder uitgewerkt worden.

12. Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven en Taartpunt

Beheer en inrichting

Tot de inrichting in 2018 is het beheer van de slootoevers hetzelfde gebleven. In 2018 is een groot inrichtingsplan uitgevoerd, waarbij graslanden zijn geplagd en veel natuurvriendelijke oevers aangelegd. Hierna is een slootbeheerplan opgesteld in 2020. Hierbij is voor een deel van de sloten gekozen om ze te laten verlanden. De rest van de sloten wordt een keer per 3 jaar geschoond, deels met een kraan met een lange arm en meteen afgevoerd. Zie bijlage 4, slootbestekken. Dit slootbeheerplan wordt tijdens de toetsdag gepresenteerd.

Afgelopen jaren is de houtopslag verwijderd langs de oevers, o.a. ten zuiden van het bosje in het noorden. Deze sloot is ook gebaggerd. Dit baggeren gebeurt niet planmatig, maar meer opportunistisch, als er toch ander werk wordt uitgevoerd.

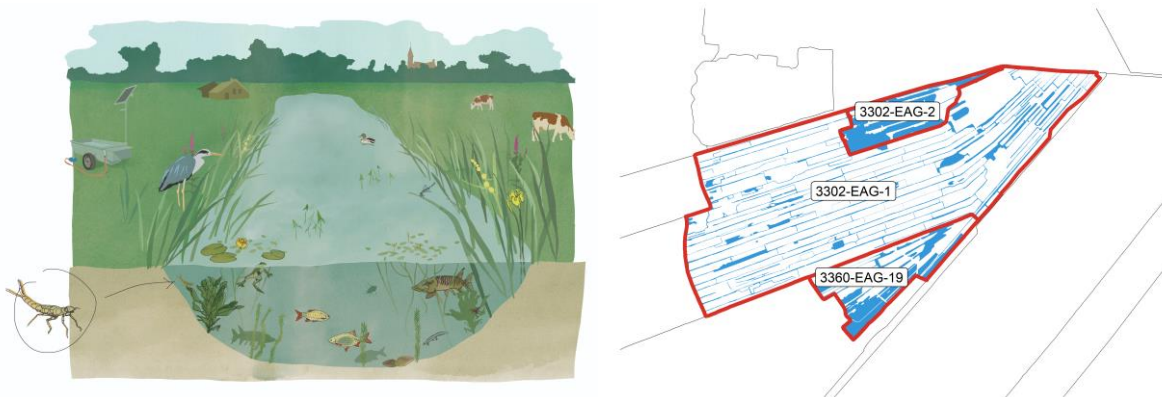
Hydrologie

Door een veranderd peilbeheer zijn in de **Oostelijke binnenpolder** de peilen sinds 2018 in de winter hoger. Hierdoor inundeert een groot deel in de winter, waaronder de trilvenen. Op zich is dit positief, echter duren die inundaties heel lang (5-6 maanden) en nemen de calciumconcentraties in het oppervlaktewater sinds die tijd af. Twee ontwikkelingen die juist niet gunstig zijn voor de ontwikkeling van trilveen en gebufferde watervegetaties. Aan de ene kant heel positief dus, maar aan de andere kant ook zorgen. Daarnaast ziet Waternet de P-concentraties toenemen, dit al sinds 2014/2015.

Alleen van OBT006 is een langere reeks beschikbaar. Tussen 2010 en 2015 daalde de P-totaal concentratie van 0,1 (mg/l) tot minder dan 0,04 (mg/l). Dit zou het gevolg kunnen zijn van het feit dat NM de bemesting op eigen grond heeft beëindigd. Na 2015 neemt de P-totaal echter weer toe, tot en met 2019, daarna lijkt de P-totaal concentratie weer te dalen. In 2018 is een groot oppervlakte geplagd. Toename van de P-totaal kan ook komen door het gemis aan waterplanten die het fosfaat opnemen. Onderzoek wordt nu (2021) uitgevoerd door Witteveen+Bos.

KRW-Analyse Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven (matig)

Het ecosysteem ziet eruit als onderstaand beeld (Waternet 2021)



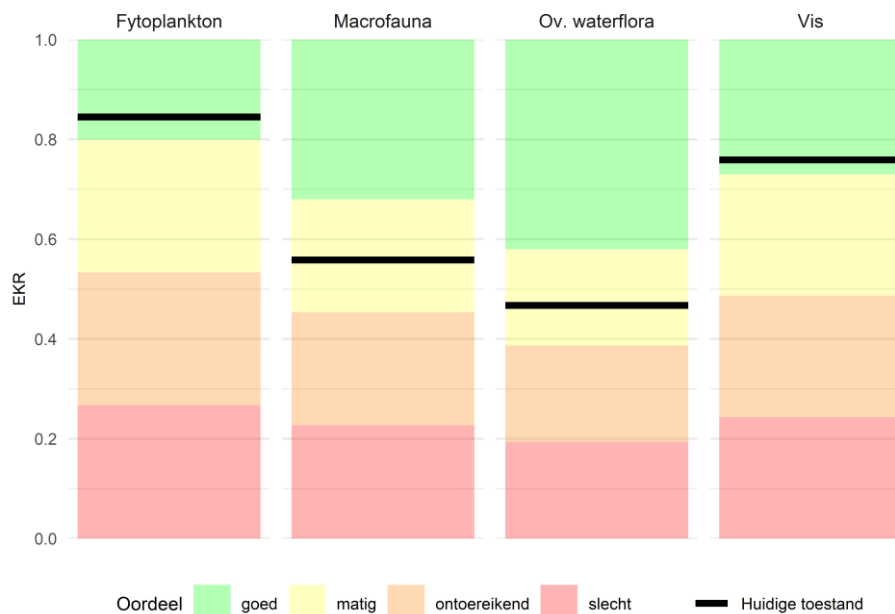
De doelen

Het KRW-doel is het realiseren van een goede ecologische toestand voor laagveen vaarten en kanalen (M10), met scores voor fytoplankton, macrofauna, waterflora en vis in het groen. De Natura2000-doelen zijn naast aquatische doelen voor kranswier, krabbenscheer en fonteinkruiden gericht op laagveenverlandings onder invloed van kwel (onder andere trilvenen, veenmosrietlanden en blauwgraslanden).

De huidige toestand vergeleken met de doelen –matig

De toestand in Oostelijke Binnenpolder is matig. Waterflora scoort hierin het slechts.

In de Tienhovense plassen woekert de exoot Waterwaaier en deze breidt zich uit richting de polder. Ook de exoot Amerikaanse rivierkreeft is sterk in aantal toegenomen. De score op de maatlat Waterflora vertoont een negatieve trend (-0.2 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). De score op de maatlat Macrofauna vertoont geen trend. De score op de maatlat Vis vertoont een negatieve trend (-0.4 ekr per planperiode tussen 2006 en 2019). Deze trend is gebaseerd op twee meetjaren. De concentraties stikstof en fosfor nemen toe gedurende de laatste planperiode (2015-2020).



Oorzaken op hoofdlijnen

Er zijn meerdere oorzaken voor de onvoldoende kwaliteit. In de Oostelijke binnenpolder leidt het instellen van een flexibel peil in 2019 tot een sterke afname van de basenaanvoer (kwel), die wenselijk is voor de ontwikkeling van verlandingsvegetaties, trilvenen en blauwgraslanden. Dit is een spanningsveld. Ook de verhoging van het waterpeil in de Oostelijke Binnenpolder vormt mogelijk een risico voor een verhoogde uitspoeling van voedingsstoffen uit de percelen. Hoewel de landbodem voedselarm is kan het uitspoelingswater redelijk wat voedingsstoffen bevatten en fosforconcentraties nemen toe sinds het peil is verhoogd.

Maatregelen op hoofdlijnen

Maatregelen waren gericht op het verlagen van de fosforbelasting, bijvoorbeeld door het beperken van de inlaat van gebiedsvreemd water (onder andere door het instellen van flexibel peilbeheer). Het effect hiervan is nog niet zichtbaar (de ecologie is achteruit gegaan), dus mogelijk moeten maatregelen worden bijgesteld. In het 3e SGBP zijn maatregelen vooral gericht op het herstel van kwel en het verdiepen van watergangen.

Ecologische sleutelfactoren

In de Oostelijke binnenpolder zijn **fosforconcentraties** toegenomen sinds het verhogen van het waterpeil, maar het is niet duidelijk of er een oorzakelijk verband met de verslechtering van waterplanten is. Ook in de taartpunt zijn fosforconcentraties toegenomen nadat het peil hier is verhoogd. In delen van de Oostelijke binnenpolder levert de waterbodem mogelijk fosfor na. In lijnvormige wateren vormt nalevering geen groot probleem omdat de draagkracht erg hoog is. In de Taartpunt is de fosforbelasting wel te hoog en bloeien algen.

Lichtklimaat vormt een probleem in de petgaten van de Oostelijke Binnenpolder. Hier valt onvoldoende licht op de bodem voor onderwaterplanten (< 4%). De oorzaak van de troebelheid van het water is voornamelijk de in de water rondzwevende deeltjes (zwevende stof). Dit zwevend stof

bestaat uit levende en dode algen. In de Taartpunt is de waterdiepte zo gering (<5 cm) dat er wel licht op de bodem valt.

Productiviteit waterbodem vormt lokaal een probleem: de waterbodem is bijna overal voedselrijk (> 500mg/kg dgP). Vooral in het oosten is de bodem voedselrijker.

Habitatgeschiktheid vormt mogelijk een probleem: **de waterdiepte** (< 30 cm) in de Taartpunt is te gering voor een optimale ontwikkeling van onderwaterplanten. Waarschijnlijk is hier lokaal te diep geplagd waardoor er water op het land staat. De calciumaanvoer in de Oostelijke Binnepolder neemt af, omdat AGV minder water uit de omgeving inlaat en de neerslagfractie daardoor relatief toeneemt. Deze ongewenste trend wordt ook nog eens groter zodra de peilmarges ruimer worden, omdat de inlaat van calciumrijk water dan nog verder afneemt. Calcium buffert de verzuring door neerslag en stikstofdepositie. Zonder voldoende aanvoer van basen (zoals Calcium) zullen zich geen goed ontwikkelde verlandingsvegetaties kunnen ontwikkelen, zoals trilvenen (Natura-2000 doelen). Anderzijds zal de droogvallende zone van de oever toenemen als gevolg van de invoering van een flexibeler peilbeheer in de Oostelijke binnepolder. Dit creëert een bredere marge voor oeversoorten en verlandingsvegetaties.

Vraat door ganzen en kreeften is een knelpunt voor de ontwikkeling van oevervegetatie. Er zijn veel kreeften gevangen tijdens de vis- en kreeftmonitoring in dit gebied. Activiteit van exotische kreeften speelt vermoedelijk een rol bij het troebel en vegetatiearm houden van het watersysteem. Biologische verwijdering van ondergedoken waterplanten door vogels is naar verwachting geen belangrijke factor in dit gebied.

Libellen

Met in totaal 25 soorten libellen en 14 kwalificerende soorten is de OBt zeer rijk aan libellen. Dit is een opname uit 2019. De meest voorkomende soorten zijn Lantaarntje, gewone oeverlibel en de variabele waterjuffer. In de Taartpunt komen maar enkele kwalificerende soorten voor, met name in de zuidelijk 'staart'.

De libellen van schoon water, met een goed ontwikkelde verlandings- en oevervegetatie, die voorkomen zijn bruine glazenmaker, glassnijder, viervlek en vroege glazenmaker (bijlage 17).

De grote roodoogjuffer en kleine roodoogjuffer zitten op waterplanten met grote drijfbladeren, zoals de gele plomp.

Flora en vegetatie

In 2018 is de flora geïnventariseerd, met uitzondering van de net ingerichte en nog in te richten delen. Dit is terug te zien in de kaart (bijlage 16), waar de oevers in het centrale deel van de OBt nog kaal zijn. Wateraardbei komt in het westen en het noorden van de polder voor. Gevleugeld hertshooi en Holpijp staan vooral langs de oevers in de Taartpunt en in het noord-oosten van de OBt.

In 2017 is er in de Tienhovense plassen een habitatkartering uitgevoerd door de provincie Utrecht. Hieruit is gebleken dat vrijwel de gehele oppervlakte kranwierwateren en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is verdwenen. Krabbenscheer is alleen nog in de noord-westpunt terug te vinden. Zeer spaarzaam komt in de noordpunt van de OBt nog enkele kranwieren en fonteinkruiden voor.

Vogels

In 2019 zijn vogels geïnventariseerd. In bijlage 14 zit een kaart met de rietvogels; kleine karekiet, rietgors en rietzanger. De kleine karekiet zit langs de grotere wateren en de petgaten. Rietzangers en rietgorzen zitten door het hele gebied. Lang niet langs alle sloten zitten rietvogels; veel sloten hebben (nog) geen rietstrook ontwikkeld na inrichting.

Invasieve exoten

In de Tienhovense plassen woekert de exoot cabomba en deze breidt zich uit richting de polder (bijlage 18). In 2021 wordt cabomba verwijderd uit de sloot waar deze voorkomt. In 2021 is er echter een nieuwe vestiging van ongelijkbladig vederkruid gevonden. Ook de exoot Amerikaanse rivierkreeft is sterk in aantal toegenomen (Waternet).

Conclusies

Het gaat slecht met de waterplanten en de waterkwaliteit in de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven. In het water is een afname van calcium en een toename nutriënten. Het in 2019 ingestelde flexibel peilbeheer wordt nu door Waternet geëvalueerd, dat is 3 jaar eerder dan gepland.

Het slootbeheer en de aandacht voor het slootbeheer is de afgelopen jaren verbeterd. Het slootplan wordt positief beoordeeld. Het moet nog wel getoetst worden op doorstroom en of er binnen de grenzen gebleven wordt van de toegestane verlanding van 1/3 van de sloten. Dat is namelijk vergund bij de inrichting.

Het beheer van sloot, oever, habitat roerdomp, habitat zwarte stern en het maaibestek koppelen en er een goed integraal beheerplan van maken. Niet bezuinigen op het beheer van deze parel!

Literatuurlijst

- Achtergrondrapportage ecologie watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen
- Diggelen, J.M.H. van, A.J.P. Smolders & R. Loeb Jansen, (2020) Onderzoek baggerkwaliteit in Het Hol. Bodemchemisch onderzoek naar de dikte en de kwaliteit van de sliblaag en onderliggende waterbodem. B-Ware Nijmegen.
- Dactylis (2017). Kartering kranswier- en krabbenscheervegetaties in het Utrechtse deel van de Oostelijke Vechtplassen 2017.
- Dactylis (2018) Kartering van 25 petgaten en sloten in de Oostelijke Vechtplassen 2017.
- Damm, T. en M. Langbroek (2021). Dagvlinders en Libellen in de Vechtplassen 2020.
- Eijsackers, D.N. (2019). Broedvogelkartering Loosdrechtse Plassen.
- Eijsackers, D.N. 2018. Libelleninventarisatie 2018, LIFE project 'New LIFE for Dutch fens' (LIFE12/NAT/NL000372). Inventarisatie van libellen bij petgaten in Botshol, Nieuwkoopse Plassen en de Oostelijke Vechtplassen.
- Groenendijk, J. en T. van den Broek (2018). Afterlife new life for Dutch fens (LIFE 12NAT/NL/000372): meting parameters water en waterbodem en vergelijking met T=0
- Heunks, E. en E van der Velde (2020). Broedvogels van de Oostelijke Binnenpolder 2019
- Janssen, A.J.M. (2020). Second Opinion Ecologische Visie Kortenhoef-Oost. Stichting Bargerveen
- Heerdt, G.N.J. ter (2018). Ecologische waterkwaliteit Spiegelplas en Hollands en Stichts Ankeveense Plassen (Achtergrond rapport bij het Watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen. Waternet
- Kwaliteitstoets water Oostelijke Vechtplassen (2015)
- Konings, E. (2018). Watersysteemanalyse Polder Kortenhoef-Oost (polder Kortenhoef 3230-EAG4). Waternet, Amsterdam
- Factsheets KRW Waterlichamen, Deel 2 (2021) AGV
- Langbroek, M., P. Slingerland en P. Pepping (2021). Florakartering Loosdrechtse Plassen 2020.
- Langbroek, M en P. Slingerland (2021). Vegetatie- en structuurkartering Loosdrechtse Plassen 2020.
- Leerdam, A. van (2014). Herijking Doorstroompolder-principe Loosdrecht.
- Loeb, R. (2021) Onderzoek petgaten. B-Ware, Nijmegen.
- Loeb, R. en F. Smolders (2016). Gebiedsgericht ecohydrologisch onderzoek HAP-Oost. B-Ware Nijmegen.
- Natuurmonumenten, (2019) Notitie stopzetten aalvisserij. Afdeling Audit, 's Graveland.
- Natuurvisie Oostelijke Vechtplassen 2018- 2036 (2018).
- Prop, D, (2018). Broedvogels de Vuntus 2018 (Vogelwerkgroep het gooi en omstreken)
- Ridder, R. de (2020), Ecologische visie Kortenhoef Oost v.1.0. Provincie Noord-Holland, Haarlem
- Schie, M. van, (2021). Kortenhoef Oost; advies voor monitoring en onderzoek ten bate van visievorming voor inrichting incl. aan advies voor no regret maatregelen. Natuurmonumenten
- Schie, M. van, (2021). Vuntus; De stand van zaken van het watersysteem na inrichting in 2016. Natuurmonumenten.
- Schie, M, van (2021) Maatregelen voor behoud en ontwikkeling van het oostelijke deel van de weersloot.
- Simmelink, M, (2016). Flora-, vegetatie- en structuurkartering van de Ankeveense plassen in 2015.
- Simmelink, M (2017). Flora-, vegetatie- en structuurkartering van de Horstermeer in 2016.
- Simmelink, M (2017). Flora-, vegetatie- en structuurkartering van de Kortenhoefse plassen in 2016
- Simmelink, M en K. Lotterman, 2018. Florakartering en verlanding van percelen met LIFE-maatregelen in de Vechtplassen in 2018.
- Slootplan Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven (2020). Natuurmonumenten
- STOWA (2018). Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2021-2027. Rapport 2018-49.
- Stroom, J. M. (2017). Spiegel- en Blijkpolderplas: Beknopte systeemanalyse. Amsterdam, Waternet.
- Temmink, J.M, M. Dorenbosch, L. P.M.Lamers, A.J.P. Smolders. W. Rip. W. Lengkeek, K. Dideren. G.S Fivsh, T.J. Bouma en T. van der Heide (2021). Growth forms and life-history strategies predict the occurrence of aquatic macrophytes in relation to environmental factors in a shallow peat lake complex

- Witte, R.H., D.R.R. Schiebel & T. Damm, 2019. SNL-monitoring 2019: dagvlinders en libellen Vechtplassen. Deelgebieden Wijde Blik, Het Hol, Loosdrechtse Plassen (Vuntus en Ster van Loosdrecht) en de Tienhovense Plassen.

Bijlage 1. Actiepuntenlijst kwaliteitstoets 2015

Acties	Jaar	Trekker	kosten	gedaan
Baggerplan maken. Niet overal hoeft gebaggerd te worden, maar het is belangrijk hier per gebied keuzes in te maken. Hiervoor moet in 2016 een plan gemaakt worden.	2016-2017	Nog vast te stellen	€5000 jaarlijks regulier beheer	Nee
De keur van AGV goed bekijken om te zien welke regels hier precies in staan omtrent slootbeheer. Daarnaast moet bekeken worden of we moet ons slootbeheer voldoen aan flora- en faunawet en aan NB-wet. Uitkomsten moeten in het team gedeeld worden. Eventueel een cursus FF-wet en NB-wet voor het team.	2015	Esther	Meegenomen in slootbestek	Begonnen in 2020 Nee
Principes van slootbeheer vaststellen (is inmiddels gebeurd). Waternet is in samenwerking met TBO's om een format voor een aangepaste keur te bedenken. Wij draaien hierin mee met een pilot (Vuntus) Hiervoor zullen we een slotenplan maken a.d.h.v. bepaalde richtlijnen. Indien het goed werkt zal dit ook voor andere gebieden worden gemaakt.	Vanaf 2016	Aanspreekpunten	Uren	Waar is het? Waternet is in 2020 hier mee begonnen. In 2020 begonnen, in 2021 verder.
Stage-opdracht formuleren waarin een stagiair zich richt op het uitzoeken van gegevens van waternet en waarbij een overzicht gemaakt kan worden van diepte, breedte en baggerhoeveelheden in de sloten. Adhv deze gegevens kan slootplan verder worden uitgewerkt.	2016	Meike/Jurjen	Uren	Opdracht wel geschreven, geen stagiair gevonden.
Aannemers geplastificeerde lijst meegeven met beschermde soorten en een cursusdag organiseren. Vertalen van gedragscode naar werkprotocol. Hier zijn voorbeelden van, waar we gebruik van kunnen maken. Bij deze acties moet ook het team betrokken worden.	2016	Meike/Esther	Uren	Nee, wel in 2020 een start gemaakt met een werkprotocol; een praktisch kwaliteitsdocument.
Ga vaker mee het veld in met de aannemer en laat m.b.v. afbeeldingen zien wat het wensbeeld is. Dit is ook onderdeel van het professionaliseren van directievoering en toezicht.	Elk jaar	Wie zorgt voor afbeelding en wensbeeld? Uitvoering is aan Aanspreekpunten	Uren per aanspreekpunt	Nee

Habitat omschrijven van bepaalde doelsoorten/N2000 soorten en vanuit hier een aantal sloten bekijken tezamen met bijv. expert macrofauna en een aantal specifieke soorten monitoren.	2016	Erik/Baukje ?	Uren	Nee
Onderzoeken hoe doorstroming in de Weersloot precies in elkaar zit. Dit i.v.m. groot verschil in kwaliteit tussen bijv. sloot 1 en sloot 2 in de Weersloot (zie verslag)	2015/2016	Esther en Baukje	Uren	Ja
Maak een volledig beheerplan (niet alleen voor sloten) voor de Ankeveense polder, maak keuzes en prioriteer: waar mag riet blijven staan t.b.v. rietvogels? Waar wordt meer belang gehecht aan vlinders/libellen en andere insecten. Wellicht kan dit ook in andere polders.	2016	Meike	Uren	Nee, wel fragmentarisch naar het slootbeheer gekeken. Gaan we in 2021 mee verder.
Kritisch bekijken waar in de Vechtplassen op dit moment maaibootbeheer wordt uitgevoerd en of dit overal in deze mate nodig is.	2016	Nog vast te stellen	Uren	Er is naar gekeken, maar het blijft lastig.
Oeversoorten monitoren op verandering, vanuit deze verandering kan beheer indien nodig worden aangepast.	Monitoringplan	Aanspreekpunten	Uren	Nee, wel goed plan.
Actiepunten uit petgatenonderzoek Wim Weijs				Wordt aan gewerkt.
Digitaal plus fysiek archief opzetten voor alle gegevens over de nieuwe petgaten.	2016-2017	Erik	Uren	Nee
Gevormde helofytenzones waar mogelijk in maai-beheer nemen.		Aanspreekpunten		Nee, wordt onderdeel van het slootplan.
Houtopslag verwijderen, liefst met de hand. Dit voorkomt beschaduwning en toevoer van voedingsstoffen in de vorm van strooisel.	Doorlopend houtopslag inventariseren	Aanspreekpunten Uitvoering vrijwilligers of aannemer		Ja, wordt jaarlijks gedaan. Is een vast onderdeel van de begroting.
Waar mogelijkheden bestaan steile kanten flauwer maken, nooit 'sloten'	Vanaf 2016			???
Controleer doorgankelijkheid duikers tussen de petgaten in Hollands Ankeveen.	2016	Meike	Uren	Ja
Petgaten Ster (L01), Het Hol (L01) en Tienhoven (T08) verbinden met het slotensysteem om te voorkomen dat het regenwater de overhand krijgt.		Is dit al gebeurd? Check Esther/Niels		Gedeeltelijk. Maar niet overal een goede oplossing.
Petgat T01. De zuidoever, tussen de werkweg en de rand van het petgat moet snel ontdaan worden van houtopslag.		Is dit al gebeurd?		Ja

<p>Petgat T08. De noordoever heeft op dezelfde manier te leiden van houtopslag. De legakker aan de zuidkant (inclusief het uitsteeksel in het petgat) zou ontdaan moeten worden van de hoge, uit stobben opgegroeide elzen.</p>		<p>Is dit al gebeurd?</p>		<p>Ja</p>
---	--	---------------------------	--	-----------

Bijlage 2. Discussiepunten 28 september

Deze discussiepunten zijn voor de toetsdag 28 september naar alle deelnemers gemaild.

Dag 1 sloten

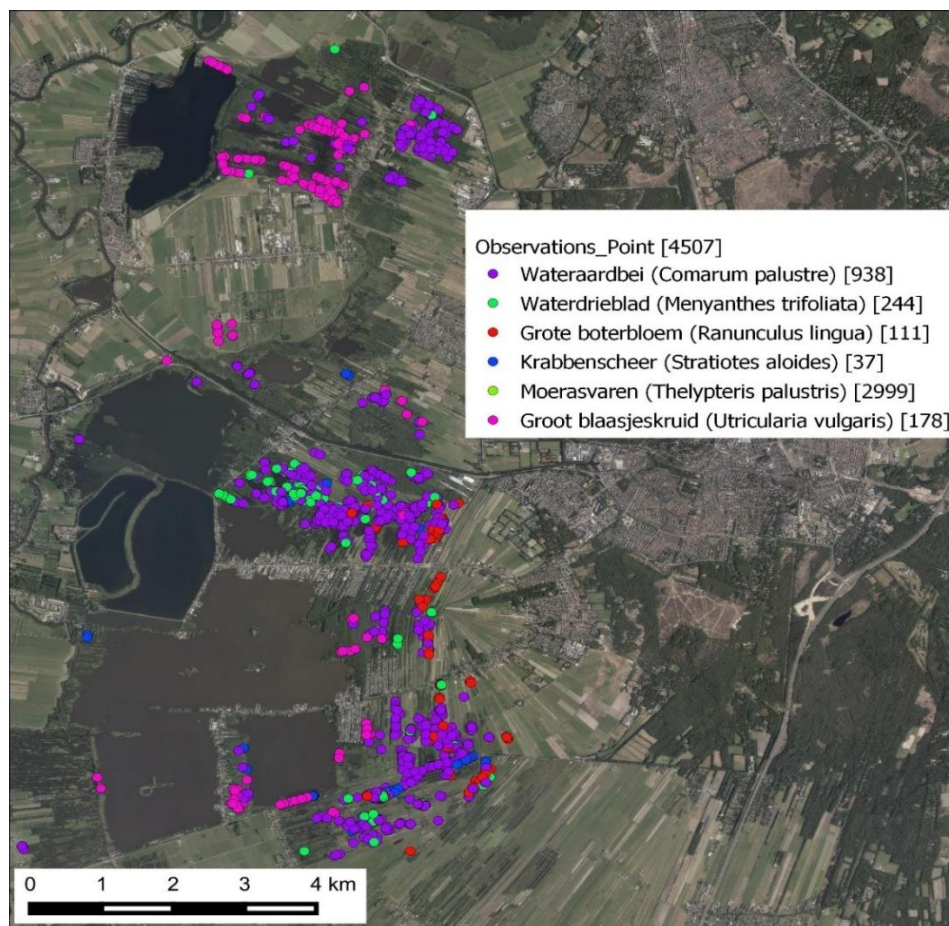
Verlanding

Hoewel verlanders als waterdrieblad, wateraardbei, groot blaasjeskruid en moerasvaren verspreid door de Vechtplassen veelvuldig voorkomen (figuur 1), treedt primaire verlanding nog maar sporadisch op.

