

WATER- EN OEVERPLANTEN IN DE ZOETE RIJKSWATEREN, MWTL MEETJAAR 2018



WATER- EN OEVERPLANTEN IN DE ZOETE RIJKSWATEREN, MWTL MEETJAAR 2018

- HOOFDRAPPORT -

titel	Water- en Oeverplanten in de zoete rijkswateren, MWTL meetjaar 2018 - Hoofdrapport	 The logo for Scirpus Ecologisch Advies features a stylized bird perched on a branch above the word 'Scirpus' in a large serif font, with 'Ecologisch Advies' in a smaller sans-serif font below it.
rapportnr.	Scirpus201803-001	
status	definitief	
datum	29 januari 2019	
auteur	H. Coops	
opdrachtgever	Rijkswaterstaat Centrale Informatie Voorziening	
opdrachtnemer	Scirpus Ecologisch Advies	

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Achtergrond meetnet Water- en Oeverplanten 2018	5
1.2 Doelstelling en uitvoering 2018	6
1.3 Opzet 2018	6
1.4 Rapportage	7
2 Methoden	8
2.1 Locaties en data van uitvoering	8
2.2 PQ's en opnamepunten	10
2.3 Bepalen van soorten en bedekkingen	10
2.4 Gegevensbestanden	12
2.5 Logboeken	12
2.6 Gegevensverwerking	13
3 Resultaten	15
3.1 Randmeren-Zuid	16
3.2 Randmeren-Oost	19
3.3 Ketelmeer-Vossemeer	23
3.4 Zwarte Meer	26
3.5 Boven-Rijn en Waal	30
3.6 Nederrijn-Lek	32
3.7 IJssel	34
3.8 Boven- en Beneden Merwede	36
3.9 Oude Maas	38
3.10 Brabantse Biesbosch	41
3.11 Haringvliet-Oost	44
3.12 Hollandsche IJssel	46
3.13 Bergsche Maas	48
3.14 Vecht-Zwarte Water	49
3.15 Overige waterlichamen	51
4 Conclusies	52
5 Aanbevelingen	54
6 Referenties	55

Spreadsheet-bijlage bij dit rapport:

MWTL_Water_en_oeverplanten_2018_Figuren_en_tabellen_20190124

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de uitvoering en primaire resultaten van het MWTL Water- en Oeverplantenmeetnet in 2018.

In 2018 zijn in de stagnante wateren de KRW-pq's in de waterlichamen Randmeren-Zuid (160 pq's), Randmeren-Oost (160 pq's), Ketelmeer/Vossemeer (88 pq's) en Zwarte Meer (124 pq's) opgenomen. In deze stagnante wateren (m.u.v. het Veluwemeer) is daarnaast de gebiedsdekkende N2000-kartering uitgevoerd (2357 aanvullende gridpunten). In de stromende wateren zijn water- en oeveropnames gemaakt in de waterlichamen Bergsche Maas (8 locaties), Boven- en Beneden Merwede (24 locaties), Boven-Rijn en Waal (30 locaties), Brabantse Biesbosch (42 locaties), Haringvliet-Oost (22 locaties), Hollandsche IJssel (6), IJssel (26 locaties), Nederrijn-Lek (28 locaties), Oude Maas (28 locaties) en Vecht-Zwarte Water (12 locaties). Daarnaast is in 2018 een biezenkartering uitgevoerd in de getijdenrivieren, waarmee het areaal biezen kan worden bepaald.

De gegevens waarop dit rapport is gebaseerd zijn terug te vinden in de spreadsheet-bijlage 'Water- en Oeverplanten in zoete Rijkswateren, MWTL 2018 - Figuren en Tabellen'. In dit Hoofdrapport wordt per waterlichaam de toestand in 2018 kort beschreven en vergeleken met de eerdere meetjaren vanaf 2005. Ook worden de waarnemingen van nieuwe en opvallende soorten per waterlichaam benoemd. Met de in 2018 verzamelde gegevens zijn invoerbestanden opgesteld voor Aquokit t.b.v. de KRW-toetsing en beoordeling van de 'overige waterflora'. Ook worden de gegevens gebruikt bij de beoordeling van Natura 2000 