In petgaten gaat de verlanding erg langzaam, maar lijkt ze weer op gang te komen. Met name in Ankeveen komt plaatselijk verlanding met wateraardbei, snavelzegge, paddenrus, kleine lisdodde, moerasvaren en kranswieren voor. Met name in de petgaten waar kwel optreedt.

Ook in sloten treedt her en der verlanding op en ontstaan mooie vegetaties met waterdrieblad, wateraardbei, groot blaasjeskruid en moerasvaren. We zien dit op verschillende plaatsen in de Vuntus, Drecht en Ster. Ook in het Hol groeit waterdrieblad en wateraardbei vanaf de oever het water in. Door het beheer met de maaiboot wordt verlanding van de sloten op dit moment voorkomen.

Krabbenscheer komt op dit moment enkel nog voor in het Loosdrechtse plassengebied (Vuntus, Stille Plas) en de Oostelijke Binnenpolder.



Figuur 1: voorkomende verlandingssoorten in de periode 2016-2021



Verlanding in sloot in de Ster



Verlanding in sloot in Vuntus



Verlanding petgaten Ankeveen

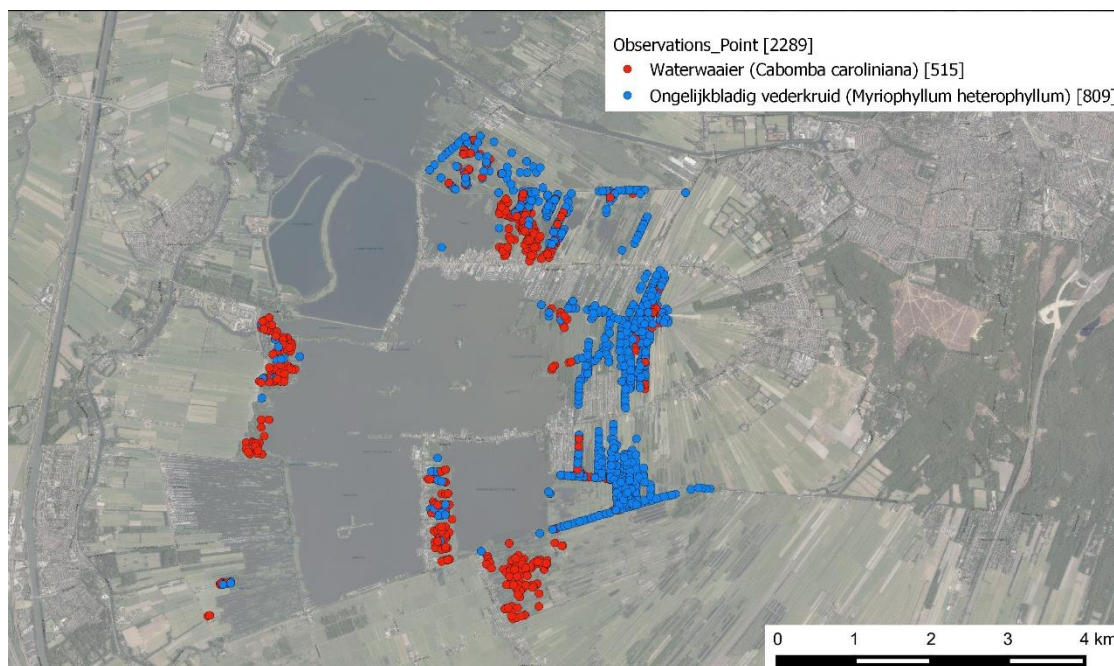
Conclusie en discussie:

Plaatselijk zijn de omstandigheden voor het optreden van primaire verlanding aanwezig. Wateraardbei, groot blaasjeskruid, waterdrieblad en moerasvaren vormen hier mooie kraggen. Waarom treedt dit maar op een zo gering oppervlakte op? Ligt dit aan waterkwaliteit of aan het beheer van de sloten?

Krabbenscheer is in de afgelopen jaren op veel plekken in de Vechtplassen verdwenen, met als opvallendste voorbeeld Het Hol. Er zijn nog een paar resterende groeiplaatsen: in de Vuntus in een geïsoleerde poel, het Tienhovens kanaal, de Stille plas en 1 sloot in de Oostelijke Binnenpolder. Wat is het grootste knelpunt? Is herintroductie van Krabbenscheer zinvol?

Exoten (waterplanten)

In het Vechtplassengebied komen zowel Cabomba (waterwaaier) als ongelijkbladig vederkruid voor (figuur 2). De verspreiding is geconcentreerd in het zuidelijke deel van de Vechtplassen. Ten noorden van het Hilversums kanaal komt ongelijkbladig vederkruid op enkele plekken voor. Ten zuiden van het Hilversums kanaal komen de exoten plaatselijk dominant voor. In het plan van Aanpak invasieve exoten (2019) is aangegeven dat wordt ingezet op het verbeteren van de waterkwaliteit (oa verwijderen voedselrijke bagger) en het voorkomen van verdere verspreiding door het gebied en beperken van overlast voor recreanten. Deze aanpak is overgenomen door de werkgroep Cabomba van het gebiedsakkkoord.

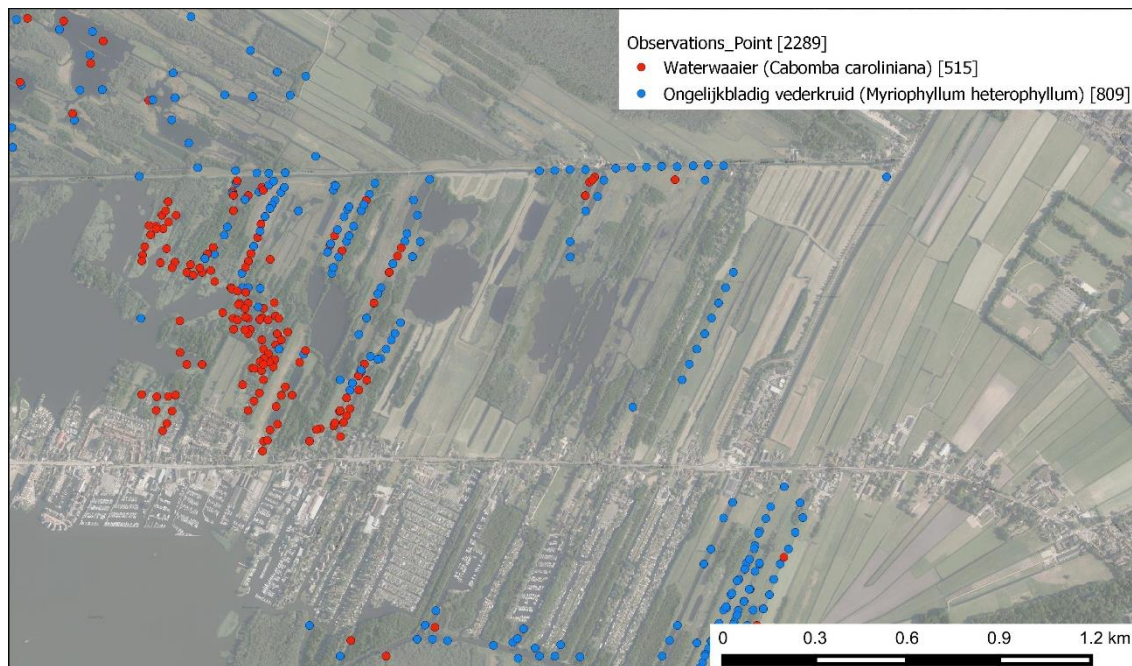


Figuur 2: Voorkomen Exoten zuidelijke deel Vechtplassen

Op dit moment worden maatregelen genomen in de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven om nieuwe vestiging van Cabomba te verwijderen. Inmiddels is echter ook ongelijkbladig vederkruid waargenomen. De verspreiding van ongelijkbladig vederkruid in Kortenhoef wordt geïnventariseerd. Met de werkgroep Cabomba wordt vervolgens een plan van Aanpak opgesteld en gekeken of verwijdering haalbaar is.

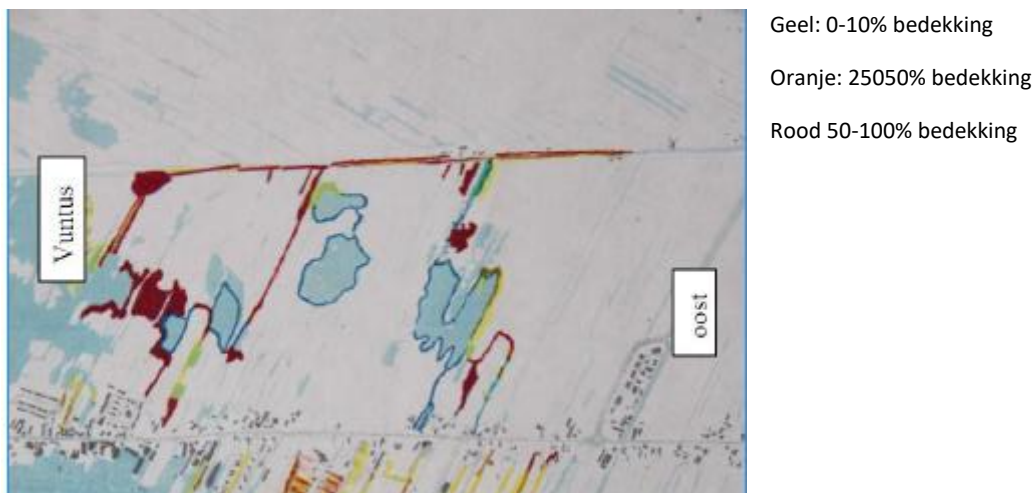
Herstel van waterkwaliteit lijkt wel het gewenste effect te hebben. In de Vuntus is het polderdoorstroomprincipe gerealiseerd, waarbij de oostzijde van de Vuntus alleen nog voedselarm

kwelwater ontvangt. Dit lijkt daadwerkelijk effect te hebben op de verspreiding van de invasieve exoten. Cabomba en ongelijkbladig vederkruid komen met name voor in het voedselrijkste deel van de Vuntus waar water uit de loosdrechtse plassen het gebied binnenkomt en in de raaisloot, die water uit de 's gravelandse vaart ontvangt (figuur 3).



Figuur 3: Verspreiding Exoten Vuntus 2020 (Van der Goes en Groot, 2020)

In 2016 kwam Cabomba (en ongelijkbladig vederkruid) ook in de oostelijke plassen plaatselijk nog veel voor (figuur 4), maar daar is het nu verdwenen.



Figuur 4: Verspreiding exoten Vuntus 2016 (K. Blase 2016)

Conclusie en discussie:

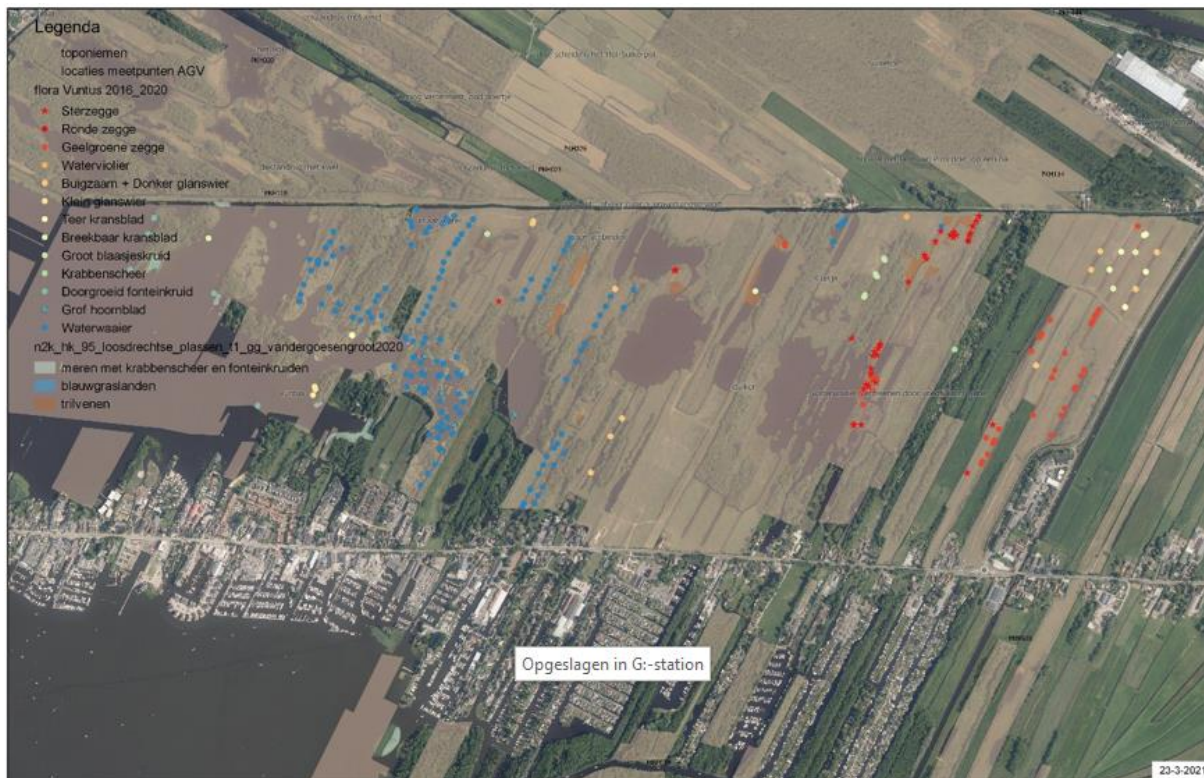
Veelvuldig voorkomen van waterwaaier en ongelijkbladig vederkruid lijkt voornamelijk beperkt tot de gebieden met voedselrijk water of een voedselrijke baggerlaag (het Hol). Inzetten op verbetering waterkwaliteit lijkt goede strategie om dominantie te voorkomen.

Daarnaast nieuwe vestigingen blijven voorkomen? Is verdere verspreiding door de Vechtplassen te voorkomen?

Watervegetaties

Watervegetaties worden door Natuurmonumenten niet gemonitord in het kader van SNL. Waternet verzameld in het kader van de KRW monitoring puntgegevens. In deze kwaliteitstoets zijn deze gegevens niet verder geanalyseerd, maar wel gebruikt voor de KRW scores die door Waternet bepaald zijn.

In 2020 is in samenwerking met de Provincie Noord Holland wel een flora- en vegetatiekartering uitgevoerd van het water in het gebied. Dit geeft een goed inzicht in het voorkomen van waardevolle watervegetaties en het voorkomen van soorten geeft bv een goed inzicht in bv de voedselrijkdom van het water, zoals in onderstaande analyse van de soorten in de Vuntus.



Figuur 5; verspreiding van enige relevante soorten flora in de Vuntus (kleuren geven een indicatie van de relatie met eutrofiering per soort; hoe blauwer, hoe meer relatie met eutrofiëring, hoe roder, hoe meer relatie er is met voedselarm water.)

Ook kan met behulp van de vegetatiekaart goed bepaald worden waar N2000 habitats voorkomen en kan de achteruitgang hiervan goed in kaart worden gebracht. Ditzelfde geldt voor de verspreiding van invasieve exoten in het water.

Conclusie en discussie:

Vlakdekkende flora- en vegetatiekartering van het water in de Vechtplassen heeft belangrijke toegevoegde waarde op de verplichte SNL- monitoring en de puntgegevens die Waternet verzameld in het kader van de KRW-monitoring.

Willen we ook van andere gebieden deze vlakdekkende flora-en vegetatiekartering?

Bijlage 3. Verslag toetsdag sloten, 28 sept 2021

Datum	28 september 2021
Aanwezig	Baukje Sijtsma, Nynke van der Ploeg, Arjenne Bak, Niels Schouten, Dirk-Jan van Roest, Hans Boekhoff, Warner Reinink, Arco Lassche (BE Wieden), Winnie Rip (Waternet), Bart Specken (waternet), Fransisca Sival (provincie Utrecht), Tjebbe de Boer (ledencommissie)
Afwezig	Martin Witteveldt (provincie Noord-Holland)



De Weersloot

Locatie 1

We starten de dag aan de Kanaaldijk op de brug (locatie 1) die toegang verschaft tot het gebied de Weersloot. Wat opvalt als we op de brug staan is de oostelijke stromingsrichting van het water; geen kwel die naar het westen stroomt, maar inlaatwater dat naar het oosten stroomt.

Locatie 2

Op de eerste plek in het veld bediscussiëren we de ligging van de Weersloot in het geheel in relatie tot de waterkwaliteit. Een compleet beeld van de Weersloot hebben we niet. Zo worden libellen alleen in het beheertype moeras gekarteerd en op de graslanden de vlinders. De waarnemingen van libellen tijdens de vlinderkartering zijn genoteerd en geven een goed beeld van de voorkomende libellen, maar hieraan kunnen weinig conclusies aangaande waterkwaliteit verbonden worden. De watervegetaties zijn in 2020 gekarteerd. De sloten in het gebied bestaan grotendeels uit water zonder watervegetaties, met uitzondering van een paar sloten waarin smalle waterpest, grof

hoornblad, ongelijkbladig vederkruid of witte waterlelie voorkomt. Onduidelijk is waarom krabbenscheer verdwenen is. Dit heeft mogelijk te maken met aanwezigheid van sulfaat en de aanwezigheid van Amerikaanse rivierkreeft.

De oorzaak van het wegvallen van kwel wordt in de discussie deels toegewezen aan de omliggende droogmakerijen en de waterwinning hogerop in het systeem. Kwel vast houden is belangrijk om hogere natuurkwaliteit te behalen. In het polderdoorstroomplan zoals voorgesteld door NM ligt dan ook een voorstel om kwel vast te houden en het water door het gebied heen te laten stromen. Op die manier wordt de kwaliteit van het water aan het einde van het systeem verbeterd en ontstaat een waardevolle gradiënt tussen kwelwater en inlaatwater. Het water kan nu op verschillende plekken ongecontroleerd het gebied in. De oostelijke stroming van het water in het kanaal, die we bij aanvang zagen, laat direct duidelijk zien dat herkomst van water wat nu het gebied in stroomt niet altijd vanaf de heuvelrug komt. Deze ongewenste situatie wordt in datzelfde polderdoorstroomplan aangepakt, evenals het plaatsen van een defosfaterings-installatie wanneer water van buiten het systeem actief ingelaten moet worden. Focus moet wel vooral liggen op hoe het systeem hersteld kan worden!

De sloot waar we naast staan is in de afgelopen paar jaar cyclisch geschoond. Maatwerk op basis van de ontwikkeling van de vegetatie. Wat opvalt is de hoge drooglegging van het perceel waar we opstaan, maar ook het relatief lage waterpeil in de sloot. We zien toename voedselrijkdom van de sloot aan de hand van de toename van grote lisdodden, maar gelukkig ook nog wel verlanders als o.a. paddenrus en kleine lisdodde. De oever aan de westzijde is vorig jaar geklepeld en daarna deels met maaikorf geschoond. Vanuit deze ontwikkeling van vegetatie kwamen diverse vragen en opmerkingen naar voren:

- Hoe diep is de sloot?
- Is er een baggerlaag aanwezig? En hoe dik is die laag?
- Wat zal het effect zijn als je verdiept? Krijg je dan ook meer kwel?
- Welk doel dien je of heb je, definieer die duidelijk en is het beoogde resultaat realistisch. hoog in het systeem of moet je dit verderop in je systeem ambiëren.
- Naar het grote geheel kijken is belangrijk, wat kan waar.
- Duidelijk dat er intensiever beheerd moet worden in de zin van er meer bovenop zitten.
- Breder en plaatselijk verdiepte sloten zijn robuuster qua systeem.

Actiepunten:

- Doelen stellen en beheer aanpassen, afhankelijk van polderdoorstroomprincipe.
- Tijdens de uitvoering van het beheer regelmatig in het veld zijn en bijsturen indien nodig.

Locatie 3

Wandelend door het gebied, eigenlijk onderweg naar locatie 4, valt de witte kleur op van het water wat vanuit het agrarisch gebied langs de Weersloot stroomt (ander peilvak). Met pH strips en EGV meter wordt direct duidelijk dat kansrijk kwelwater, hoewel vermoedelijk verrijkt met fosfaat en nitraat door agrarische activiteiten, aanwezig is en nu onbenut blijft.

- pH in het gebied van 5,5 en een EC van 200 uS/cm (?)
- pH buiten het gebied van 6,5 en een EC van 300 uS/cm (?)

Actiepunt:

- Uitzoeken wat de waterkwaliteit is en of dit we dit water beter kunnen benutten.

Locatie 4

We staan hier op een plek die 3 jaar geleden is open gemaakt. Direct daaropvolgend leverde dat mooie vegetatie, zoals veel kranswieren en een toename van melkeppe, hoge cyperzegge, waterscheerling en waterdriehblad die het water ingroeiden. Nu lijkt dit weer om te slaan naar een systeem zonder kranswieren en met flab. Het beheer is hier gericht op moerasvogels, dus extensief en vooral met seizoensbeweidning. Verslechtering lijkt veroorzaakt door wateraanvoer vanuit Weersloot. Kan verbeteren met polderdoorstroomprincipe.

Bij inrichting is het vergraven deel direct aangrenzend op het perceel gebracht. Mogelijk dat dit door uitspoeling zorgt voor een verhoogd fosfaat gehalte. Fosfaat is sowieso een groter probleem dan sulfaat binnen de Weersloot, aldus Waternet. Ook is het mogelijk dat door droge jaren er meer nitraat vanuit het kanaal het gebied is ingestroomd (omgekeerde waterbeweging, wat we ook al op locatie 1 zagen).

Vraag is waar grijp je in op het systeem. Is kwel voldoende om dergelijke natuur te realiseren en voedselarm te houden. Het water is ondiep, warmt dus snel op en levert dus ook meer nutriënten op. Er ligt ook best wat bagger die de nutriënten kan leveren, liever vergraven in dit soort systemen tot het zand. Ook de houtopslag en dus bladval langs het water zal een nadelig effect hebben op het systeem. Wateraanvoerroutes zijn in het Weersloot gebied kort, door het verlengen daarvan maak je gebiedswater dominant. Het eerder genoemde polderdoorstroomplan voorziet hierin van een oplossing.

Actiepunt:

- Overleg met Waternet over aanleg doorstroomprincipe waternet en afstemming met project realisatie NNN.

Oostelijk Binnenpolder van Tienhoven

Locatie 5

's Middags wandelen we de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven in. Het slootplan wordt hier toegelicht. Met het slootplan kunnen we op een gestructureerde wijze het slootbeheer uitvoeren, op basis van vooraf gekozen doelen: verlanden of aan/afvoer van water. Bij het opstellen van het plan is in het veld gekeken naar de ontwikkeling van vegetatie en is rekening gehouden met de stroomrichting van het water, de kwel. Van oost naar west. Dat calciumrijke water is noodzakelijk voor de trilvenen. Doordat het westelijk gedeelte deels een inzijgingsgebied is kan het aangevoerde calciumrijke water de vegetaties beïnvloeden.

Discussie over welke keuze speelt hier niet zo, omdat het systeem beter functioneert dan de Weersloot en hier kwel aanwezig is. Er wordt nog wel aangestipt dat in het watersysteem van de Kanaaldijk bij de woningen kwelwater wordt opgepompt de Oostelijke Binnenpolder in, wat ijzer en calcium rijk is. Hoe kunnen we dat beter benutten?

Het slootplan moet nog wel getoetst worden op doorstroom en of er binnen de grenzen gebleven wordt van de toegestane verlanding van 1/3 van de sloten. Dat is namelijk vergund bij de inrichting.

Actiepunt:

- check slootplan op doorstroom en toegestane verlanding (keur Waternet, Edwin ter Hennepe)
- slootplan afmaken

Het huidige slootbeheer is al deels gebaseerd op het slootplan wat in ontwikkeling is. Slootvuil wordt uit het gebied opgeruimd. Over hoe en met welke frequentie er geschoond moet worden concluderen we dat 1x in de 3 jaar schonen een mooie frequentie is. En dan liever niet 2 kanten tegelijkertijd schonen. Voor zover dat uitvoerbaar is. En schoon vooral niet 100%, het protocol bij Waternet schrijft voor: 0,5 meter voor de kant de bak eruit!

Actiepunt:

- goede instructie voor aannemers maken

Naast het praktische beheer bespreken we ook hoe dit beheer geborgd kan worden richting de toekomst. Er is bijvoorbeeld geen SNL beschikbaar voor sloten. En hoe gaan we de ontwikkeling monitoren en volgen? Vanuit Natuurmonumenten worden geen watervegetaties gekarteerd. Delen van karteringen vanuit Waternet zouden ons hierbij kunnen helpen. Er zal dan wel iemand van de Natuurdatabank gevraagd moeten worden om te helpen om de data van Waternet te verwerken en voor ons beschikbaar te maken.

Actiepunt:

- gebruik gegevens van waternet, eventueel opnemen in NDB

Aangaande de samenwerking wordt de naam genoemd van Edwin ter Hennepe. Hij kan het slootplan toetsen op de demping van het watersysteem. Ook kan de indeling van het slootplan getoetst worden op basis van de watervegetatie opnamen. Vraag is wel waar de meetpunten in de OBt zitten en of deze voldoende dekkend zijn.

Verder kan Martin Droog een rol spelen. Hij is vanaf 1 november de opvolger van Laura en heeft veel gebiedskennis. Of Emiel Nat, bekend in de OBt en heeft hier ook veel opnames gemaakt.

Locatie 6

Discussie over Cabomba waar voorheen nog krabbenscheer stond. Nu een laag bagger aanwezig en flab op het oppervlak. Speelt de Amerikaanse rivierkreeft hierin een rol of is isolatie van de watergang de oorzaak. In ieder geval is doorstroom van de watergangen in het slotenplan belangrijk om verrijking van sloten te voorkomen. Vraag is of systeemherstel bij zal dragen aan het weren van exoten en dat bij voldoende doorstroom van nutriëntenarm water gewenste vegetatie terugkomt. Krabbenscheer is een soort van relatief voedselrijk water en kan ook verdwijnen door een tekort aan nutriënten. Het blijft lastig te verklaren waarom de soort het zo slechts doet in de Vechtplassen en op andere plekken, zoals de landbouwgebieden in de Lopikerwaard, juist toeneemt. Wellicht speelt de afname van kwel een veel grotere rol?

Onderzoeksvraag die gesteld werd: welk effect heeft de Amerikaanse rivierkreeft op de watervegetatie?

Locatie 7

Op deze locatie heeft de watergang geen ondergedoken vegetatie. We bespreken de mogelijke oorzaken en concluderen dat bagger voorkomen moet worden en dat er in de sloten diepere plekken van 50/60 cm aanwezig moeten zijn om opwarming (en dus nitrificatie) te voorkomen.

Actiepunt:

- Plan maken voor baggeren sloten.

Maaien van oevers, nu kans dat dit vaak blijft staan (omdat het lastiger te beheren is voor de aannemer), opnemen in kwaliteitsdocument voor aannemer.

Actiepunt:

- Toetsbare doelen opstellen voor de sloten. Voor welke soorten (o.a. libellen) beheren we de sloten en wat hebben die soorten nodig (o.a. overstaande oevervegetatie).
- Onderzoeksvraag die gesteld werd: Waarom zien we in veel sloten geen watervegetatie?

Expert judgement

Gezien normering KRW gaan alle gebieden achteruit, zowel chemisch als biologisch. En ook hier. Koester vooral wat je hebt. Waterkwaliteit hebben we geen grip op, dat is gebied overstijgend. Belangrijk dus dat we (blijven) inzetten op zo veel mogelijk systeemherstel! De kwaliteit in de brede zin van het woord is dus achteruitgegaan, waarbij de oorzaak lastig te bepalen is. Beheer, in die zin dat slootbeheer een duidelijke focus heeft, is vooruitgegaan.

Aanvullend wordt een aanbeveling gedaan om het beheer met name in de OBt voor sloot, oever, habitat roerdomp, habitat zwarte stern en het maaibestek te koppelen en daar een goed integraal beheerplan van te maken.

Ondanks de achterblijvende waterkwaliteit en alles wat daar mee samenhangt concluderen we dat de OBt een pareltje is! In alle opzichten. En dat we vooral niet moeten bezuinigen op beheer!

Bijlage 4. Verslag toetsdag, 5 oktober 2021

Op 5 oktober is een tweede toetsdag gehouden. Helaas waren Provincie Noord-Holland en Waternet verhinderd. Wel aanwezig waren Louk Welter (gemeente Wijde Meren), Martijn van Schie (NM, Nieuwkoopse Plassen), Arjenne Bak, Nynke v/d Ploeg, Hans Boekhoff en Baukje Sijtsma

De belangrijkste conclusies waren:

- Invasieve exoten in de Kortenhoefse plassen breiden zich uit. De kans dat we cabomba nog kunnen verwijderen worden zeer klein ingeschat (project aanpak cabomba uit Gebiedsakkoord). Een exoot als Cabomba kan echter welkom zijn doordat deze de voedselrijkdom kan verlagen / doorzicht verbeteren zodat uiteindelijk een situatie kan ontstaan waarbij de gewenste soorten weer terug kunnen keren.
- Leren van plaatsen waar waterkwaliteit vooruit lijkt te gaan (bijvoorbeeld Vuntus).
- Toetsbare doelen opstellen voor de wateren en sloten.
- We bekijken of we weer kwaliteitstoetsen per plangebied gaan houden.

Bijlage 5. Verslag toetsdag, 7 december 2021

Aanwezig (Teams-vergadering):

Winnie Rip (waternet), Martin Droog (waternet), Martin Witteveld (provincie NH), Arjenne Bak, Baukje Sijsma, Nynke van der Ploeg. Gerard ter Heerdt (waternet) is helaas verhinderd, maar heeft vantevoren inbreng geleverd).

Arjenne opent vergadering en geeft korte toelichting op beheercyclus

Presentatie Baukje

De centrale vraag bij deze toets is hoe het gaat met de waterkwaliteit in de grote wateren in het gebied en of de voorgestelde KRW maatregelen voldoende zijn om de waterkwaliteit te verbeteren. Zijn er meer maatregelen nodig en is de huidige monitoring voldoende?

De toets focust op het water. Martin Witteveldt merkt terecht op dat de waterkwaliteit natuurlijk ook van groot belang is voor de ontwikkeling van de overige typen in het gebied, zoals bv ontwikkeling van habitattypen trilvenen, veenmosrietlanden en blauwgraslanden. In de Vechtplassen worden op dit moment kwaliteitstoetsen per cluster beheertypen gehouden, om te kunnen focussen op een onderwerp. Vorig jaar is in de toets botanische graslanden (vochtige hooilanden, blauwgraslanden, trilveen en veenmosrietland) ook expliciet naar de waterkwaliteit gekeken. Mogelijk worden in de toekomst de toetsen weer per deelgebied gehouden zodat meer integraal gekeken kan worden.

Monitoring

Beoordeling van de kwaliteit van het water is moeilijk op basis van gegevens van Natuurmonumenten. Voor de beheertypen kranwierwater, zoete plas en sloten is er geen SNL-monitoringsverplichting voor Natuurmonumenten. Incidenteel worden b.v. wel libellen gemonitord, op basis hiervan is wel iets over kwaliteit van het gebied te zeggen, maar zijn geen trendanalyses mogelijk. In 2020 is wel het water van de Loosdrechtse plassen (incl. Vuntus en Stille Plas) meegenomen in de flora- en vegetatiekartering dankzij financiering door de Provincie Noord-Holland. Dit levert waardevolle gegevens over verspreiding van soorten (incl. exoten) en vegetaties. De habitattypenkaart wordt ook geactualiseerd op basis van deze kartering. De kartering is gedeeld met Waternet.

Deze habitatkartering laat zien dat Kranwierwater niet meer voorkomt in de Loosdrechtse plassen en het areaal meren met krabbenscheer en fonteinkruiden sterk achteruit is gegaan. Onduidelijk is op welke gegevens (jaartal) de huidige habitattypekaart is gebaseerd.

Daarnaast verzameld Waternet veel data in het kader van de KRW monitoring. Het gaat daarbij om chemische parameters, maar ook flora, vis en macrofauna wordt geïnventariseerd. Inclusief opnames van slootovervegetatie. Deze data leiden tot een beoordeling van de KRW kwaliteit. Deze data vormen de basis die gebruikt wordt in deze kwaliteitstoets.

Onderliggende data zijn aanwezig bij Waternet en kunnen jaarlijks ter beschikking worden gesteld aan Natuurmonumenten en de Provincie Noord-Holland zodat deze ook beter benut kunnen worden. Waternet werkt aan openbaar maken van data, maar hier is intern nog geen overeenstemming over. Martin Witteveldt geeft aan dat de NDFF hier mogelijk een rol in zou kunnen spelen.

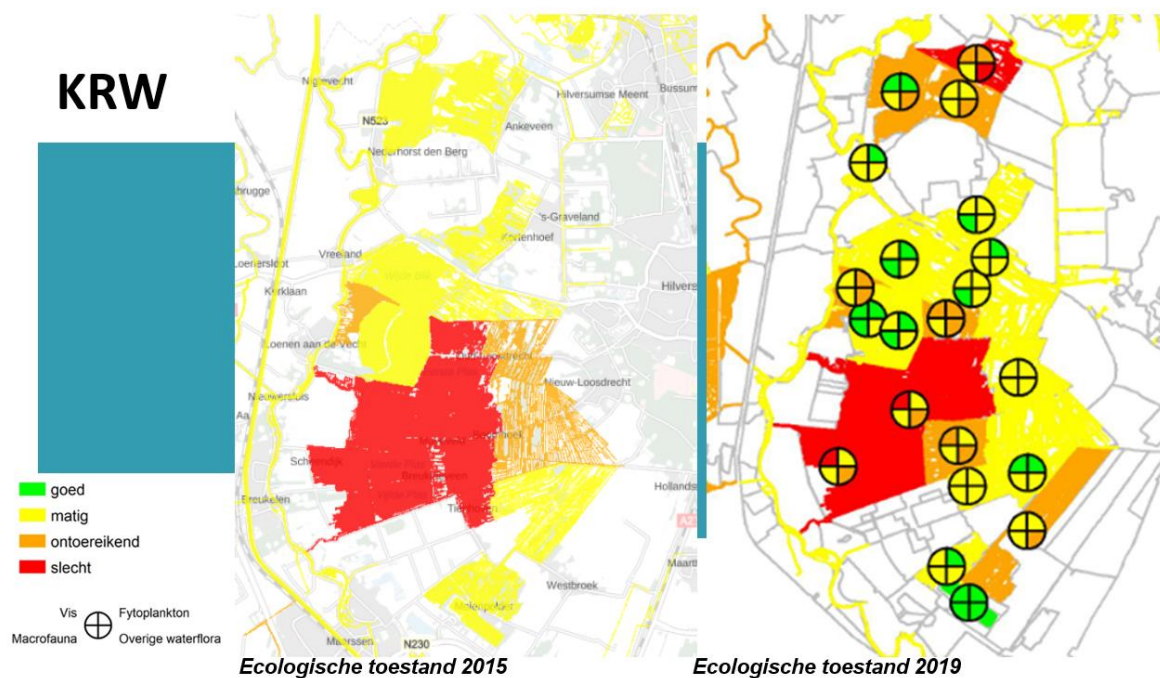
Intern wordt bij Waternet jaarlijks een up-date van de ontwikkelingen in waterkwaliteit opgesteld. Ook deze kan gedeeld worden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van automatische interpretatie van gegevens.

Actiepunten monitoring:

1. Elkaars monitoringsgegevens beter benutten
2. Afspraak Martin Droog, Martin Witteveldt en Nynke van der Ploeg om te bekijken welke gegevens bij Waternet aanwezig zijn, hoe die het beste gedeeld kunnen worden, hoe monitoring N2000 / KRW beter op elkaar afgestemd kunnen worden en hoe de kennisleemtes gevuld kunnen worden om meer inzicht te krijgen in ontwikkeling en stuurknoppen.
3. Bekijken of de gegevens Waternet opgenomen kunnen worden in Natuurdatabank van Natuurmonumenten (en welke meerwaarde dit heeft).

Kwaliteitsbeoordeling

De KRW-beoordeling laat in de periode 2015-2019 een verslechtering zien van de waterkwaliteit in Hollands en Stichts Ankeveen van matig naar resp slecht en ontoereikend. Kortenhoef en de Oostelijke Binnenpolder zijn stabiel matig. De Loosdrechtse Plassen is stabiel slecht. De gebieden Vuntus, Ster, Weersloot, Stille Plas en Tienhovense plassen laten een verbetering zien, de kwaliteit blijft echter matig of ontoereikend.



Kijken we echter naar habitattypen, dan zien we in de Loosdrechtse plassen op basis van de kartering in 2020 een achteruitgang in het areaal habitattypen en grote delen van het water zijn vegetatieloos. Dit is zeer zorgwekkend. Ook een kartering van habitattypen in de Tienhovense Plassen (2017) door de provincie Utrecht liet een sterke achteruitgang zien in de aanwezige habitattypen.

Vanuit KRW en N2000 is de waardering dus verschillend.

Onderstaande beoordeling is dan ook een expert judgement op basis van zowel KRW-beoordeling, N2000 beoordeling, als de situatie in het veld.

	Totaal (ha) natuur (GIS)	N04.01 (ha) Kranswierwater	N04.04 (ha) Zoete plas
Ankeveense Plassen	634	49	185,13
Spiegelplas	275,12	27,35	202,03
Kortenhoefse Plassen	390,27	--	117,69
Horstermeer	127,96	--	12,90
Wijde Blik	289,57	56,93	201,28
't Hol	187	--	31,70
Vuntus		--	Ha uitzoeken
Loosdrechtse Plassen	668,36	1,25	272,02
Weersloot en Achteraf			
Tienhovense Plassen	261,39	48,60	9,62
Totaal	2830,07	183,13	1032,37

	Vooruit
	Stabiel
	Achteruit

Beheertype	Areaal (ha)	Vooruit	Gelijk	Achteruit
N04.01 Kranswierwater	183		57	126
N04.02 Zoete plas	1032		13	1019

Ontwikkeling in gebieden

Op basis van de florakartering 2020 is in de Vuntus mooi te zien dat de genomen maatregelen (herstelplan Vuntus 2016) waarbij een polderdoorstroomprincipe werd gerealiseerd hebben gezorgd voor een gradiënt in voedselrijkdom. Voedselarm in het oosten (gevoed door kwelwater), voedselrijk bij inlaatpunten vanuit Raaisloot en Loosdrecht in het midden van het gebied en weer minder voedselrijk in het westen van het gebied. Invasieve exoten komen met name voor in de voedselrijkere delen van het gebied. Het instellen van het doorstroomprincipe lijkt er toe geleid te hebben dat in ieder geval cabomba uit het oostelijke deel grotendeels verdwenen is door afname van de voedselrijkdom. Voor ongelijkbladig vederkruid is dit minder duidelijk.

Het beeld kan echter vertroebeld zijn door het frequent verwijderen van waterplanten in de oostelijke plassen door Kees Blase. Het is de moeite waard nogmaals te proberen deze activiteiten meer te sturen en te beperken tot het indien noodzakelijk vrijhouden van de vaarroute.

Actiepunt:

4. NM: Kees Blase alleen vaarroute laten schoonmaken

KRW-maatregelen

In de KRW gebiedsanalyse is de te hoge fosfaatbelasting als eerste benoemd. Hiervoor zijn verschillende defosfateringen in het gebied gepland (Spiegelplas, Horstermeer, Weersloot, Ster en mogelijk het Hol) en voor financiering opgenomen in Programma Natuur. Hiermee wordt in principe

de kritische fosfaatbelasting bereikt. Dit is de eerste prioriteit. Vervolgens is gekeken naar overige maatregelen zoals afvissen van brasem of baggeren/ ijzersuppletie etc. Belangrijk is echter eerst de fosfaatbelasting naar beneden te brengen. Natuurmonumenten geeft aan dat vooral in Ankeveen de sulfaatbelasting een groot probleem is. Zowel de aanvoer door middel van inlaat vanuit de Spiegelpas als verzadiging van de bodem, waardoor ijzer niet meer beschikbaar is voor het binden van fosfaat en sulfaat. Sulfaat kan daarnaast zorgen voor een toxische bodem voor waterplanten. Gegevens van bodembemonstering in alle plassen (ijzer, sulfaat en fosfaat) zijn aanwezig bij Waternet.

Of de benoemde maatregelen voldoende zijn voor herstel blijft onzeker. Duidelijk is dat kwelherstel de allerbelangrijkste maatregel is voor een gezond watersysteem in de Vechtplassen. Daar blijven alle partijen op aandringen. Maar dit is ook een zeer lastige maatregel waarbij andere belangen (drinkwaterwinning, bewoning etc) meewegen. Door de provincies wordt dit wel weer opgepakt.

Binnen Waternet wordt voor de uitvoering van de KRW-maatregelen gewerkt met Wateruitvoeringsplannen (WUP). Het is belangrijk de terreinbeheerders hier goed bij aangehaakt te houden.

Daarnaast blijft het belangrijk te blijven kijken naar de beste oplossingen om de waterkwaliteit te herstellen. Ook nu KRW maatregelen zo goed als vastgesteld zijn. Mogelijk zijn er kansen om onderdelen mee te laten nemen in de projecten rond de realisatie van de NNN. Waternet en NM blijven hier alert op.

Ook is duidelijk dat we niet exact de vinger kunnen leggen op de zere plek. Onduidelijk is nog steeds waarom krabbenscheer uit het gebied is verdwenen, waarom slootvegetaties ontbreken etc. Waternet noemt ook andere voorbeelden van gebieden (Veldhuiswetering) waar in principe alle randvoorwaarden weer op orde zijn, maar geen herstel optreedt.

Martin Witteveldt maakt de vergelijking met Laag-Holland. Ook daar zijn de waterplanten verdwenen en gaat het slecht met de waterkwaliteit. De Vechtplassen lijkt de ontwikkeling in Laag Holland te volgen, maar is tot nu toe voor sterke achteruitgang behoed door aanwezigheid van kwel. Situatie lijkt nu toch erg snel achteruit te gaan.

Ook stikstofdepositie is belangrijk voor systeemherstel. Met name voor kritische N2000 habitats. KDW wordt sterk overschreden voor kritische habitats, maar in Noord-Holland wordt er geen gebiedsproces opgestart omdat het % hexagonen waar de KDW wordt overschreden binnen de marges van de stikstofwet valt. Daarbij wordt echter uit het oog verloren dat voor de meest kritische habitats in 100% van de hexagonen de KDW wordt overschreden en de provincie daarmee niet aan haar instandhoudingsverplichting voldoet. Martin Witteveldt vraagt intern bij de provincie hoe dit zit.

Martin Witteveldt doet suggestie om in de NNN realisatie projecten in de Vechtplassen vooral ook systeemherstel mee te nemen. Het is niet altijd duidelijk of dit in de projectopdracht is opgenomen. Natuurmonumenten en Waternet blijven hier op aandringen.

Conclusie:

- De waterkwaliteit gaat sterk achteruit en we maken ons hier grote zorgen over.
- We draaien aan alle mogelijke knoppen die effect moeten hebben, hopen op verbetering, maar er zijn geen garanties
- Duidelijker communiceren over slechte waterkwaliteit in de Vechtplassen en daarmee urgentie van maatregelen duidelijk aangeven. BV via Persbericht nav kwaliteitstoets

(mogelijk ism Waternet, Winnie checkt), meedoen in landelijke NM campagne thema water,
...

Actiepunten:

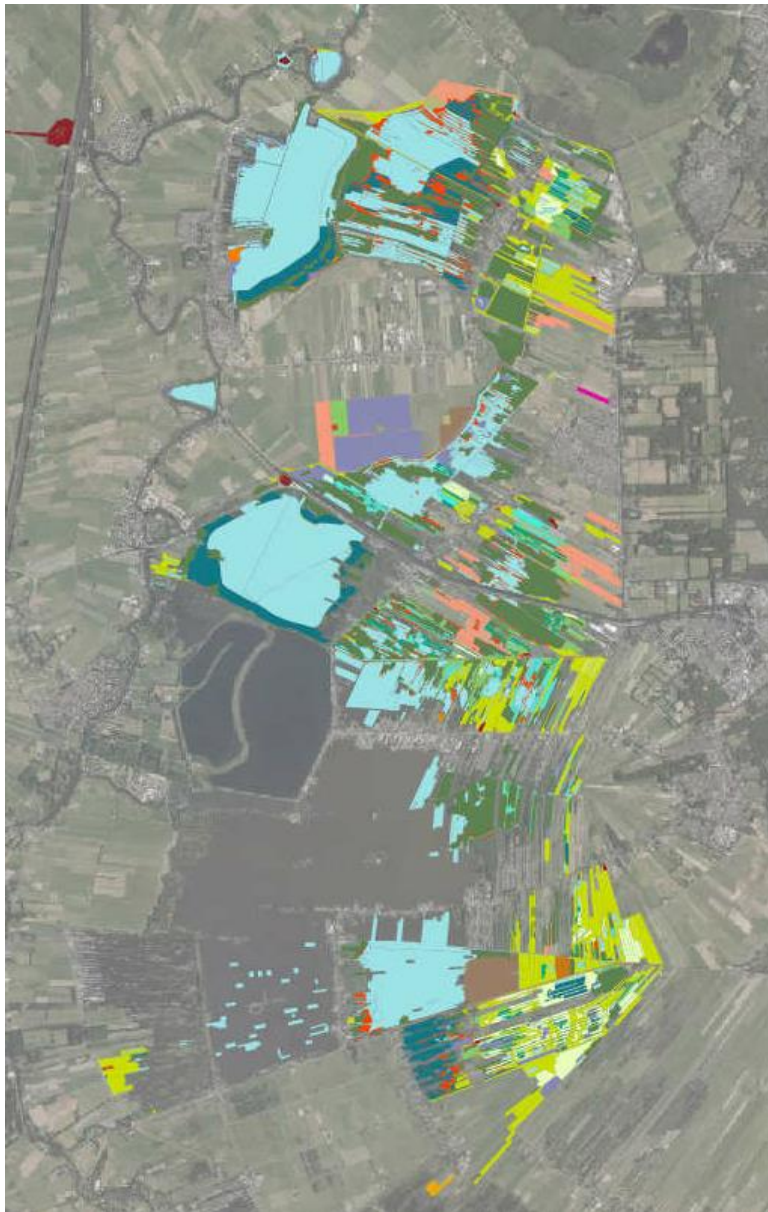
5. Blijven aandringen op kwelherstel!!!!
6. Waternet geeft door wie de trekker is voor de wateruitvoeringsplannen (WUP) in de Vechtplassen
7. Waternet en NM bespreken Wateruitvoeringsplannen en kijken of er nog aanvullende maatregelen voor waterkwaliteit mogelijk/nodig zijn.
8. Bekijken of aanvullende waterkwaliteitsmaatregelen meegenomen kunnen worden in de projecten realisatie NNN ikv gebiedsakkoord of Programma Natuur 2^e fase.
9. Beter communiceren over verslechtering van waterkwaliteit in Vechtplassen. Mogelijk samen met Waternet! NM: Managementsamenvatting kwaliteitstoets daarom ook delen met Sander Mager (bestuurslid AGV). Persbericht versturen in 1^e kwartaal 2022 mede in het kader van NM Jaarcampagne Water
10. Aandacht voor overschrijding stikstofdepositie. Martin Witteveldt informeert intern bij provincie en stuurt enkele sheets toe die lokale overschrijding KDW trilvenen, veenmosrietlanden illustreren. Ook Natuurmonumenten (Willem Hellevoort) laat dit geluid horen aan provincie.

Bijlagen

1. Beheertypen huidig Oostelijke Vechtpassen.....	3
2. Beoordelingssoorten monitoring Waternet.....	5
3. SNL-doelen voor water (concept).....	6
4. Kwel, wegzijging en stroombanen van het grondwater gemodelleerd voor de Vechtstreek (Van Leerdam et al, 2010).....	7
5. Ecologische kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen (2021).....	8
6. Hollands Ankeveen, Libellen van schoon water (2020).....	9
7. Stichts Ankeveen-Oost, libellen (2020).....	10
8. Hollands Ankeveen-Oost, Aquatische flora (2015).....	11
9. Hollands Ankeveen-Oost, Aquatische flora 2021.....	12
10. Hollands Ankeveen-Oost, oeverflora 2015.....	13
11. Hollands Ankeveen-Oost, oeverflora (2021).....	14
12. Stichts Ankeveen, flora 2020.....	15
13. Hollands Ankeveense polder-Oost, ekr score waterflora, tussen 2009 en 2019 (Waternet, 2021).....	16
14. KRW ecologische analyse Stichts Ankeveen.....	17
15. Hollands Ankeveen, meetlokatie Waternet.....	18
16. Waterkwaliteit Hollands Ankeveen, sulfaat.....	19
17. Waterstroming Hollands Ankeveen.....	22
18. Waterstroming Stichts Ankeveense Plassen.....	23
19. Vroege glazenmaker OVP (2019-2020).....	24
20. Slootbestekken 2021.....	25
22. Kortenhoef, Aquatische flora 2016.....	32

23. Kortenhoef, Oeverflora 2016	33
24. Kortenhoef, N2000 habitattypen en ligging huidige meetpunt waterkwaliteit.....	34
25. Kortenhoef-Oost, Ammonium, Calcium en Sulfaat	35
26. Horstermeerpolder libellen (2020) (echte kartering vindt plaats in 2021).....	36
27. Trend ekr scores Overige waterflora, Hilversums Kanaal (2006-2019).....	37
30. Kortenhoef, Meetpunten waterkwaliteit	38
31. Kortenhoef, waterkwaliteit	39
32. Libellen Vuntus (2019).....	41
33. Flora Vuntus (2020)	42
34. Rietvogels Vuntus (2018) en 't Hol (2017).....	43
35. EKR-scores Vuntus	44
36. Libellen, alle soorten, Polder Achteraf en Weersloot (2019).....	45
37. Libellen van schoon water, met een goed ontwikkelde verlandings- en oevervegetatie, Polder Achteraf en Weersloot (2019)	46
38. Vegetatiekaart van water en oevers, Polder Achteraf en Weersloot (2020).....	47
39. Kranswieren en fonteinkruiden, Polder Achteraf en Weersloot (2020)	49
40. Habitattypenkaart Weersloot en OBT (2019); Natura 2000 beheerplan Oostelijke Vechtplassen Planperiode 2021-2027 (2021)	50
41. Vegetatiekaart Vuntus (2020)	51

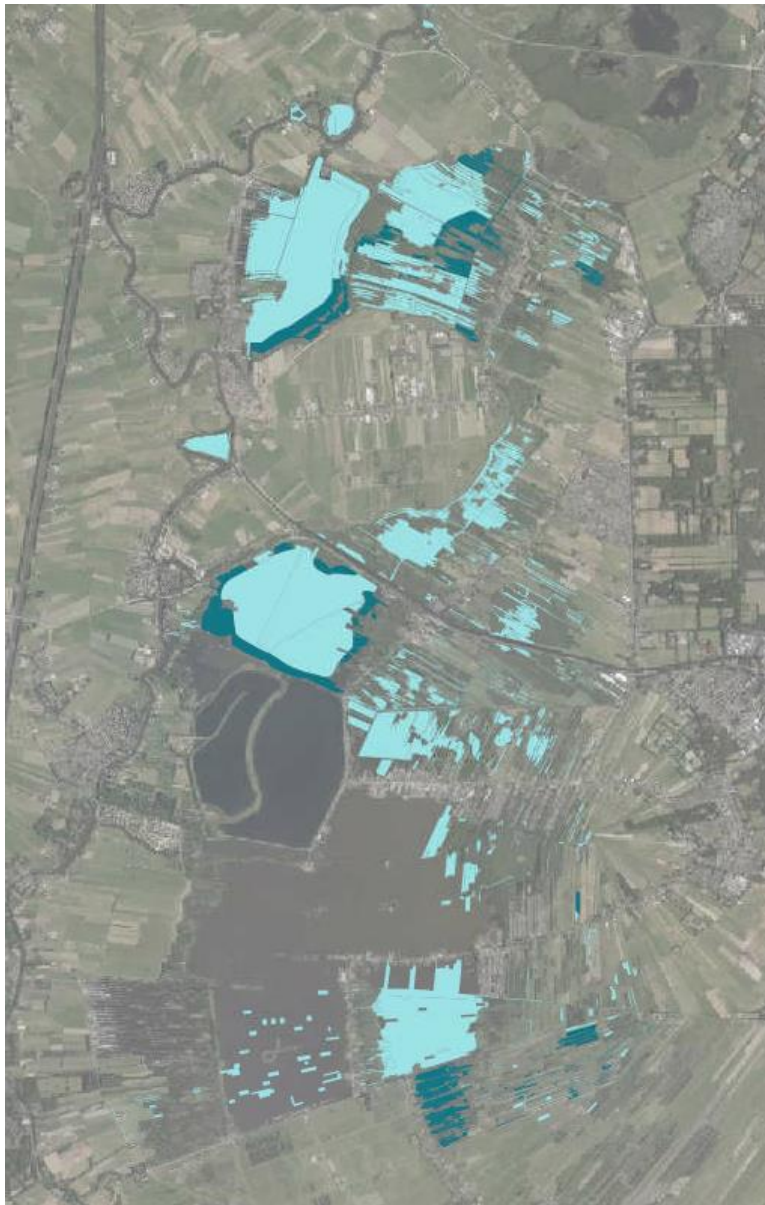
1. Beheertypen huidig Oostelijke Vechtplassen



Beheertype huidig - 64103

- E01.01 Overig gebouw en erf
- E01.02 Recreatieterrein en -gebouw
- E01.03 Weg en parkeerterrein
- E01.04 Pad
- E01.06 Overige cultuurgrond
- E02.01 Tijdelijke grond
- L01.01 Poel en klein historisch water
- L01.02 Houtwal en houtsingel
- L01.03 Elzelsingel
- L01.08 Knotboom
- L01.09 Hoogstamboomgaard
- L01.16 Bossingel
- L02.01 Fortterrein
- L02.02 Historisch bouwwerk en erf
- N00.01 Nog om te vormen naar natuur
- N04.01 Kranswierwater
- N04.02 Zoete plas
- N05.02 Gemaaid rietland
- N05.03 Veenmoeras
- N05.04 Dynamisch moeras
- N06.01 Veenmosrietland en moerasheide
- N06.02 Trilveen
- N10.01 Nat schraalland
- N10.02 Vochtig hooiland
- N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland
- N12.03 Glanshaverhooiland
- N12.06 Ruigteveld
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
- N14.02 Hoog- en laagveenbos
- N14.03 Haagbeuken- en essenbos
- N17.04 Eendenkooi
- N17.05 Wilgengriend

1a. Beheertypen huidig Water



2. Beoordelingssoorten monitoring Waternet

Beoordelingssoorten

groen is goed, blauw is redelijk, bruin is slecht

Goed (LATIJN)	Goed (NL)	Redelijk (Latijn)	Redelijk (NL)	Slecht (Latijn)	Slecht (NL)
<i>Potamogeton alpinus</i>	rossig fonteinkruid	<i>Achillea ptarmica</i>	wilde bertram	<i>Ceratophyllum demersum</i>	grof hoornblad
<i>Alisma gramineum</i>	smalle waterweegbree	<i>Acorus calamus</i>	kalmoes	<i>Elodea nuttallii</i>	smalle waterpest
<i>Calla palustris</i>	Slangenwortels	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	grote waterweegbree	<i>Epilobium hirsutum</i>	harig wilgenroosje
<i>Carex rostrata</i>	Snavelzegge	<i>Angelica sylvestris</i>	gewone engelwortel	<i>Glyceria maxima</i>	liesgras
<i>Chara connivens</i>	gebogen kransblad	<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanenbloem	<i>Juncus effusus</i>	Pitrus
<i>Comarum palustre</i>	Wateraardbei	<i>Callitriche platycarpa</i>	gewoon sterrenkroos	<i>Lemna gibba</i>	Bultkroos
<i>Elodea canadensis</i>	de brede waterpest	<i>Chara globularis</i>	breekbaar kransblad	<i>Lemna minor</i>	Klein kroos
<i>Hottonia palustris</i>	waterviolier	<i>Chara virgata</i>	Teer kransblad	<i>Lemna minuscula</i>	Dwergkroos
<i>Menyanthes trifoliata</i>	waterdrieblad	<i>Chara vulgaris</i>	Gewoon kransblad	<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos
<i>Myriophyllum</i>	aarvederkruid	<i>Cicuta virosa</i>	Waterscheerling	<i>Lemna turionifera</i>	Knopkroos
<i>Verticillatum</i>	grondster	<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp	<i>Potamogeton pusillus</i>	Tenger fonteinkruid
<i>Nitella flexilis</i>	buigzaam glanswier	<i>Filipendula ulmaria</i>	moerasspirea	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos
<i>Nitella mucronata</i>	puntdragend glanswier	<i>Galium palustre</i>	moeraswalstro		
<i>Potamogeton natans</i>	drijvend fonteinkruid	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	kikkerbeet		
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	stomp fonteinkruid	<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen		
<i>Potamogeton compressus</i>	plat fonteinkruid	<i>Lotus uliginosus</i>	Moerasrolklaver		
<i>Potamogeton trichoides</i>	haarfonteinkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid		
<i>Sparganium emersum</i>	kleine egelskop	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Moeraswederik		
<i>Stratiotesaloides</i>	krabbenscheer	<i>Nuphar lutea</i>	gele plomp		
		<i>Nymphaea alba</i>	Witte waterlelie		
		<i>Nymphoides peltata</i>	Watergentiaan		
		<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid		
		<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid		
		<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe		
		<i>Potamogeton crispus</i>	Gekroesd fonteinkruid		
		<i>Potamogeton lucens</i>	Glanzend fonteinkruid		
		<i>Ranunculus circinatus</i>	stijve waterranonkel		
		<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem		
		<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid		
		<i>Thelypteris palustris</i>	Moerasvaren		

3. SNL-doelen voor water (concept)

N04.01 Kranswierwater - Flora en fauna

Planten: brakwaterkransblad, brokkelig kransblad, donker glanswier, doorschijnend glanswier, fijnstekelig kransblad, gebogen kransblad, groot boomglanswier, harig kransblad, klein boomglanswier, klein glanswier, kleinhoofdig glanswier, kraaltjesglanswier, kroontjeskransblad, kustkransblad, puntdragend glanswier, ruw kransblad, sierlijk glanswier, stekelharig kransblad, sterkranswier, teer kransblad, vertakt boomglanswier, vruchtrijk glanswier.

Vissen: bittervoorn, kleine modderkruiper, kwabaal, paling, rivierdonderpad, riviergrondel, ruisvoorn, snoek, tiendoornige stekelbaars, vetje

Libellen: (laagveenwateren:) bruine korenbout, gevlekte witsnuitlibel, glassnijder (kritisch), groene glazenmaker, grote roodoogjuffer (mijdt kroosloten en houdt niet van schoning), viervlek, vroege glazenmaker (kritisch), vuurjuffer

Tot de kwalificerende soorten kunnen ook 2 extra soorten uit bijlage 1 gerekend worden, indien deze voorkomen in het beheertype.

Kwaliteitsbepaling

- **“Hoog”:** indien minimaal 4 kwalificerende plantensoorten, 5 kwalificerende vissoorten en 3 kwalificerende libellensoorten voorkomen.
- **“Midden”:** indien minimaal 2 kwalificerende plantensoorten, 3 kwalificerende vissoorten en 2 libellensoort voorkomen, maar niet aan de eisen van klasse “Hoog” voldaan wordt.
- **“Laag”:** indien niet aan de criteria voor de klasse “Midden” wordt voldaan.

N04.02 Zoete plas - Flora en Fauna

Planten : brede waterpest, doorgroeid fonteinkruid, drijvende waterweegbree, drijvend fonteinkruid, fijn hoornblad, fijne waterranonkel, gesteeld sterrenkroos, glanzig fonteinkruid, groot blaasjeskruid, groot nimfkruid, grote waterranonkel, haaksterrenkroos, kikkerbeet, krabbenscheer, kransvederkruid, langstengelig fonteinkruid, oeverkruid, ongelijkbladig fonteinkruid, paarbladig fonteinkruid, plat fonteinkruid, puntig fonteinkruid, rond sterrenkroos, rossig fonteinkruid, spits fonteinkruid, stomp fonteinkruid, stomphoekig sterrenkroos, stijve waterranonkel, teer vederkruid, watergentiaan, waterviolier, zittende zannichellia

Vissen: bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, kroeskarper, kwabaal, paling, rivierdonderpad, riviergrondel, ruisvoorn, snoek, tiendoornige stekelbaars, vetje, zeelt

Libellen: (laagveenwateren:) bruine korenbout, gevlekte witsnuit-libel, glassnijder (kritisch), groene glazenmaker, grote roodoogjuffer (mijdt kroosloten en houdt niet van schoning), viervlek, vroege glazenmaker (kritisch), vuurjuffer (kleine voedselrijke wateren): azuurwaterjuffer, bloedrode heidelibel, bruine glazenmaker, donkere waterjuffer, geelvlakheidelibel, gewone pantserjuffer, kleine roodoogjuffer, noordse winterjuffer, paardenbijter, smaragdlibel, tengere pantserjuffer, variabele waterjuffer, vuurlibel

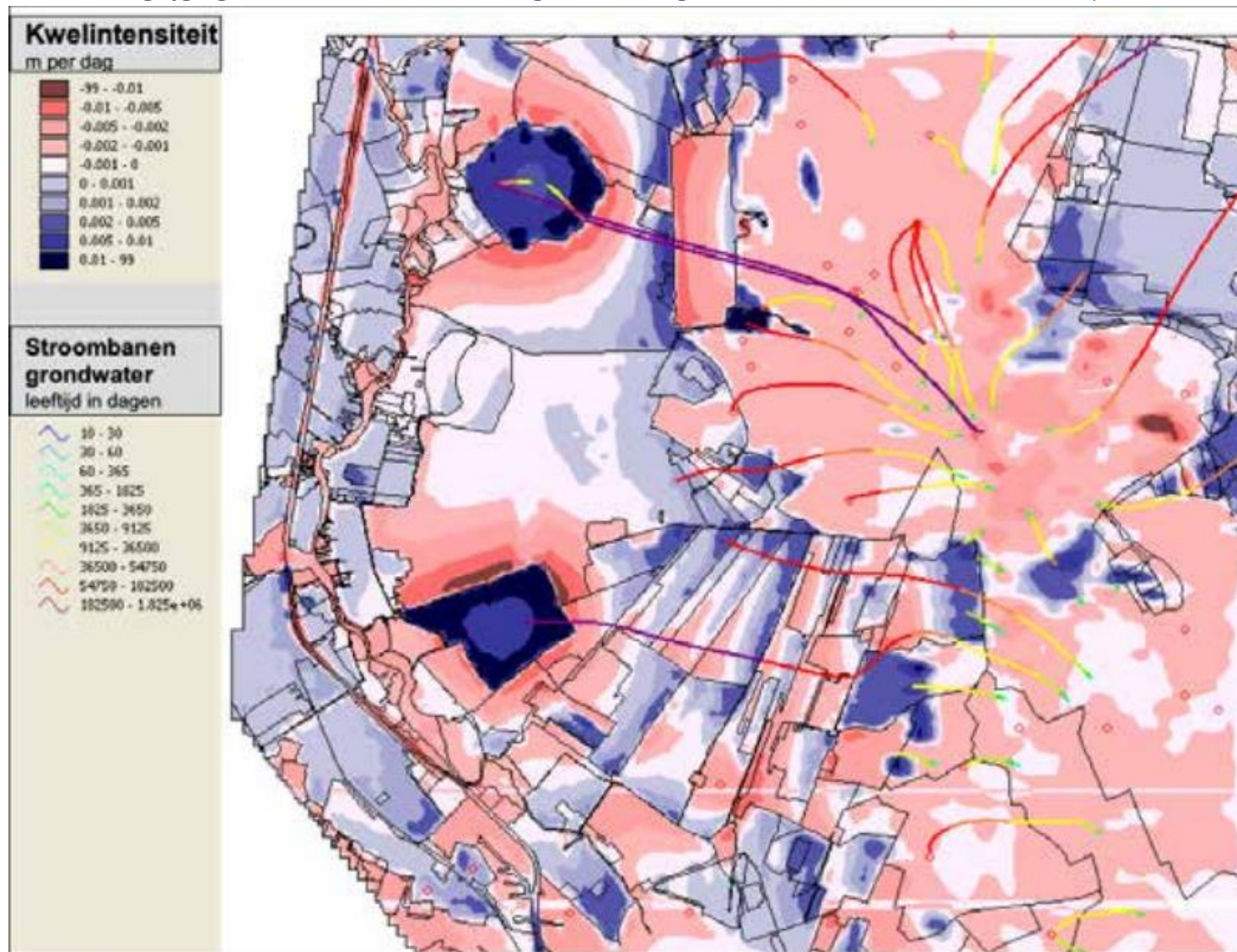
Tot de kwalificerende soorten kunnen ook 2 extra soorten uit Bijlage 3 gerekend worden, indien deze voorkomen in het beheertype.

Kwaliteitsbepaling

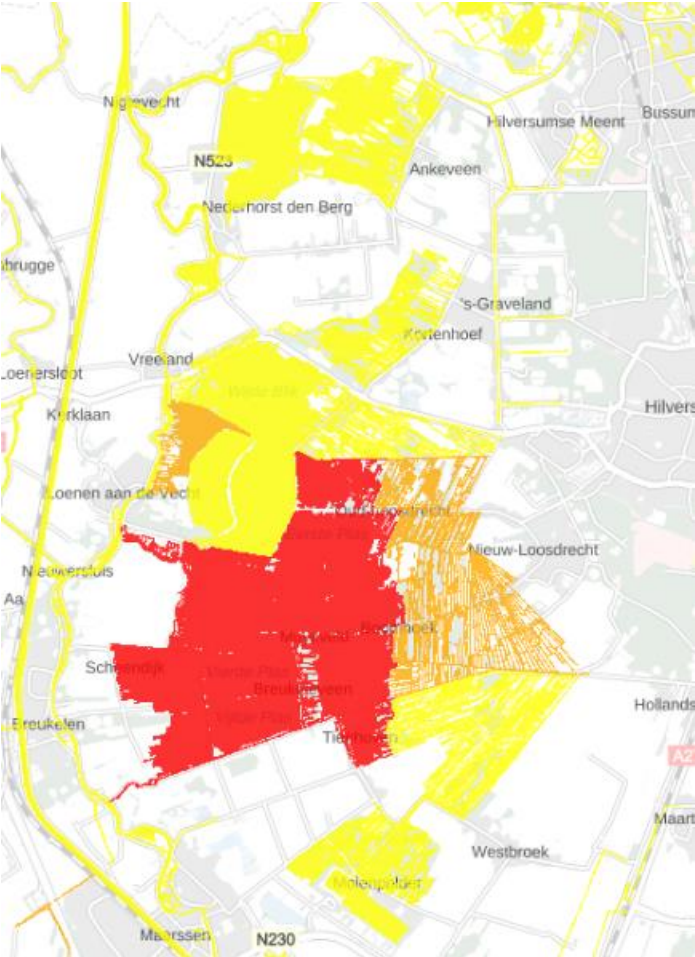
- **“Hoog”:** indien minimaal 10 kwalificerende soorten planten, 7 soorten vissen en 3 soorten libellen verspreid¹
- **“Midden”:** indien minimaal 7 kwalificerende soorten planten, 5 soorten vissen en 2 soorten libellen voorkomen, maar niet aan de eisen van klasse “Hoog” voldaan wordt.
- **“Laag”:** indien niet aan de klasse “Midden” of “Hoog” voldaan is.

¹ *Verspreid voorkomen wil zeggen dat het merendeel van de soorten benodigd om te kwalificeren (ondergrens klasse matig of goed) voorkomt op meer dan 20% van de oppervlakte van het beheertype.*

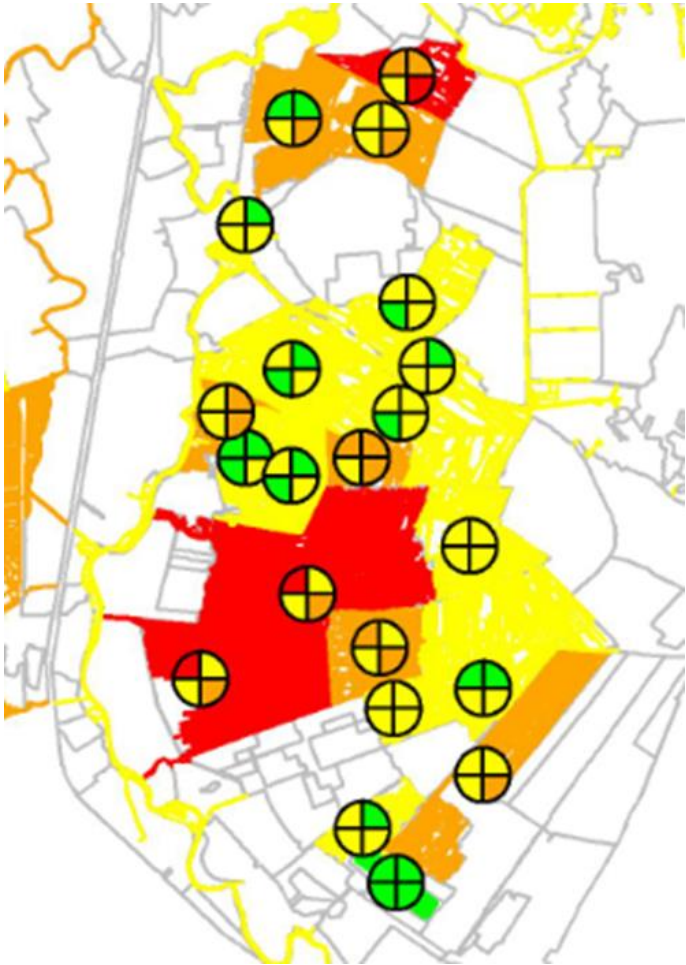
4. Kwel, wegzijging en stroombanen van het grondwater gemodelleerd voor de Vechtstreek (Van Leerdam et al, 2010)



5. Ecologische kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen (2021)



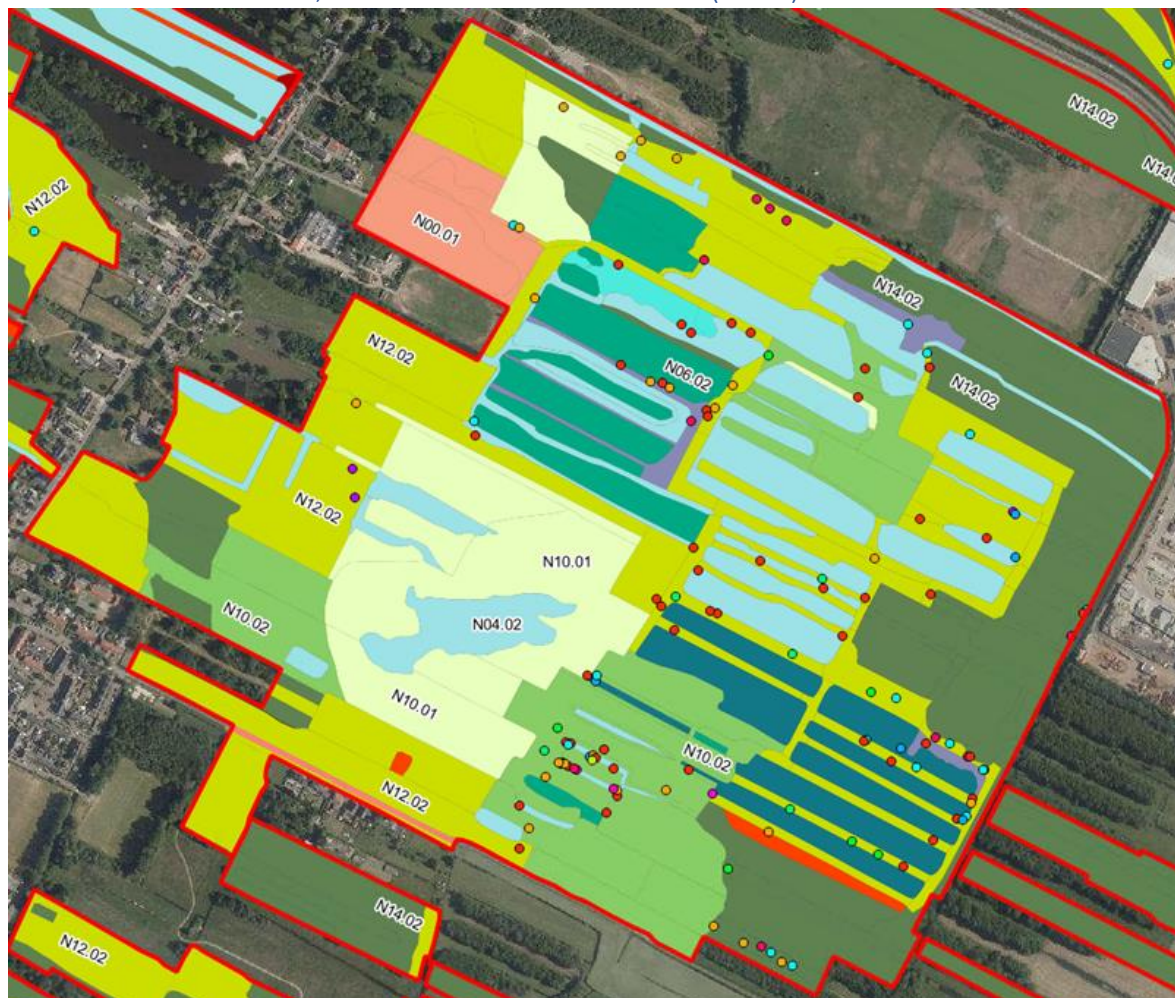
Ecologische toestand 2015



Ecologische toestand 2019

- goed
 - matig
 - ontoereikend
 - slecht
-
- Vis ⊕ Fytoplankton
 - Macrofauna ⊕ Overige waterflora

6. Hollands Ankeveen, Libellen van schoon water (2020)



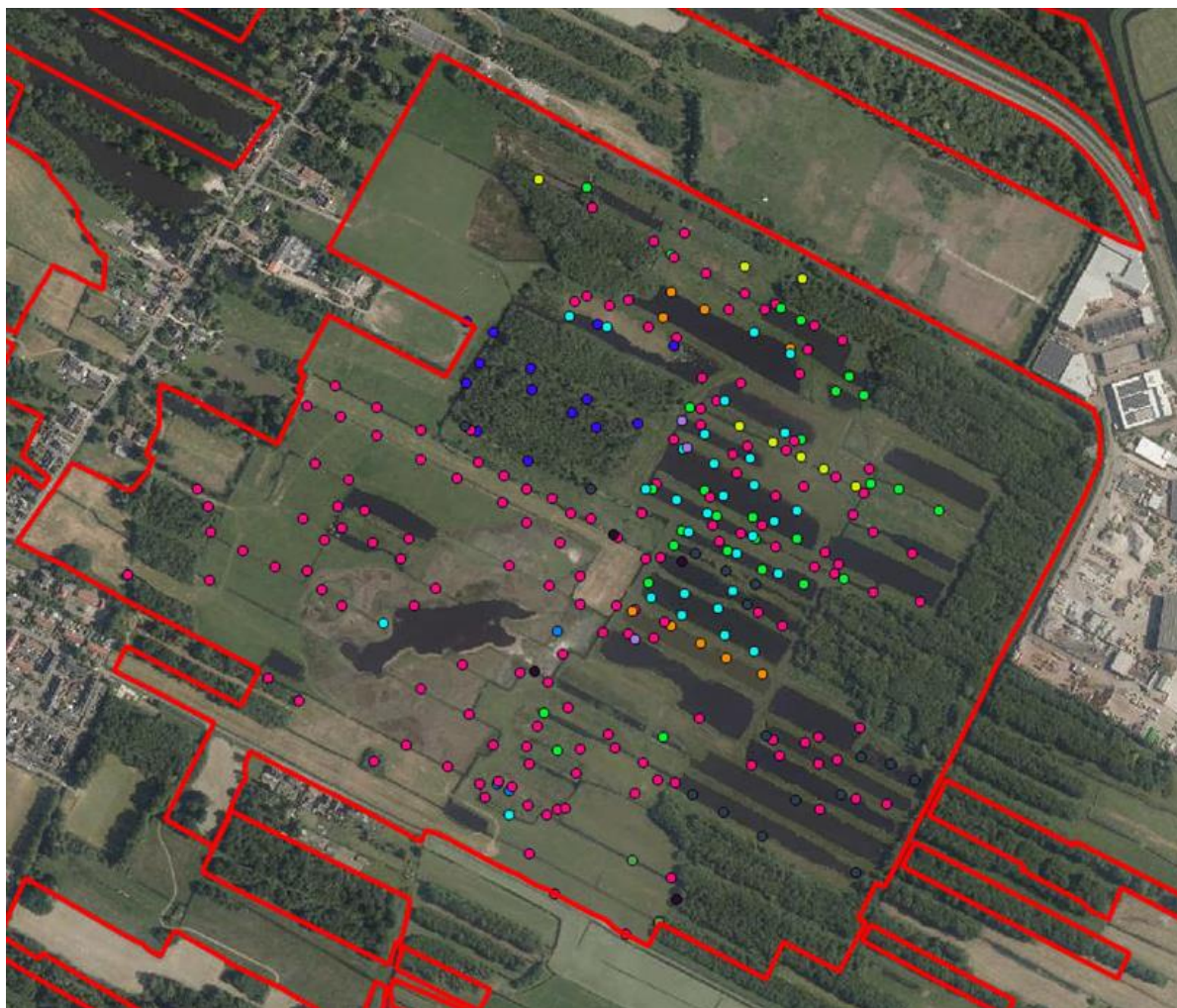
- ✓ ● Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) [5]
- ✓ ● Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*) [53]
- ✓ ● Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*) [233]
- ✓ ● Glassnijder (*Brachytron pratense*) [16]
- ✓ ● Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*) [16]
- ✓ ● Vroege glazenmaker (*Aeshna isocetes*) [245]
- ✓ ● Smaragdlibbel (*Cordulia aenea*) [42]
- ✓ ● Bruine korenbout (*Libellula fulva*) [146]
- ✓ ● Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) [29]
- ✓ ● Vuurlibbel (*Crocothemis erythraea*) [11]
- ✓ ● Gevlekte witsnuitlibbel (*Leucorrhinia pectoralis*) [2]

7. Stichts Ankeveen-Oost, libellen (2020)



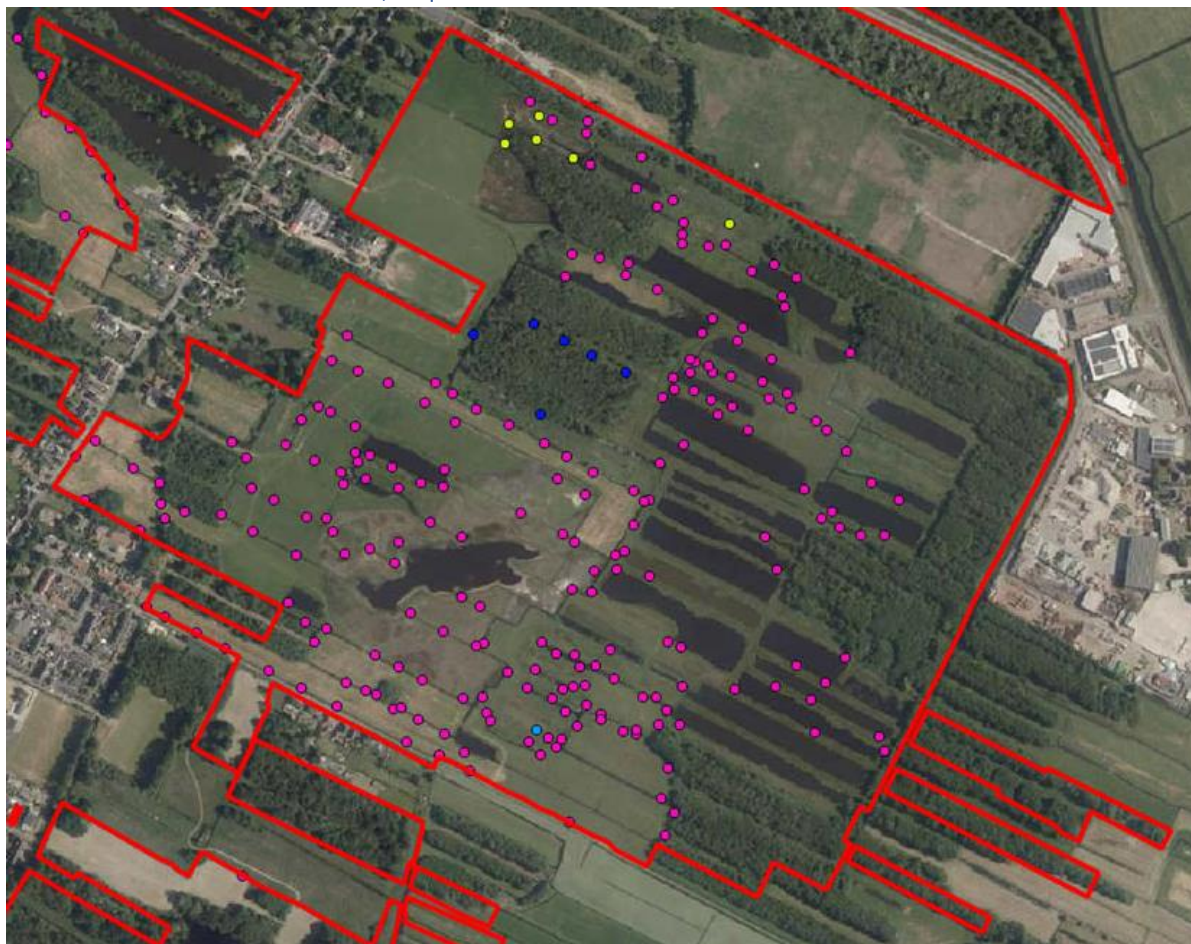
- Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*)
- Lantaartje (*Ischnura elegans*)
- Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*)
- Glassnijder (*Brachytron pratense*)
- Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*)
- Vroege glazenmaker (*Aeshna isocetes*)
- Grote keizerlibel (*Anax imperator*)
- Zuidelijke keizerlibel (*Anax parthenope*)
- Smaragdlibel (*Cordulia aenea*)
- Bruine korenbout (*Libellula fulva*)
- Viervlek (*Libellula quadrimaculata*)
- Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*)
- Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*)
- Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*)

8. Hollands Ankeveen-Oost, Aquatische flora (2015)



- ✓ ● Slangenwortel (*Calla palustris*) [14]
- ✓ ● Breekbaar kransblad (*Chara globularis*) [32]
- ✓ ● Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*) [6]
- ✓ ● Holpijp (*Equisetum fluviatile*) [197]
- ✓ ● Waterviolier (*Hottonia palustris*) [9]
- ✓ ● Plat fonteinkruid (*Potamogeton compressus*) [28]
- ✓ ● Glanzig fonteinkruid (*Potamogeton lucens*) [4]
- ✓ ● Stomp fonteinkruid (*Potamogeton obtusifolius*) [1]
- ✓ ● Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*) [9]
- ✓ ● Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) [3]
- ✓ ● Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*) [3]

9. Hollands Ankeveen-Oost, Aquatische flora 2021



- ✓ ● Slangenwortel (*Calla palustris*) [14]
- ✓ ● Breekbaar kransblad (*Chara globularis*) [32]
- ✓ ● Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*) [6]
- ✓ ● Holpijp (*Equisetum fluviatile*) [197]
- ✓ ● Waterviolier (*Hottonia palustris*) [9]
- ✓ ● Plat fonteinkruid (*Potamogeton compressus*) [28]
- ✓ ● Glanzig fonteinkruid (*Potamogeton lucens*) [4]
- ✓ ● Stomp fonteinkruid (*Potamogeton obtusifolius*) [11]
- ✓ ● Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*) [9]
- ✓ ● Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) [3]
- ✓ ● Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*) [3]

10. Hollands Ankeveen-Oost, oeverflora 2015.



- ✓ ● Waterscheerling (*Cicuta virosa*) [398]
- ✓ ● Wateraardbei (*Comarum palustre*) [70]
- ✓ ● Gevleugeld hertshooi (*Hypericum tetrapterum*) [74]
- ✓ ● Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) [16]
- ✓ ● Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*) [9]

11. Hollands Ankeveen-Oost, oeverflora (2021)

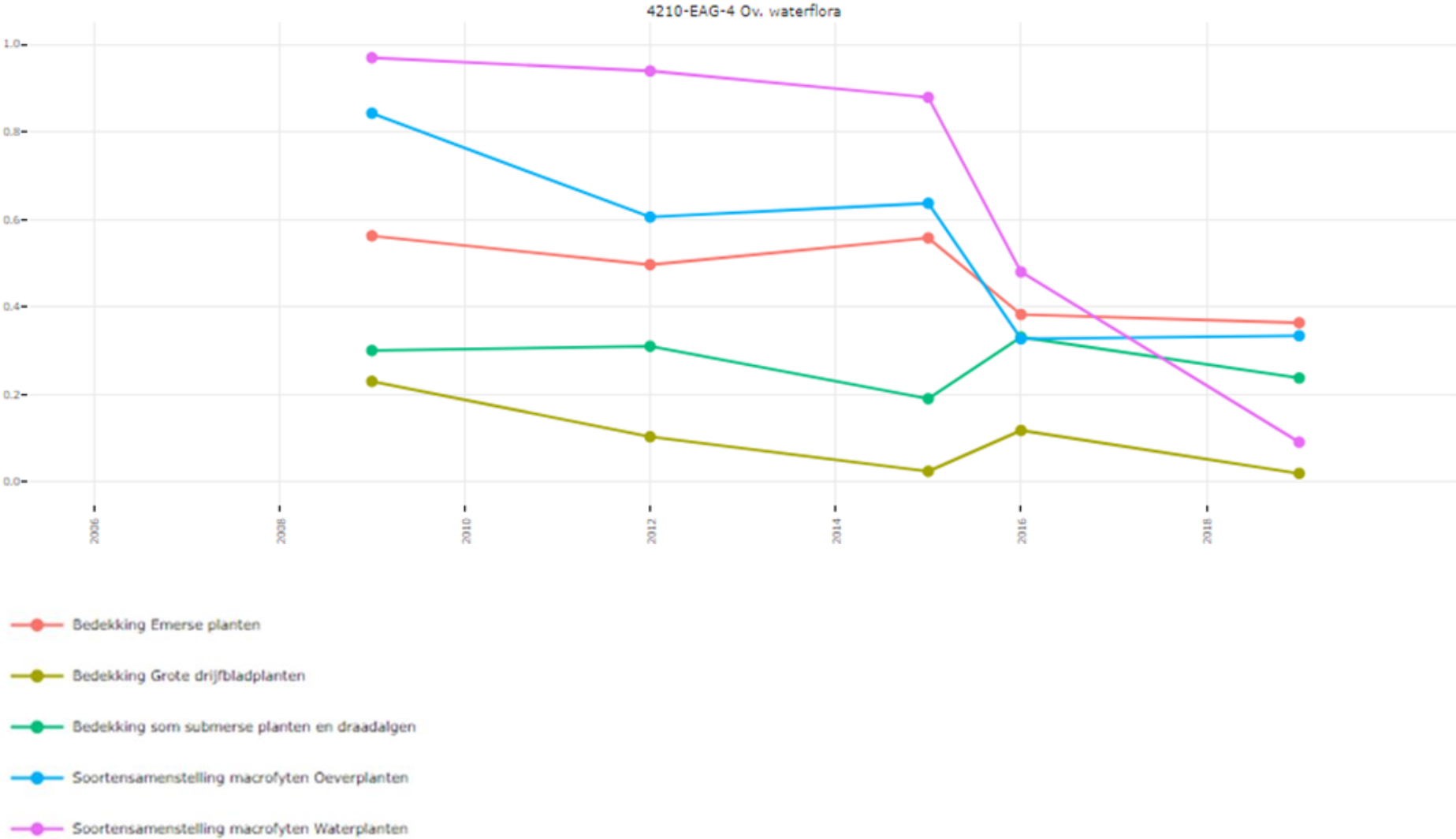


- ✓ ● Waterscheerling (*Cicuta virosa*) [398]
- ✓ ● Wateraardbei (*Comarum palustre*) [70]
- ✓ ● Gevleugeld hertshooi (*Hypericum tetrapterum*) [74]
- ✓ ● Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) [16]
- ✓ ● Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*) [9]

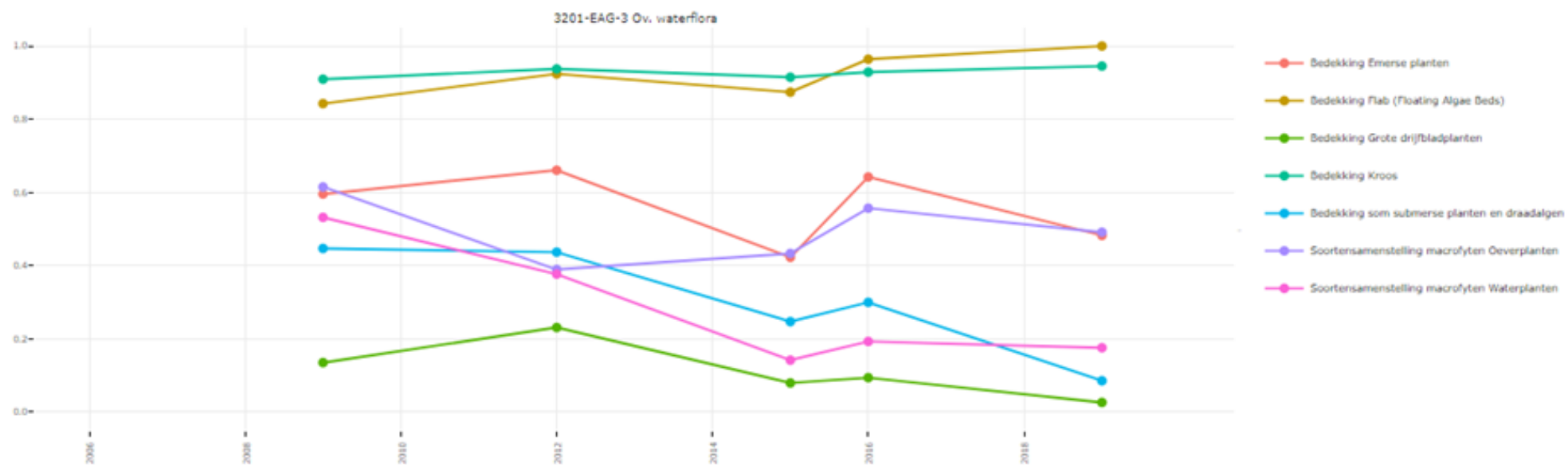
12. Stichts Ankeveen, flora 2020



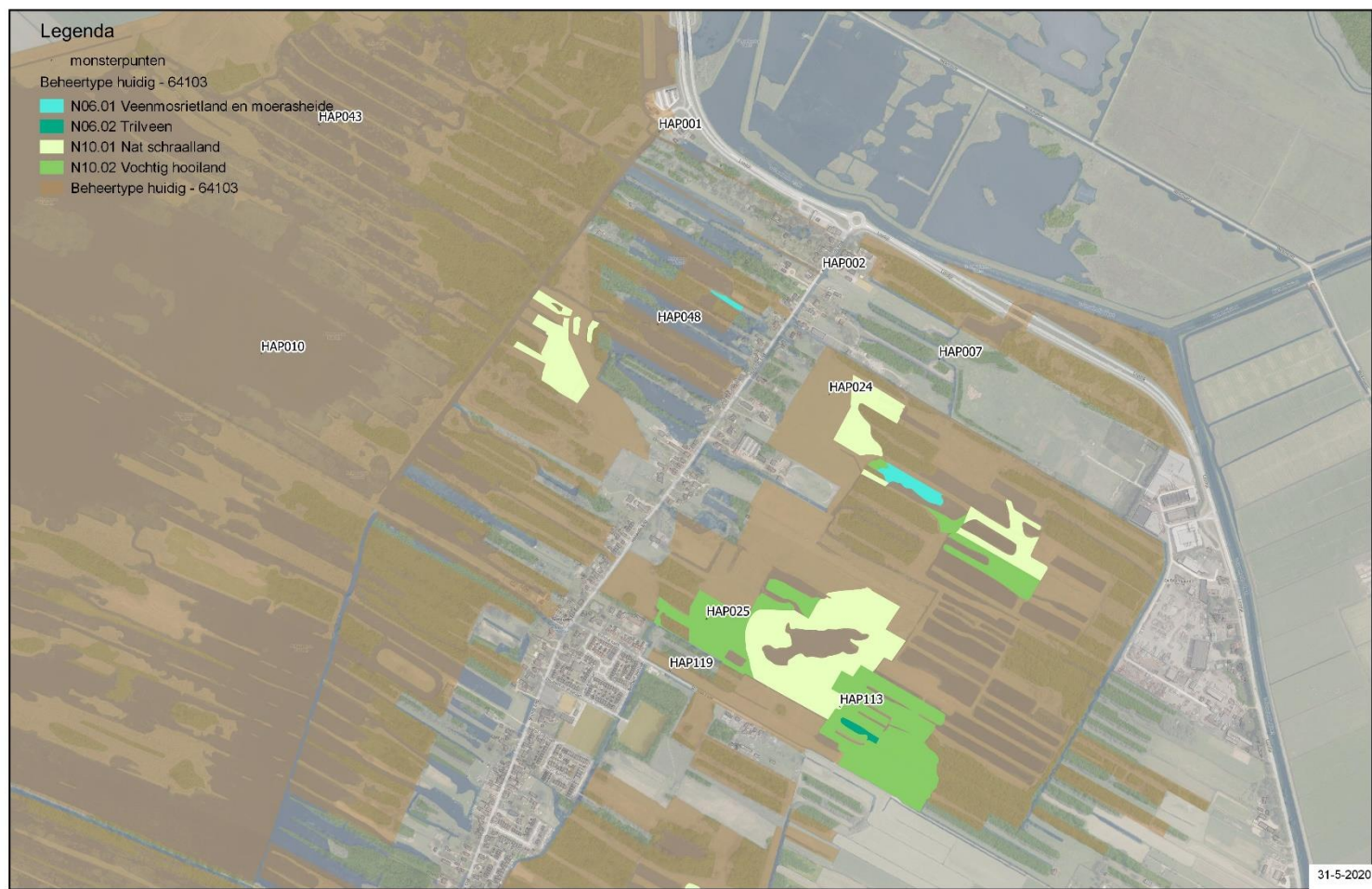
13. Hollands Ankeveense polder-Oost, ekr score waterflora, tussen 2009 en 2019 (Waternet, 2021)



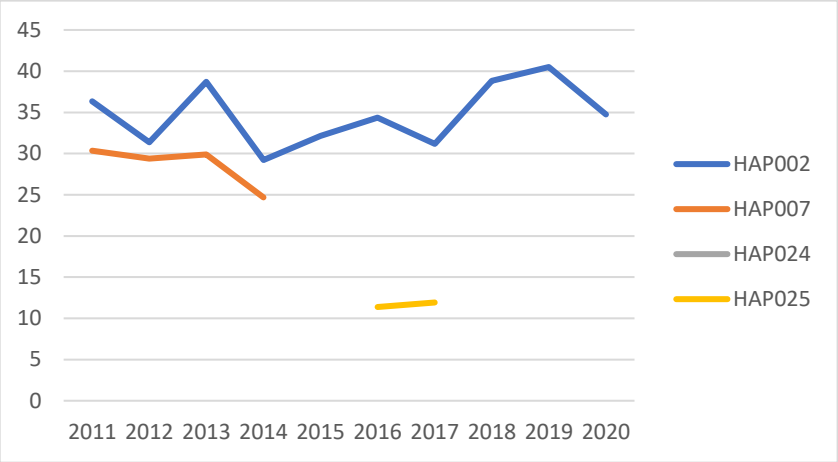
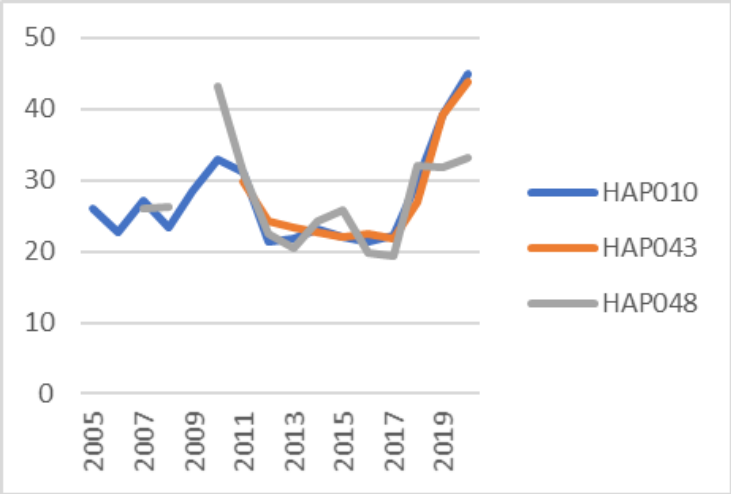
14. KRW ecologische analyse Stichts Ankeveen



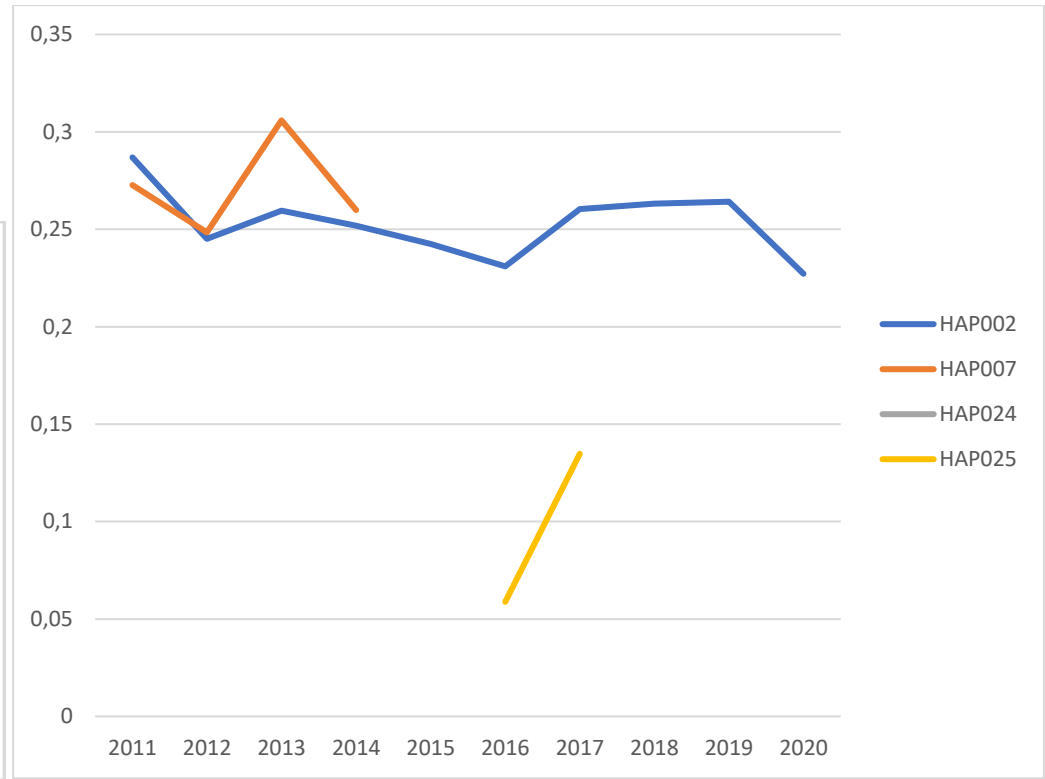
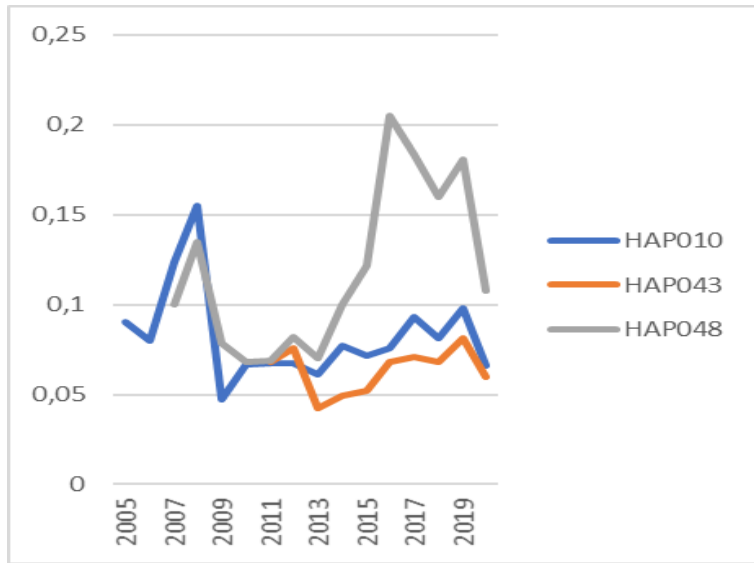
15. Hollands Ankeveen, meetlokaties Waternet



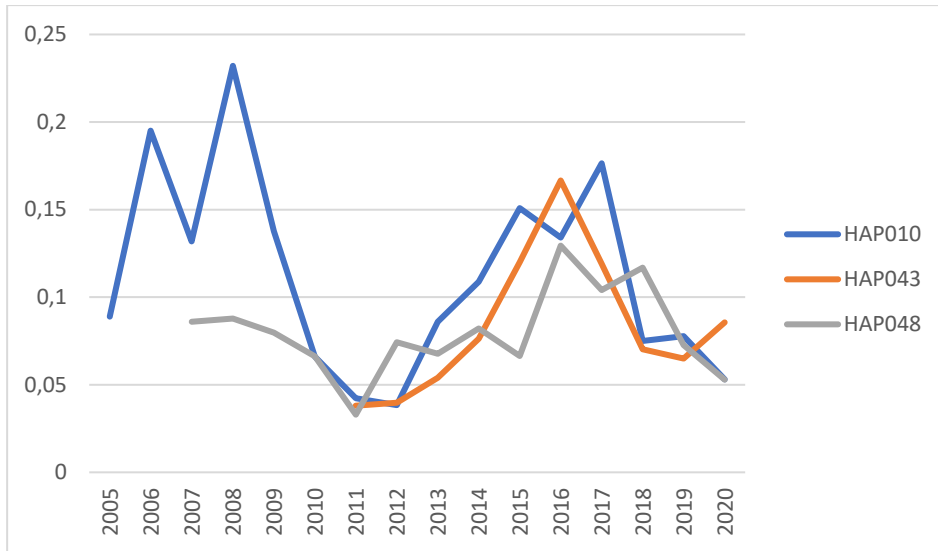
16. Waterkwaliteit Hollands Ankeveen, sulfaat



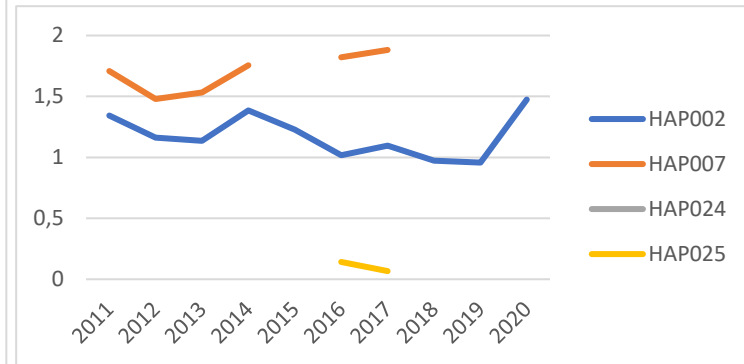
SO₄ (mg/l)



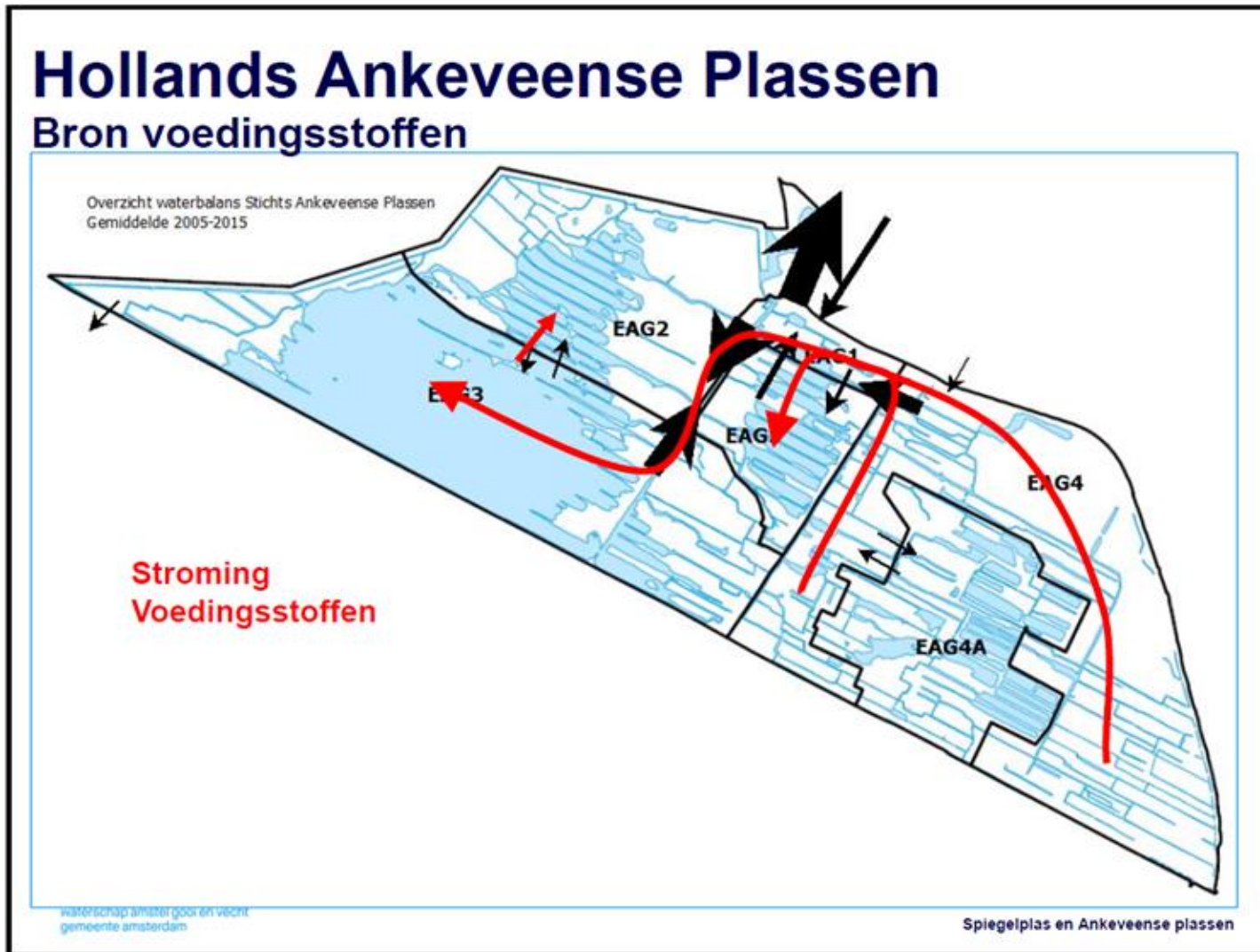
P_{totaal} (mg/l)



Ammonium (mg/l)

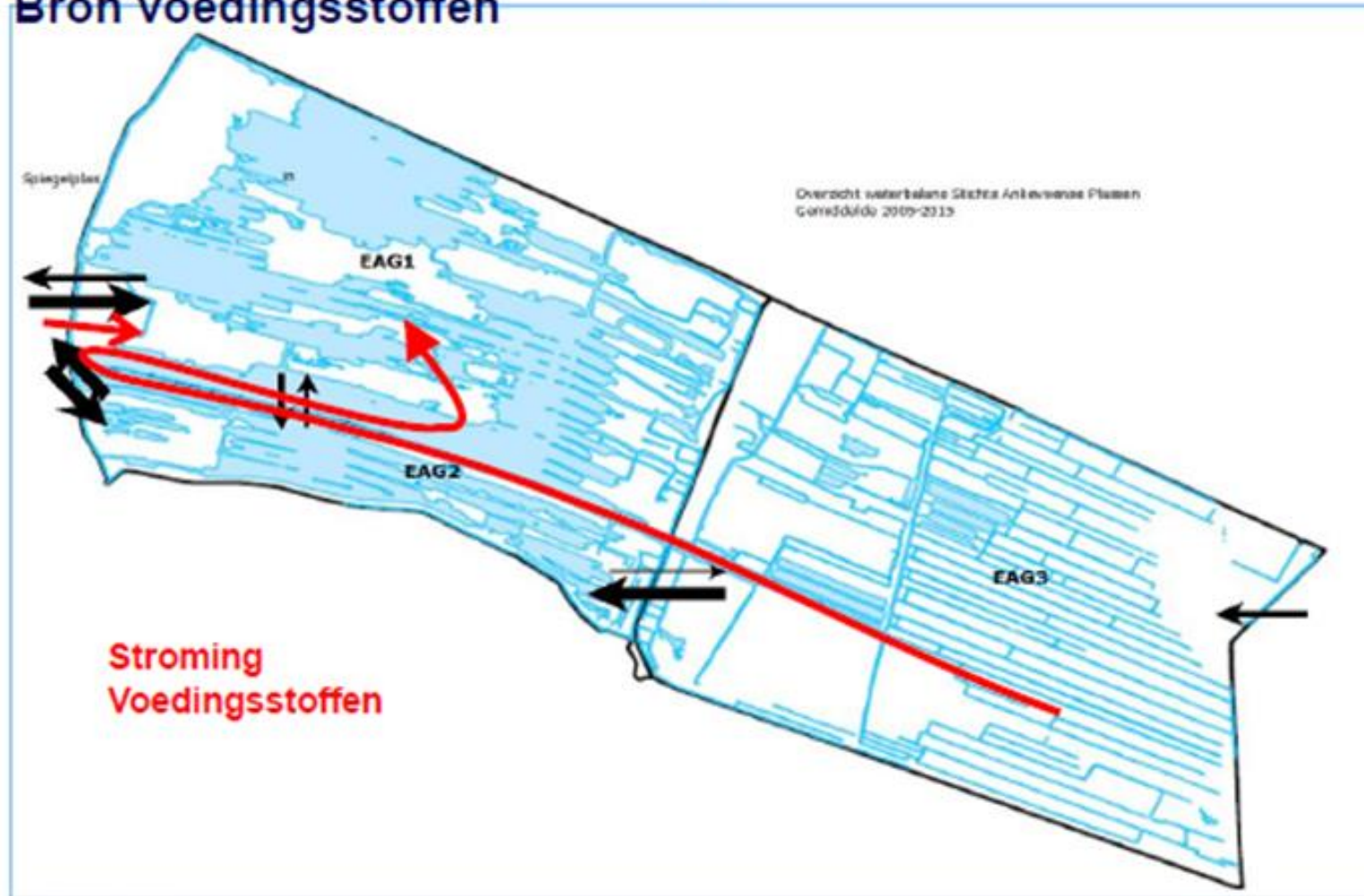


17. Waterstroming Hollands Ankeveen



Stichts Ankeveense plassen

Bron voedingsstoffen



19. Vroege glazenmaker OVP (2019-2020)



20. Slootbestekken 2021



Hollands Ankeveen



 **Natuurmonumenten**

Beheer watergangen 2021

Kaart Stichts Ankeveense Polder
 Aannemer - Meent, v.d.
 Uitvoer voor 15 oktober

LET OP! Wel de planten, niet de kanten!

Legenda

Elementen

-  syphon
-  stuw
-  brug
-  duiker
-  overloop

Paden

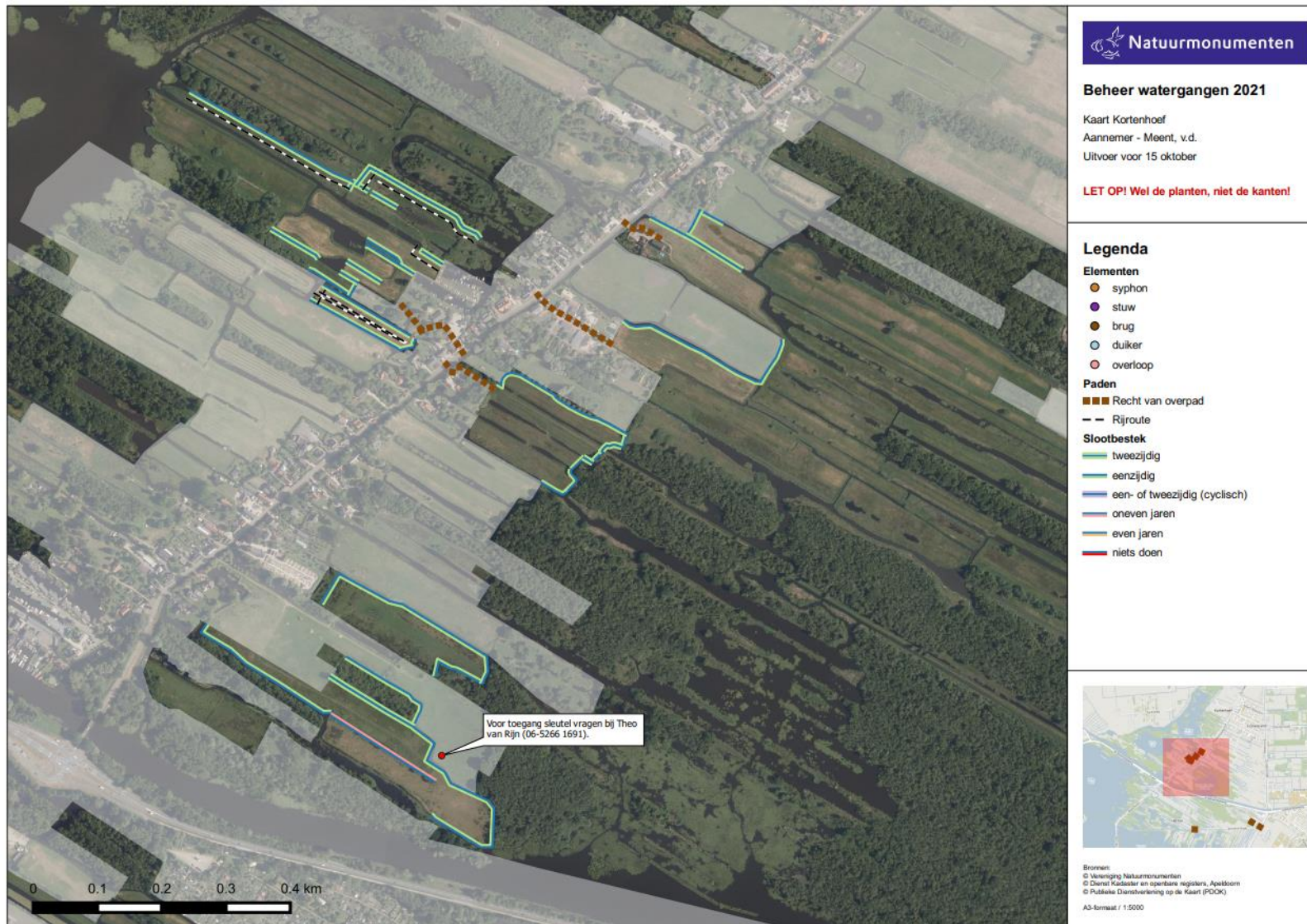
-  Recht van overpad
-  Rijroute

Slootbestek

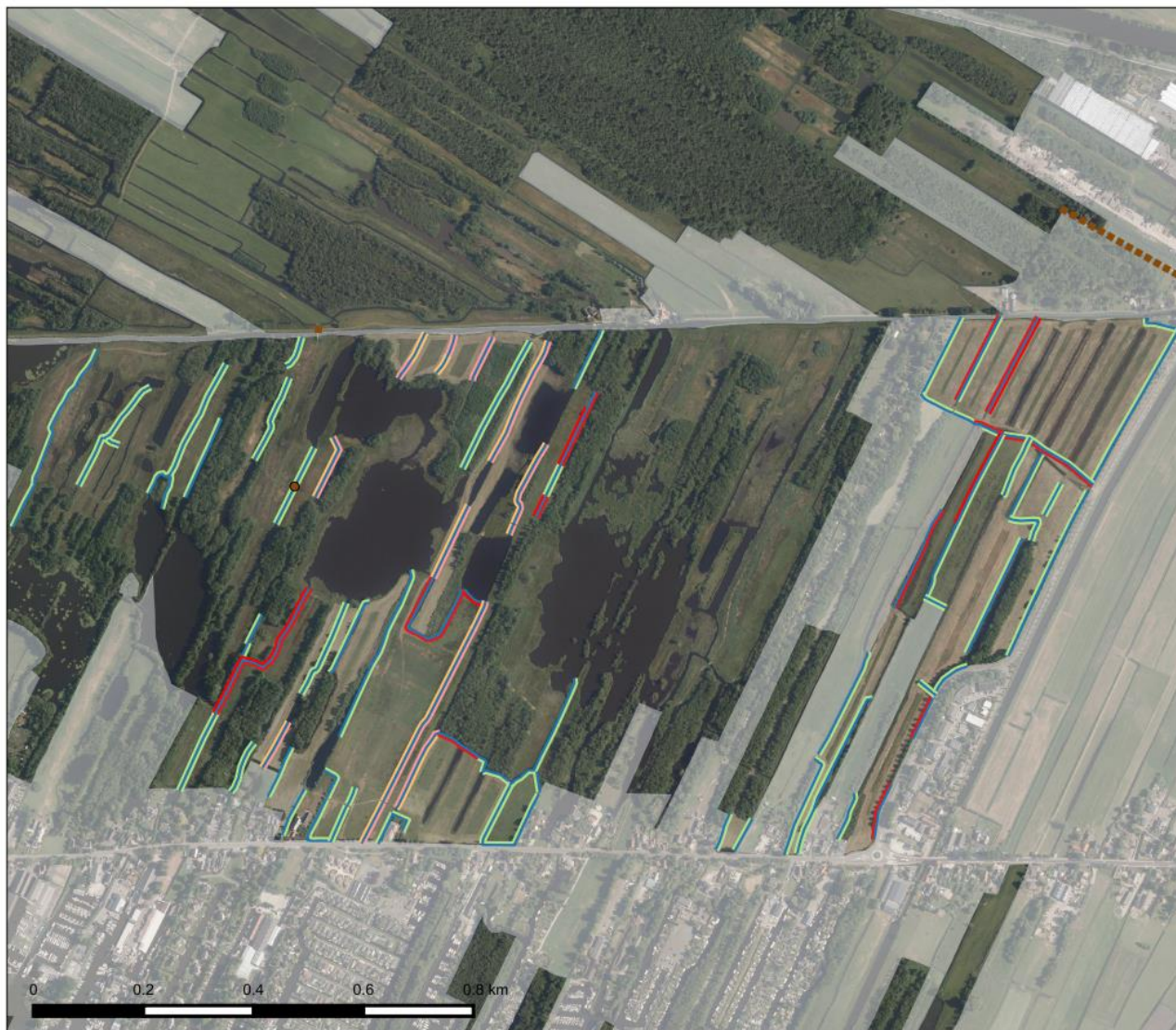
-  tweezijdig
-  een- of tweezijdig (cyclisch)
-  oneven jaren
-  even jaren
-  niets doen



Bronnen:
 © Vereniging Natuurmonumenten
 © Dierst Kadaster en openbare registers, Apakboom
 © Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)
 A3-formaat / 1:8000



Kortenhoef



Beheer watergangen 2021

Kaart Vuntus
 Pachter - Kreuger
 Uitvoer voor 15 oktober

LET OP! Wel de planten, niet de kanten!

Legenda

Elementen

- syphon
- stuw
- brug
- duiker
- overloop

Paden

- Recht van overpad
- - Rijroute

Slootbestek

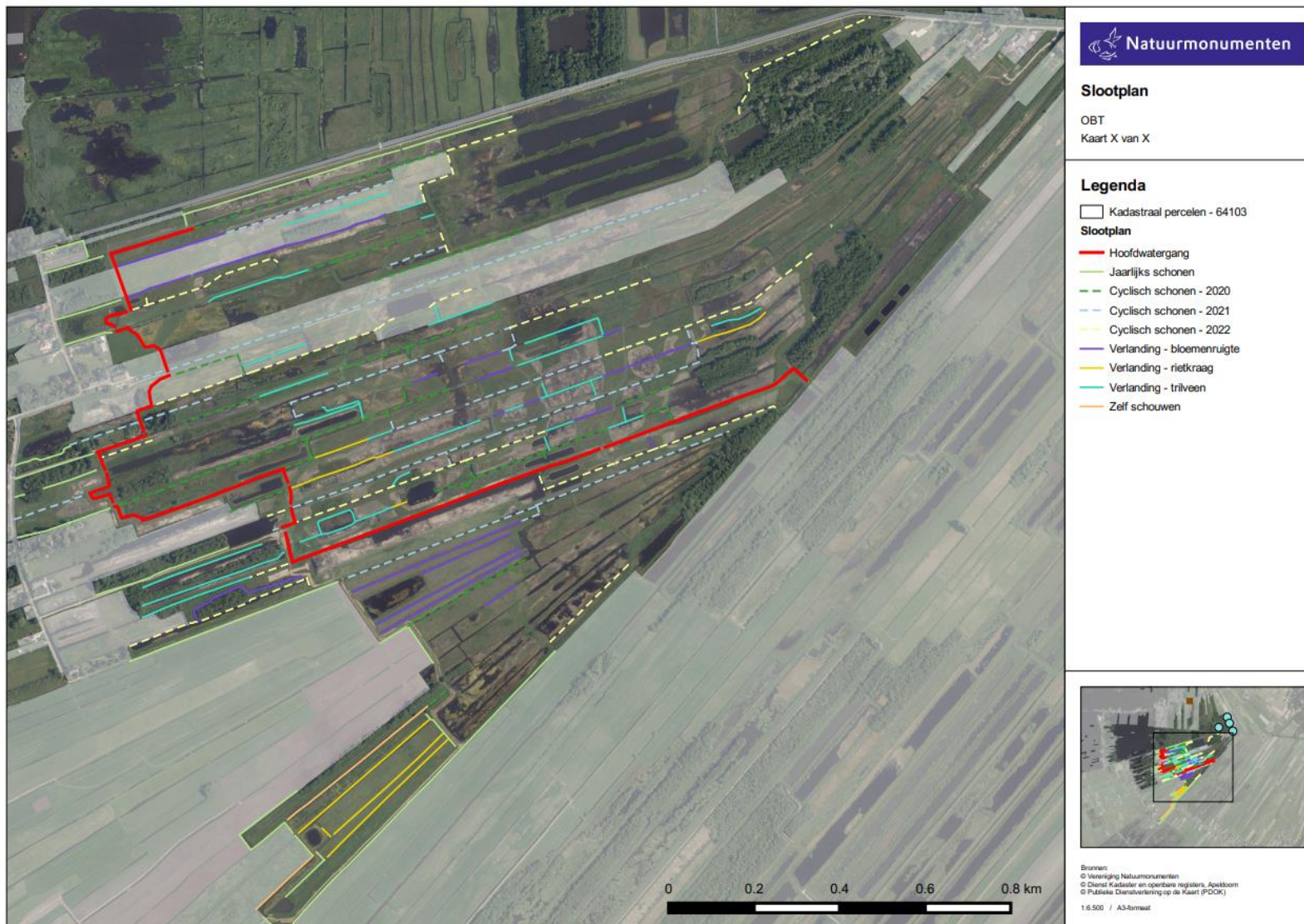
- tweezijdig
- eenzijdig
- een- of tweezijdig (cyclisch)
- oneven jaren
- even jaren
- niets doen



Bronnen:
 © Vereniging Natuurmonumenten
 © Dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
 © Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)
 A3-formaat / 1:6500



Vuntus (lange arm)

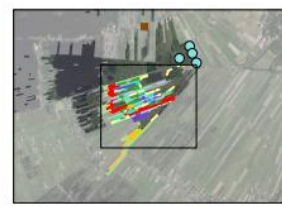


Slootplan

OBT
Kaart X van X

Legenda

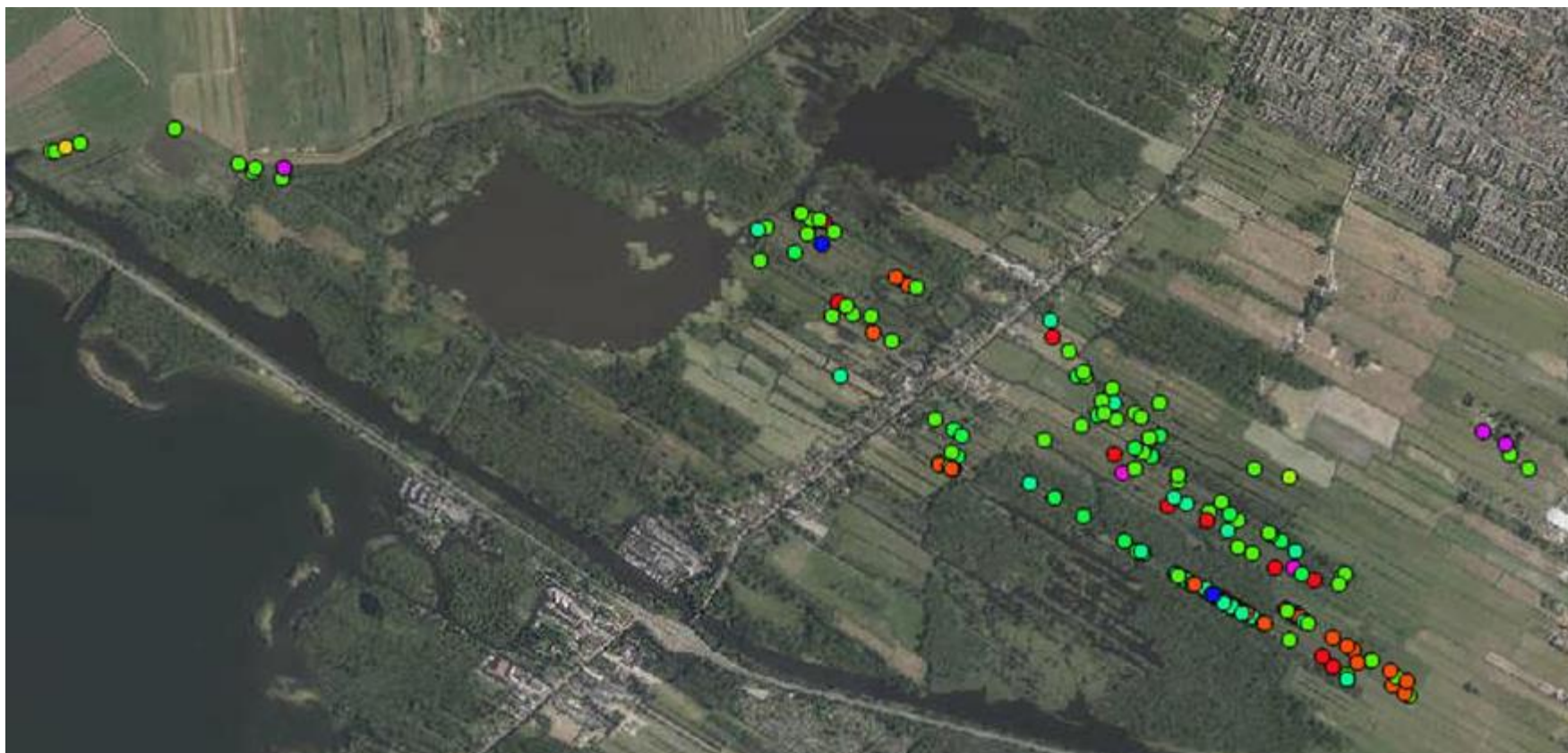
- Kadastraal percelen - 64103
- Slootplan**
- Hoofdwatergang
- Jaarlijks schonen
- Cyclisch schonen - 2020
- Cyclisch schonen - 2021
- Cyclisch schonen - 2022
- Verlanding - bloemenruigte
- Verlanding - rietkraagte
- Verlanding - trilveen
- Zelf schouwen



Bronnen:
© Vereniging Natuurmonumenten
© Dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)
1:6.500 / A3-formaat

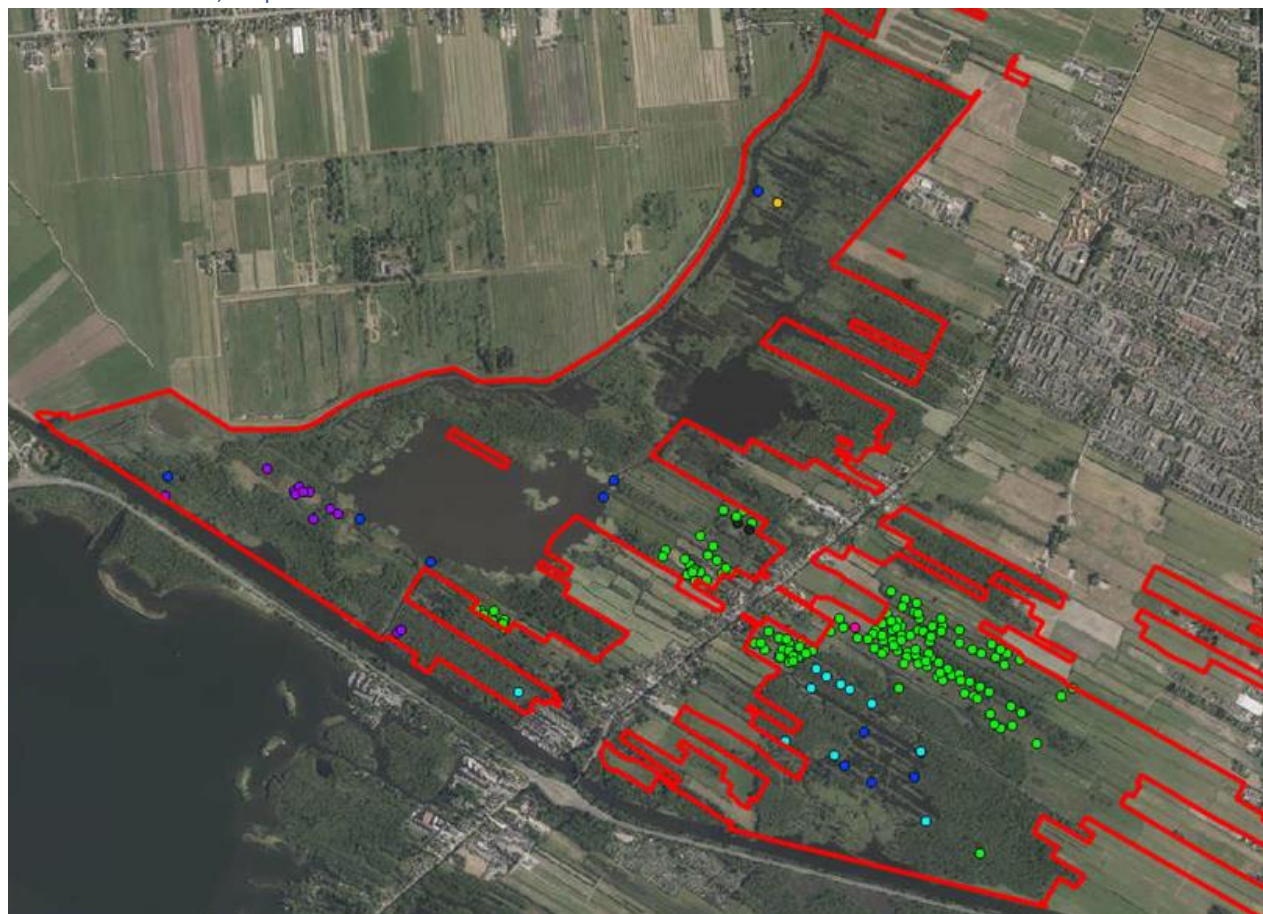
Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven

21. Kortenhoef, Libellen 2020, SNL-kwalificerend voor Zoete plas (9 soorten)



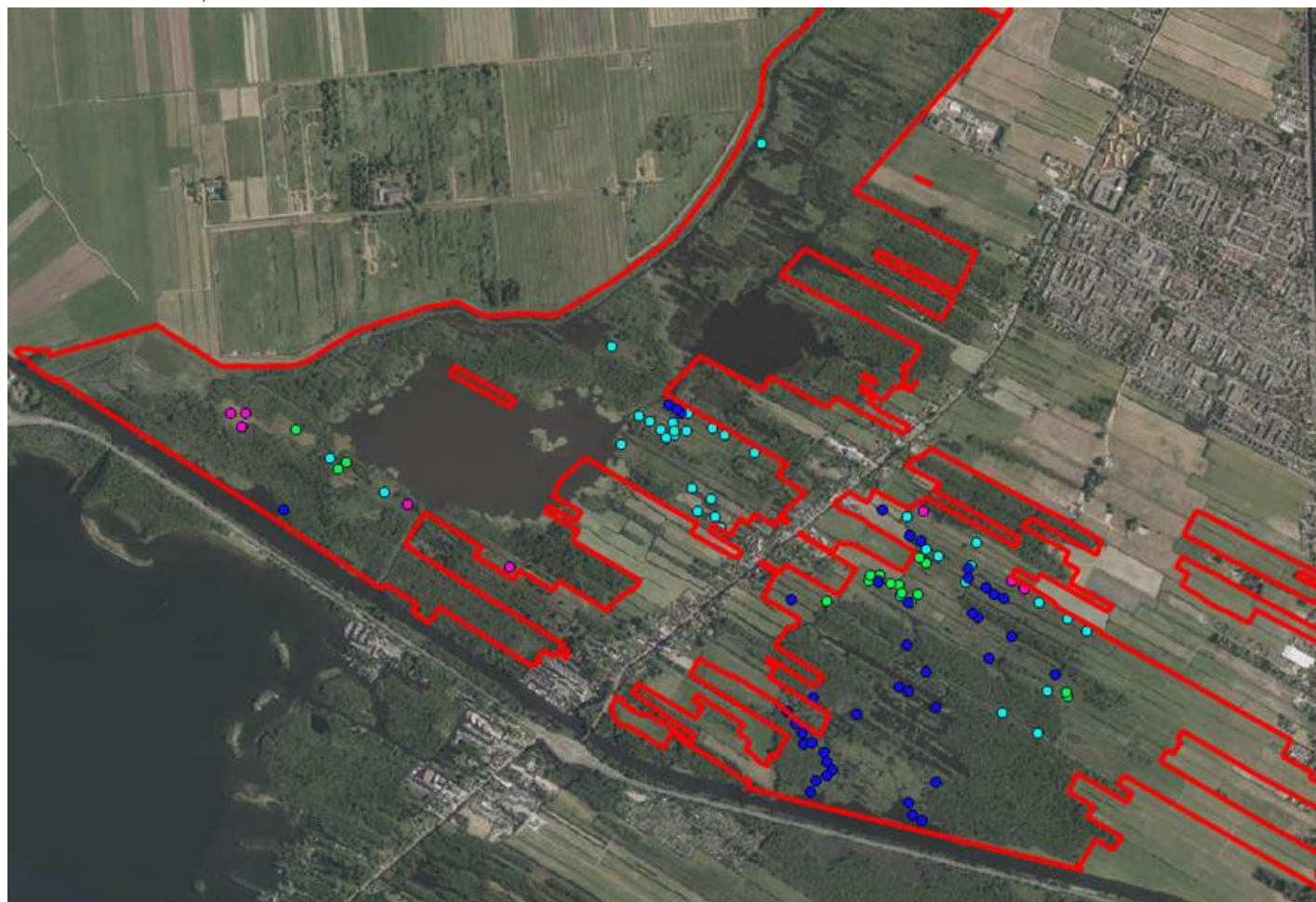
- ✓ ● Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*) [22]
- ✓ ● Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*) [35]
- ✓ ● Glassnijder (*Brachytron pratense*) [3]
- ✓ ● Vroege glazenmaker (*Aeshna isocetes*) [67]
- ✓ ● Smaragdlibbel (*Cordulia aenea*) [2]
- ✓ ● Bruine korenbout (*Libellula fulva*) [23]
- ✓ ● Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) [18]
- ✓ ● Vuurlibbel (*Crocothemis erythraea*) [1]
- ✓ ● Bloedrode heidelibbel (*Sympetrum sanguineum*) [2]

22. Kortenhoef, Aquatische flora 2016



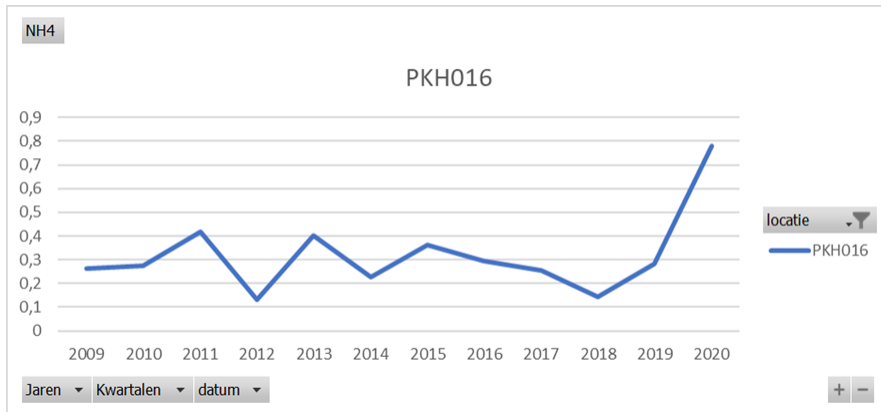
- ✓ ● Slangenwortel (*Calla palustris*) [11]
- ✓ ● Galigaan (*Cladium mariscus*) [12]
- ✓ ● Holpijp (*Equisetum fluviatile*) [139]
- ✓ ● Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) [1]
- ✓ ● Groot nimfkruid (*Najas marina*) [1]
- ✓ ● Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) [11]
- ✓ ● Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) [2]

23. Kortenhoef, Oeverflora 2016

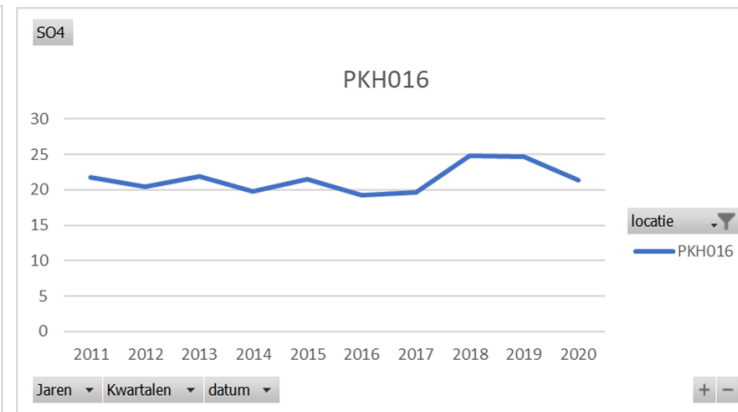


- ✓ ● Waterscheerling (*Cicuta virosa*) [42]
- ✓ ● Wateraardbei (*Comarum palustre*) [17]
- ✓ ● Kamvaren (*Dryopteris cristata*) [8]
- ✓ ● Gevleugeld hertshooi (*Hypericum tetrapterum*) [36]
- ✓ ● Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) [1]

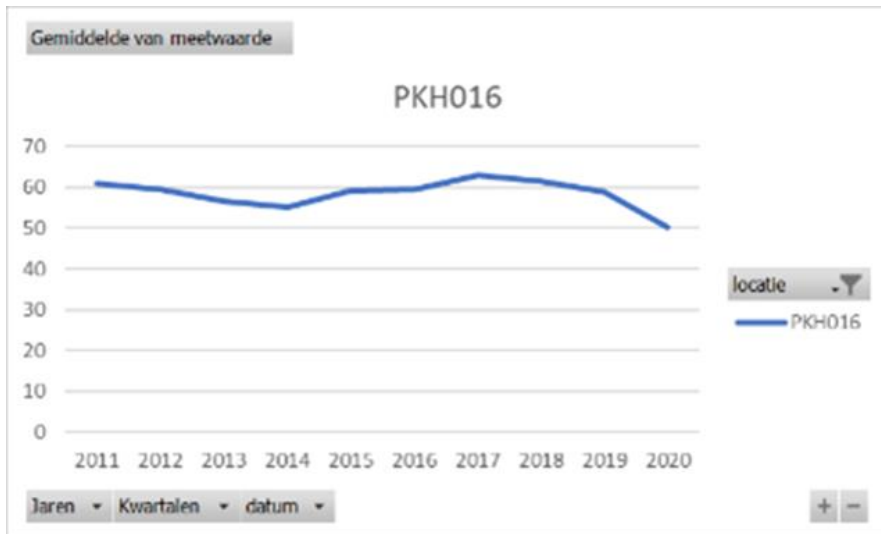
25. Kortenhoef-Oost, Ammonium, Calcium en Sulfaat



Ammonium, NH₄ (mg/l)



Sulfaat, SO₄ (mg/l)



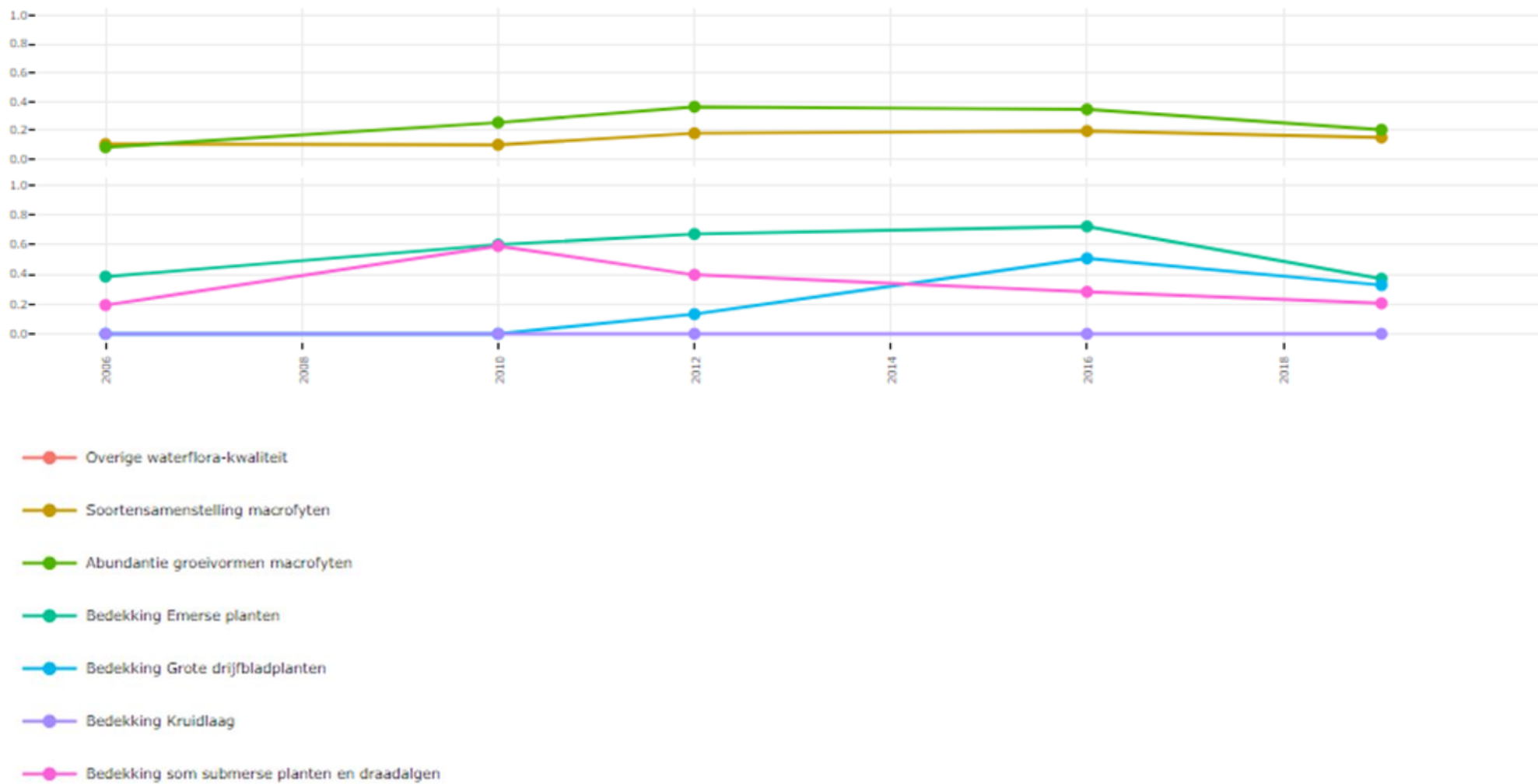
Ca (mg/l)

26. Horstermeerpolder libellen (2020) (echte kartering vindt plaats in 2021)



- ✓ ● Lantaarntje (*Ischnura elegans*) [2]
- ✓ ● Vroege glazenmaker (*Aeshna isocetes*) [4]
- ✓ ● Grote keizerlibel (*Anax imperator*) [2]
- ✓ ● Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) [1]
- ✓ ● Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*) [18]

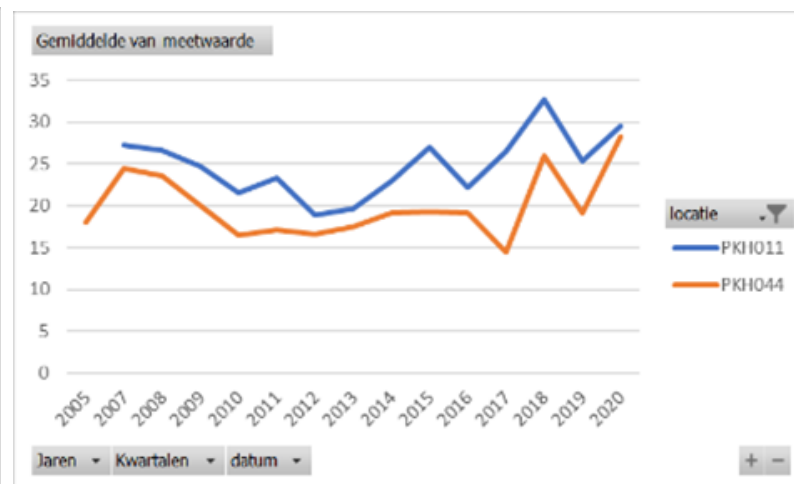
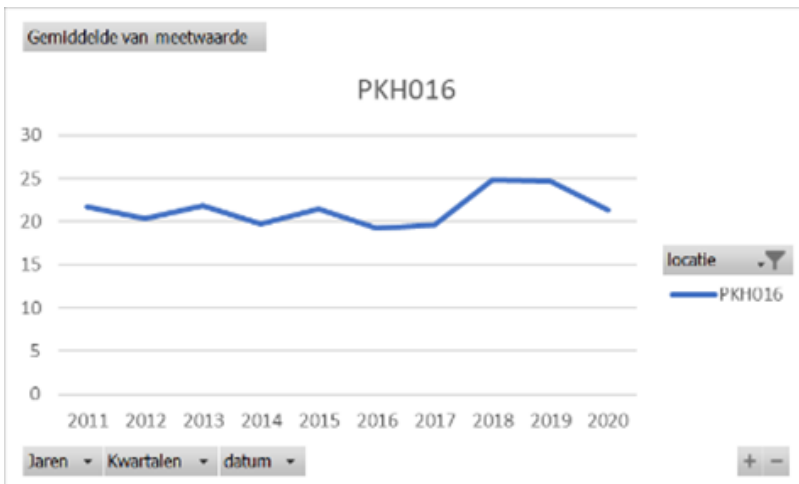
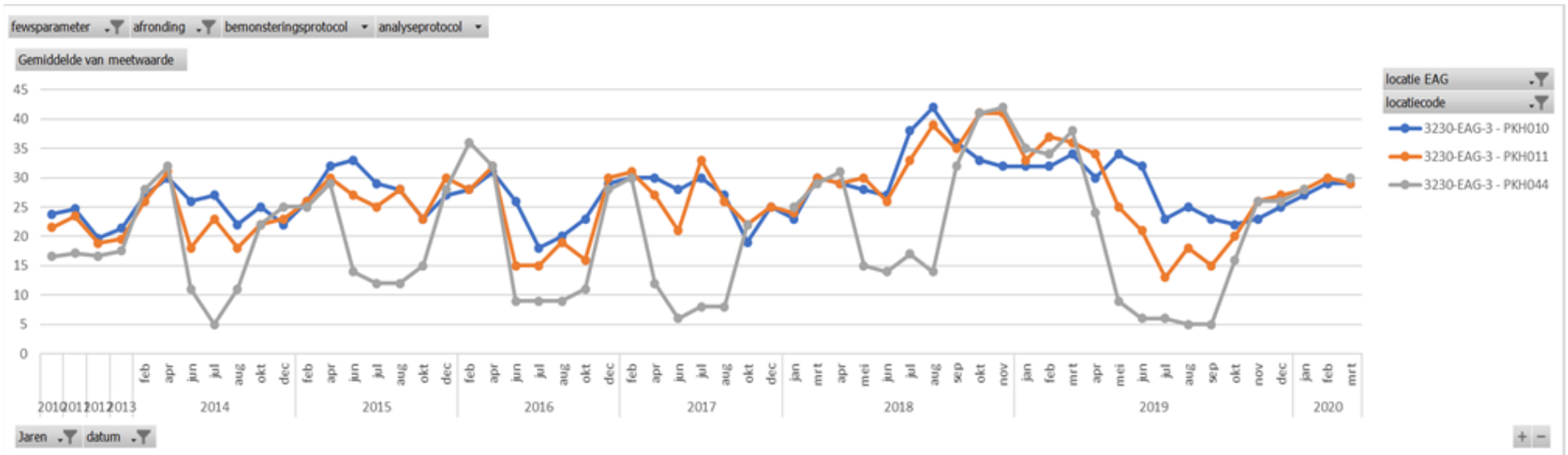
27. Trend ekr scores Overige waterflora, Hilversums Kanaal (2006-2019)



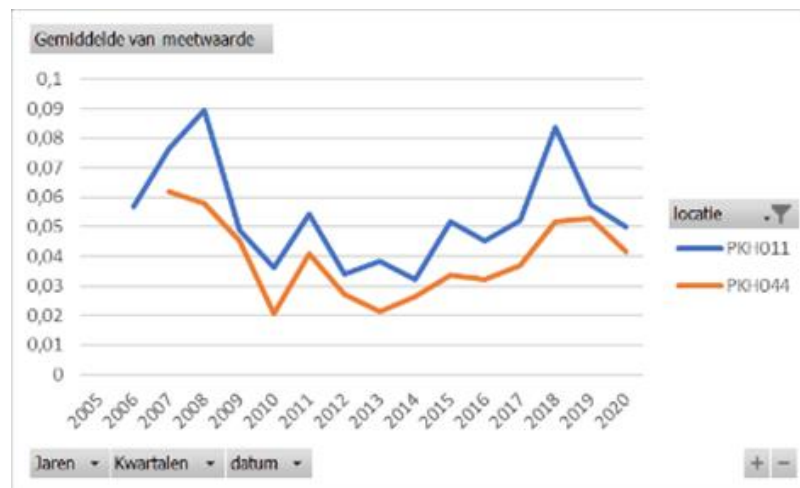
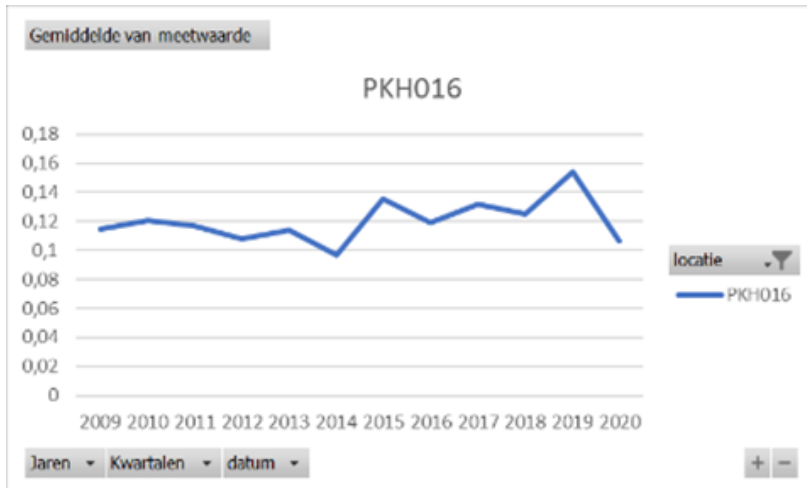
30. Kortenhoef, Meetpunten waterkwaliteit



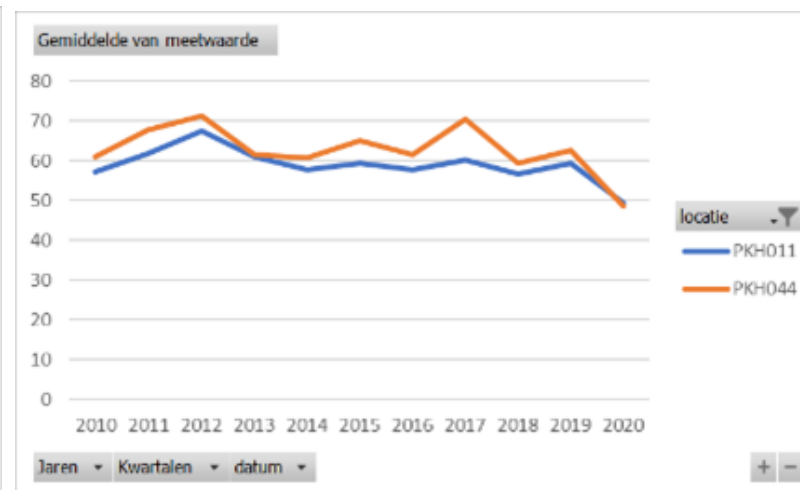
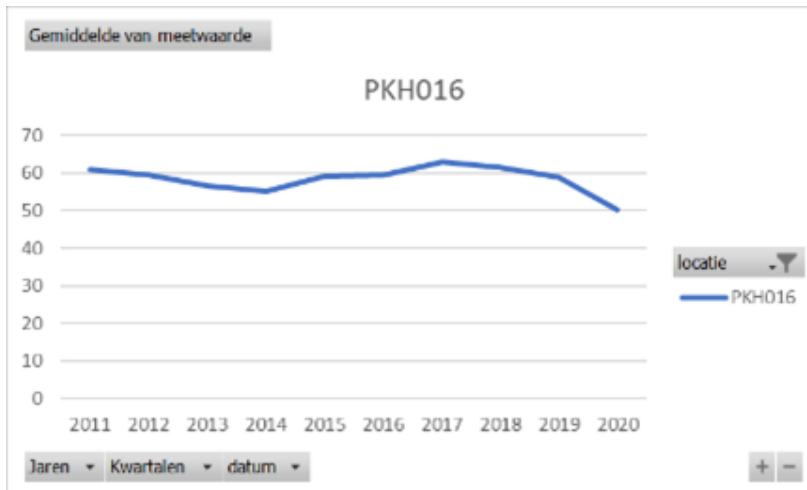
31. Kortenhoef, waterkwaliteit



SO₄ (mg/l)



P_{total} (mg/l)



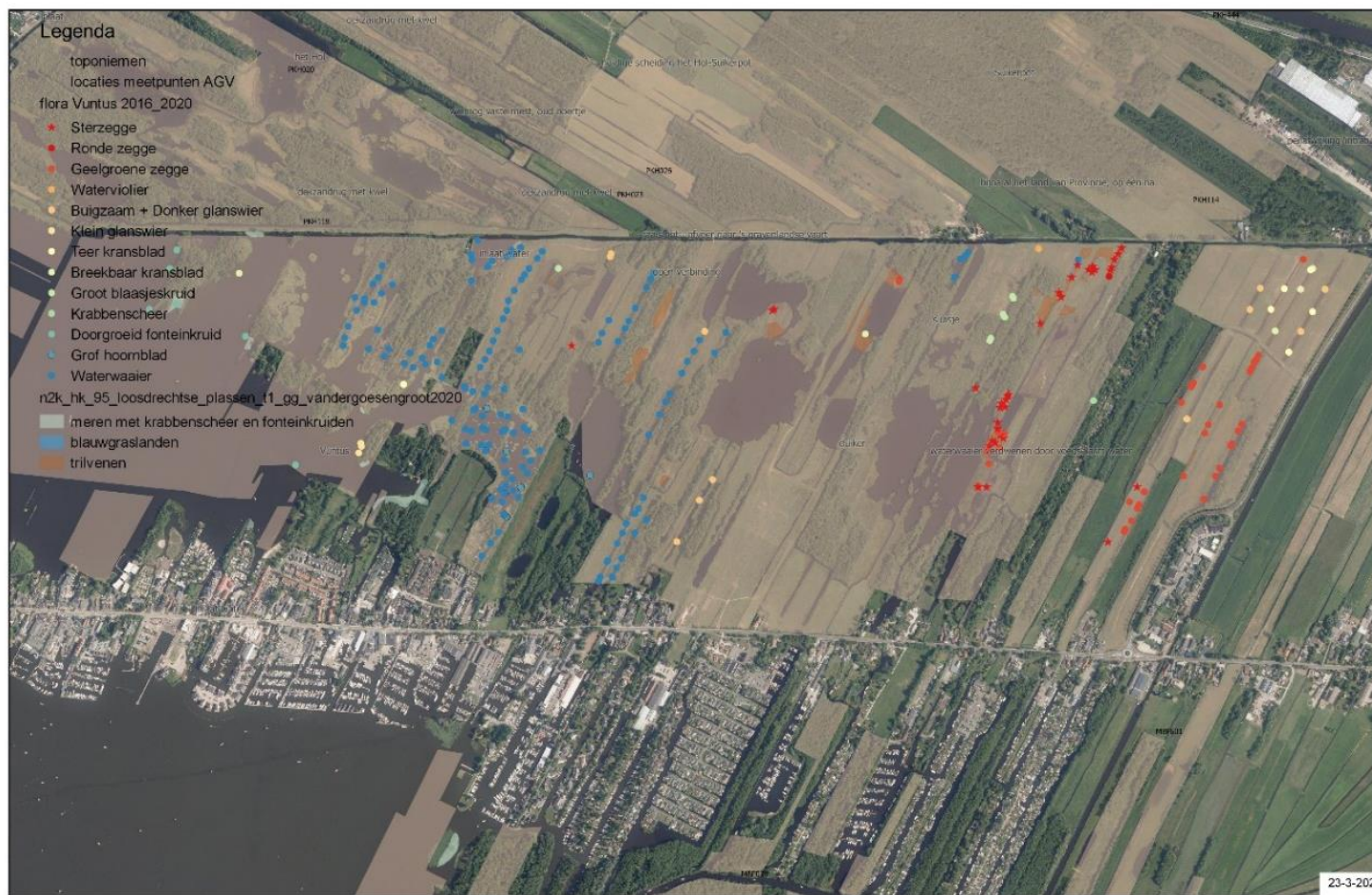
Ca (mg/l)

32. Libellen Vuntut (2019)



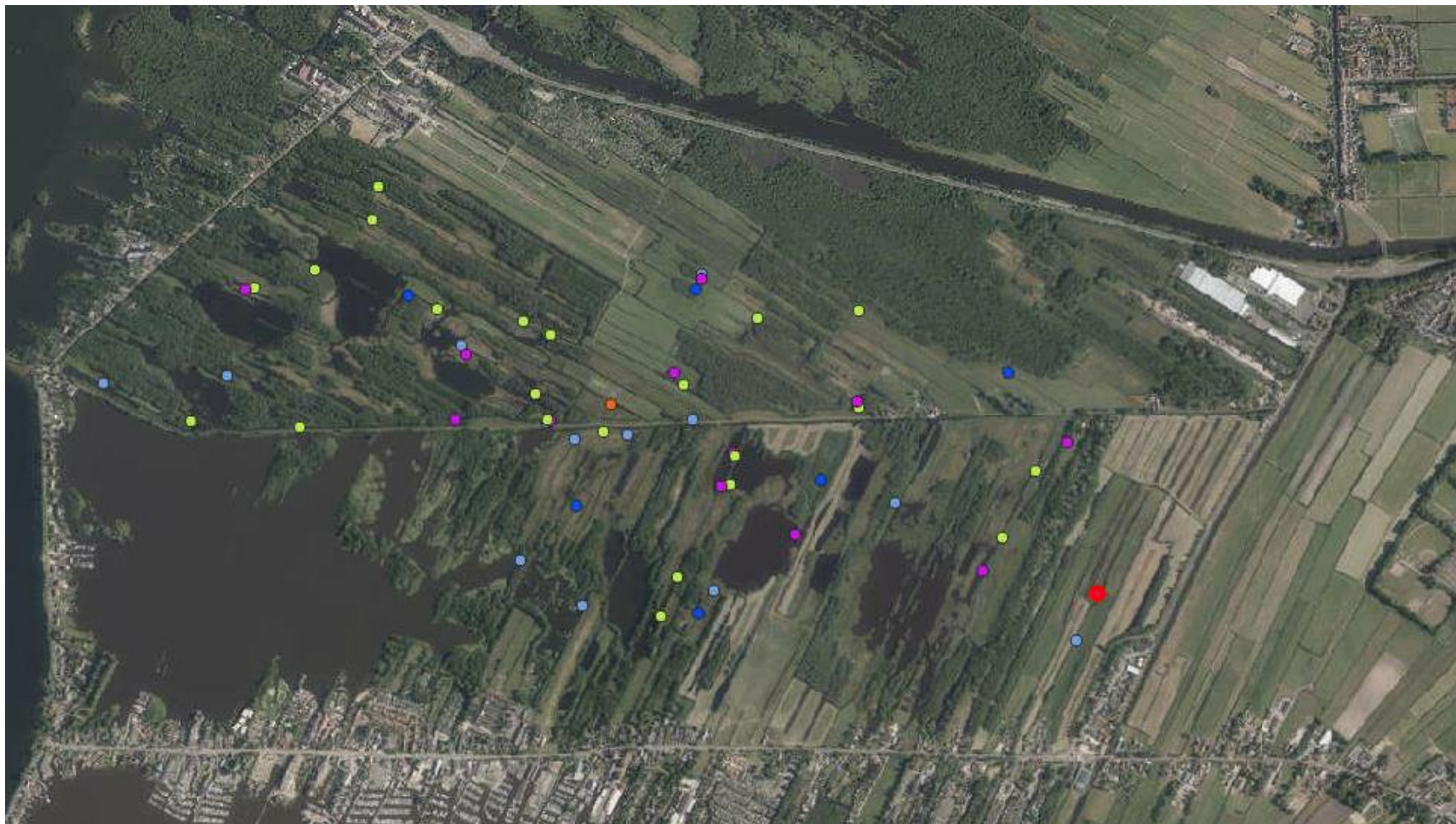
- ✓ ● Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*)
- ✓ ● Lantaarntje (*Ischnura elegans*)
- ✓ ● Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*)
- ✓ ● Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*)
- ✓ ● Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*)
- ✓ ● Vroege glazenmaker (*Aeshna isoceles*)
- ✓ ● Grote keizerlibel (*Anax imperator*)
- ✓ ● Zuidelijke keizerlibel (*Anax parthenope*)
- ✓ ● Platbuik (*Libellula depressa*)
- ✓ ● Bruine korenbout (*Libellula fulva*)
- ✓ ● Viervlek (*Libellula quadrimaculata*)
- ✓ ● Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*)
- ✓ ● Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*)
- ✓ ● Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum*)

33. Flora Vuntus (2020)



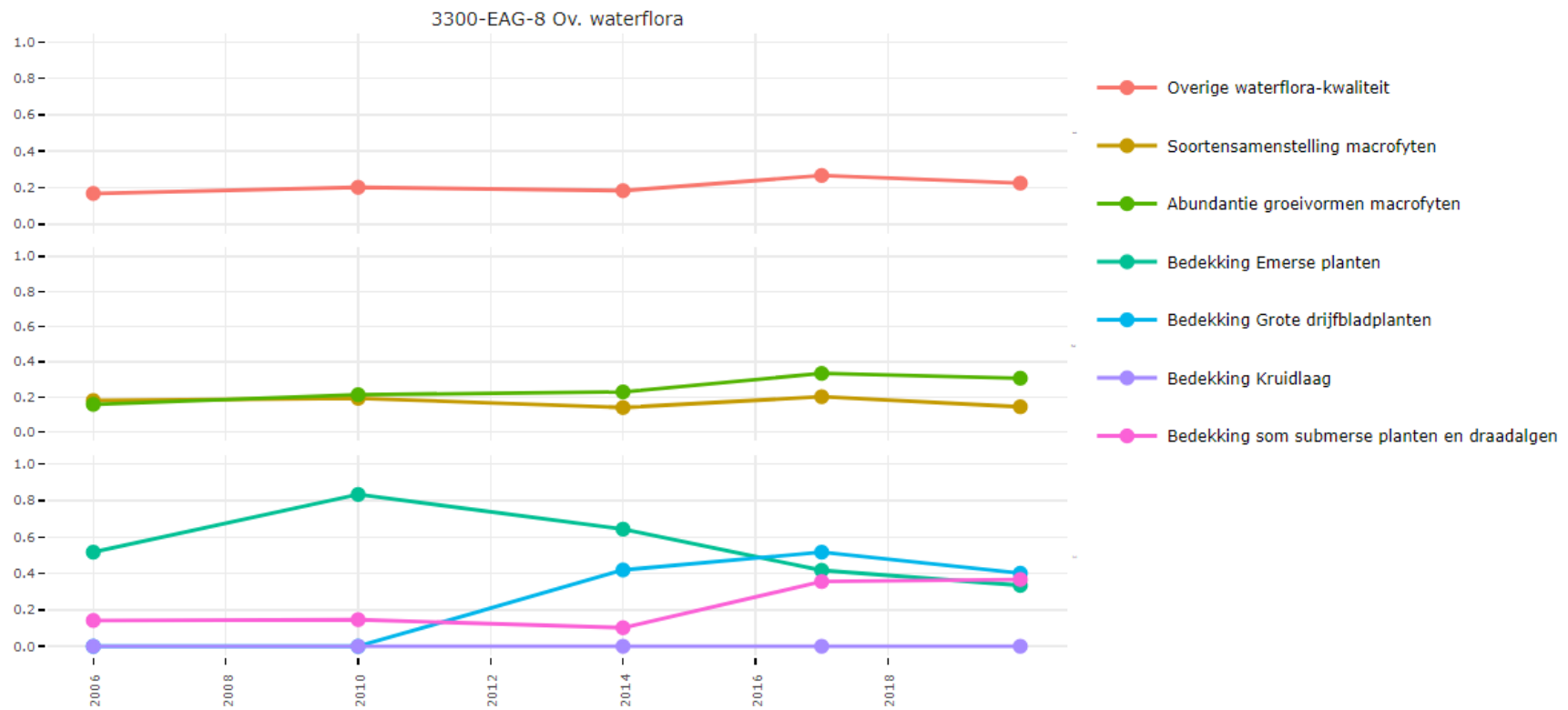
Verspreiding enige flora-soorten. De kleuren geven een indicatie van de relatie met eutrofiering per soort: blauw-rood = eutroof – voedselarm. Van Schie, 2021.

34. Rietvogels Vuntus (2018) en 't Hol (2017)



35. EKR-scores Vuntus

In onderstaand figuur wordt per kwaliteitselement de verandering van ekr scores van maatlatten, deelmaatlatten en indicatoren in de tijd weergegeven.

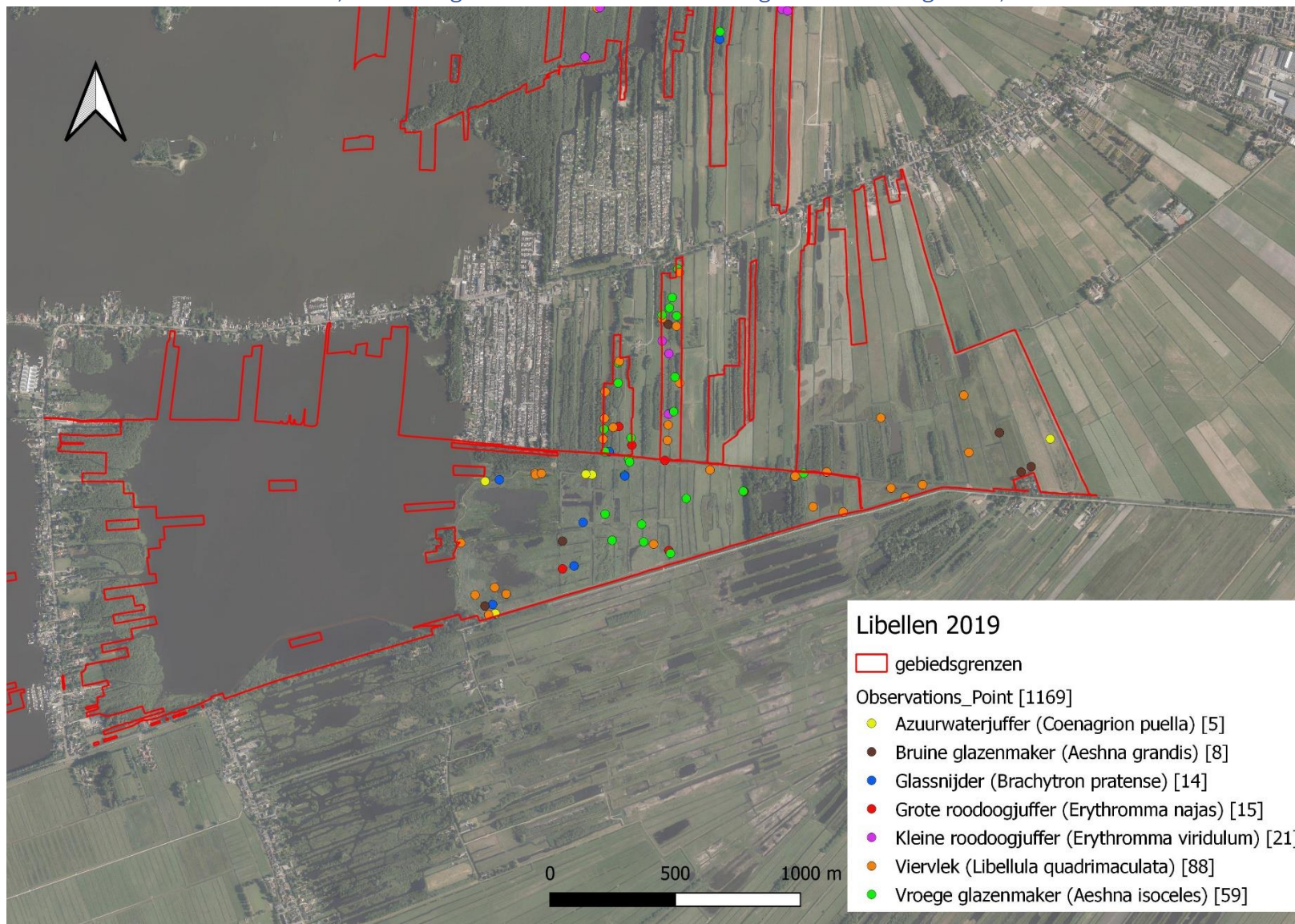


Deze figuur toont 3 verschillende grafieken.

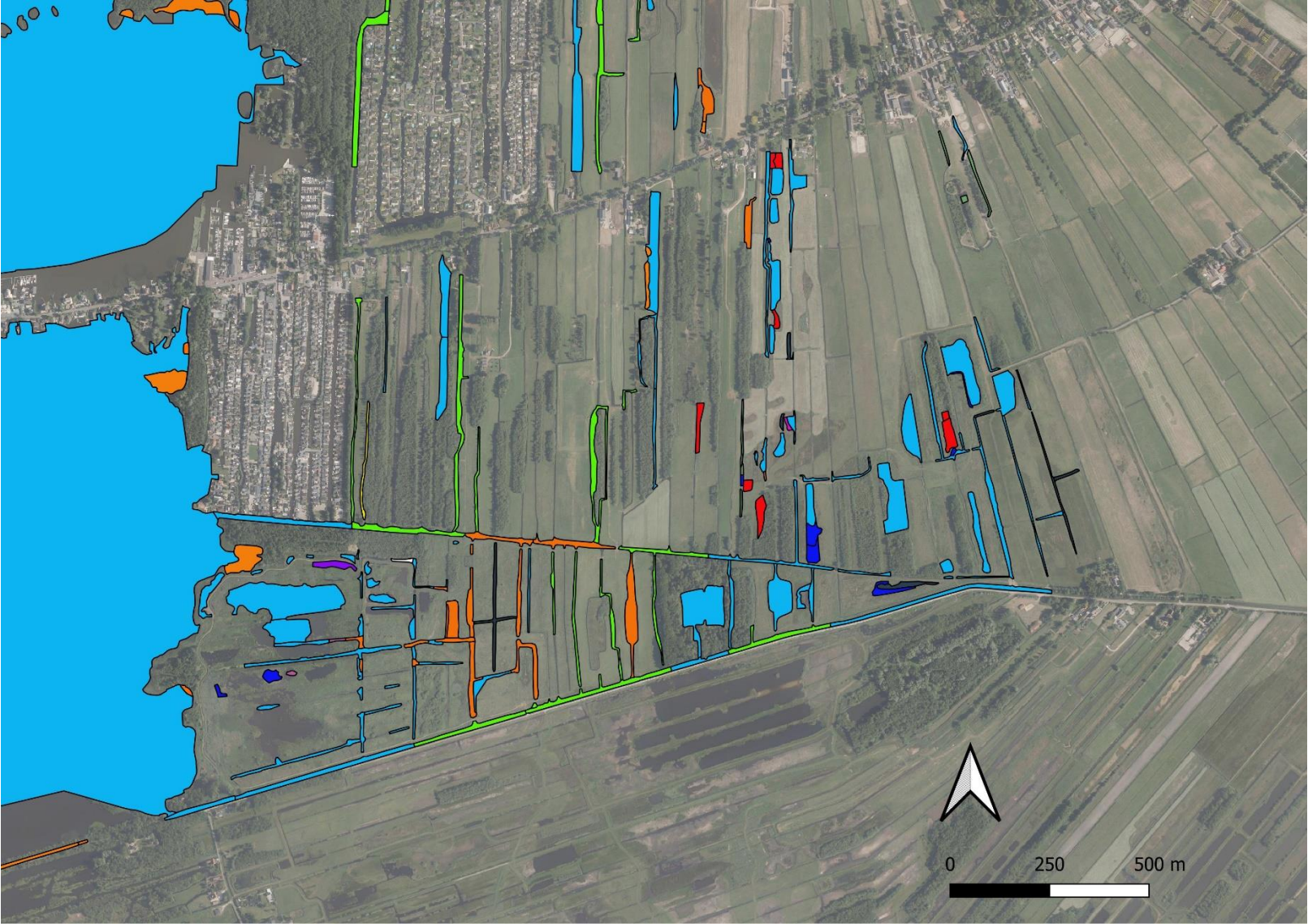
36. Libellen, alle soorten, Polder Achteraf en Weersloot (2019)





















37. Libellen van schoon water, met een goed ontwikkelde verlandings- en oevervegetatie, Polder Achteraf en Weersloot (2019)

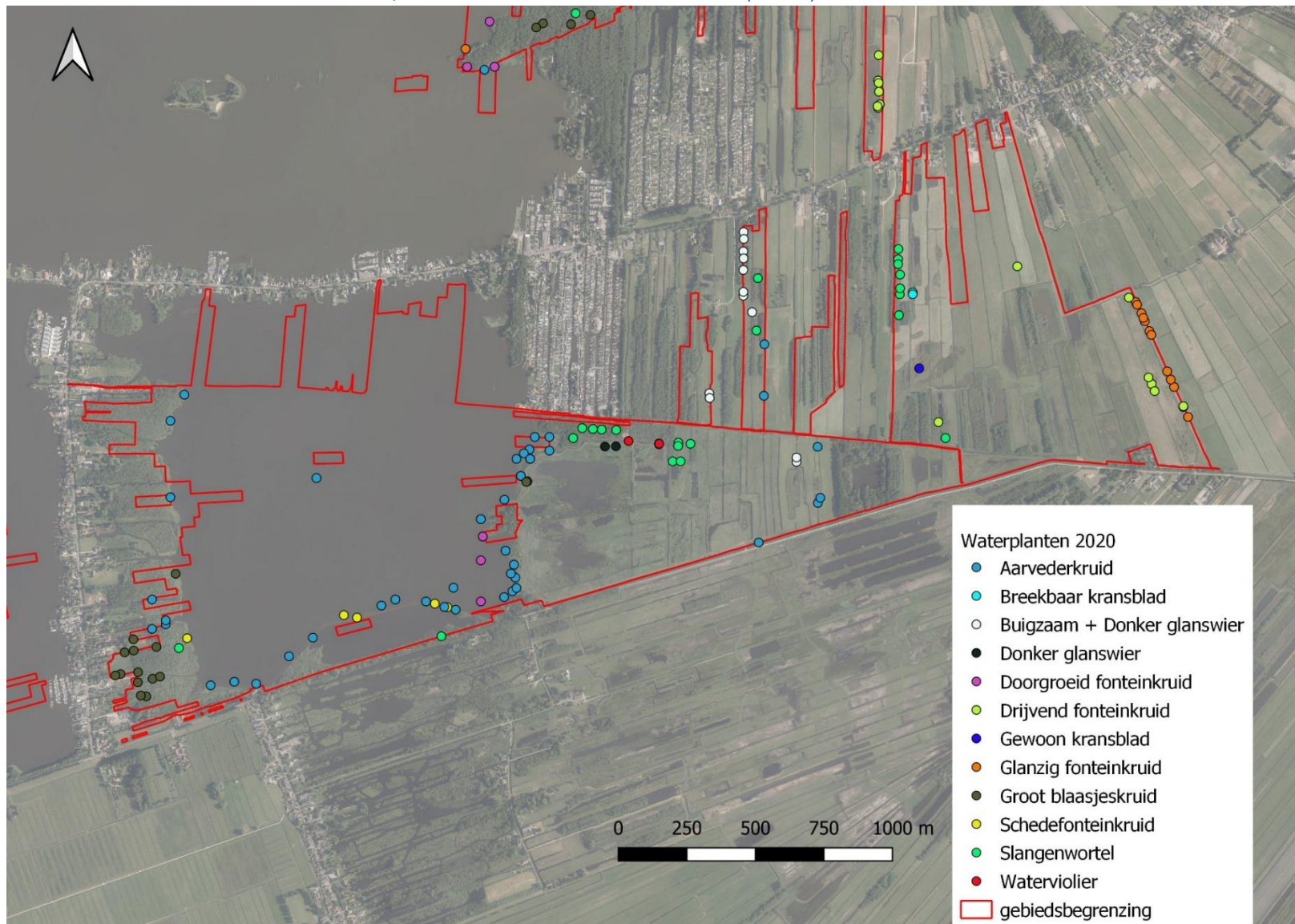


38. Vegetatiekaart van water en oevers, Polder Achteraf en Weersloot (2020)

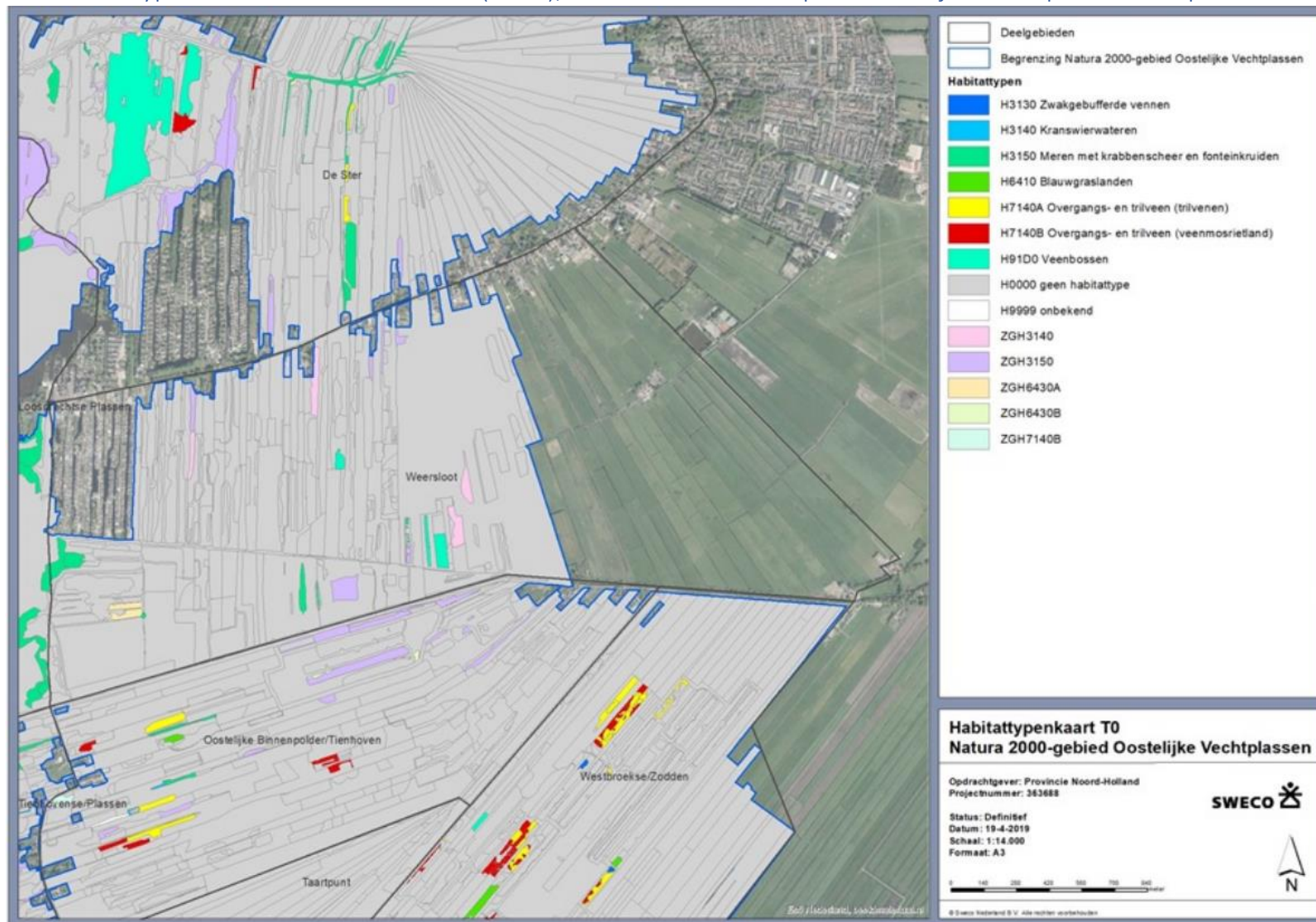


-  04A-1 - Vegetatie met Donker glanswier:
-  05-1 - Vegetatie met Grof hoornblad:
-  05B3-1 - Vegetatie met Witte waterlelie en Gele plomp:
-  05B3-2 - Vegetatie van Gele plomp:
-  05C2-1 - Vegetatie met Groot blaasjeskruid:
-  05D-1 - Vegetatie van Smalle waterpest:
-  05D5-1 - Vegetatie van Waterviolier:
-  08A-2 - Vegetatie met Zwanenbloem en Gewone waterbies:
-  08A5-2 - Vegetatie van Grote waterweegbree:
-  08C1-1 - Vegetatie van Riet met Waterscheerling en/of Hoge cyperzegge:
-  08C1-2 - Vegetatie met Waterscheerling en/of Hoge cyperzegge, vorm met Moerasvaren:
-  08C1-3 - Vegetatie met Waterscheerling en/of Hoge cyperzegge, vorm met Grote boterbloem:
-  09B2-1 - Vegetatie met Draadzegge en Wateraardbei, typische vorm:
-  09B2-2 - Vegetatie met Draadzegge en Wateraardbei, vorm met veenmossen:
-  400-2 - Vegetatie van Ongelijkbladig vederkruid:
-  50A-1 - Open water zonder watervegetatie:
-  50A-2 - Open water met draadwieren:
-  50A-3 - Open water met darmwier:

39. Kranswieren en fonteinkruiden, Polder Achteraf en Weersloot (2020)



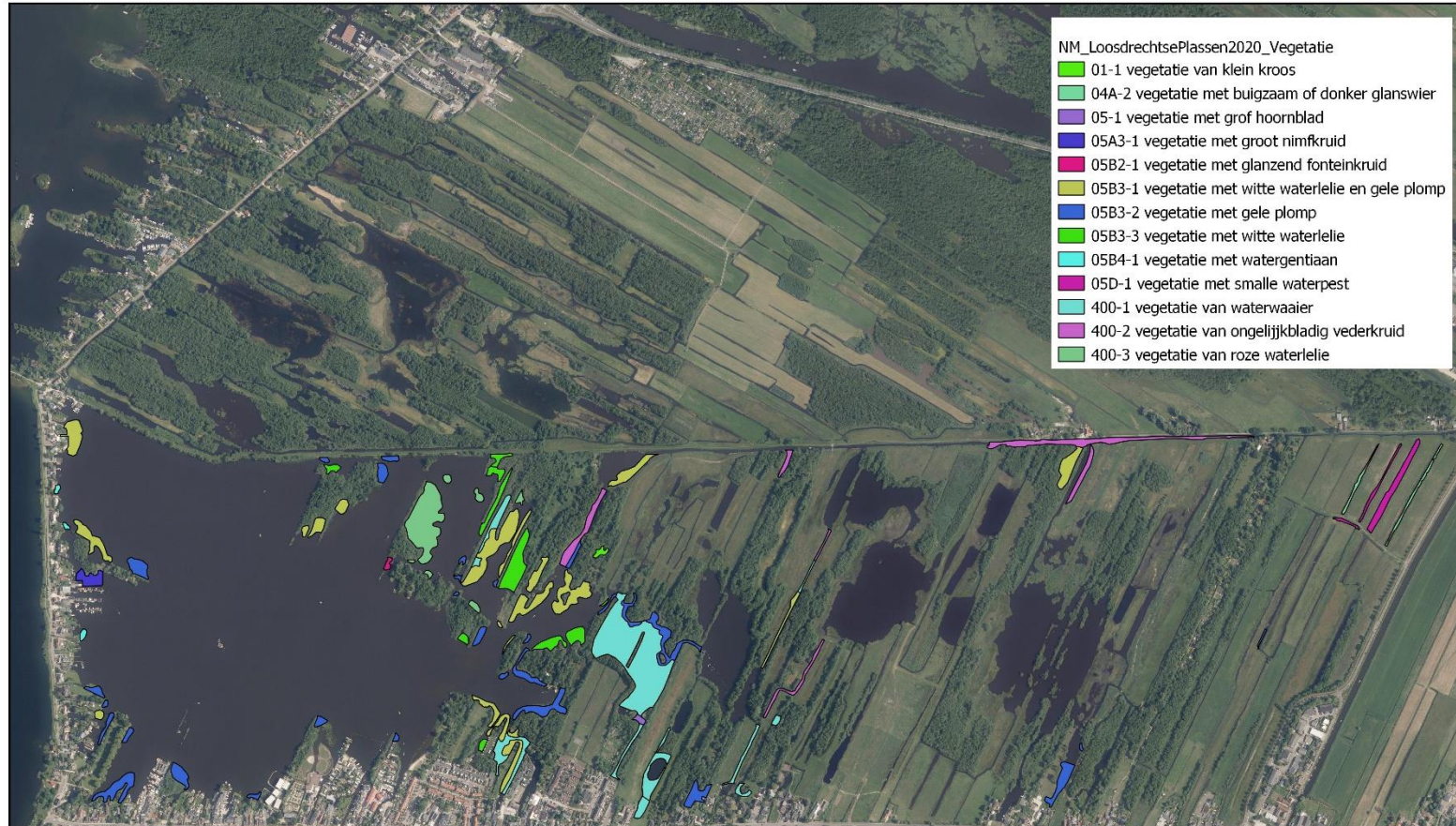
40. Habitattypenkaart Weersloot en OBT (2019); Natura 2000 beheerplan Oostelijke Vechtplassen Planperiode 2021-2027 (2021)



41. Vegetatiekaart Vuntus (2020)

Vuntus

Vegetatiekaart 2020



Bronnen:
© Vereniging Natuurmonumenten
© dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn
© Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)



14-1-2022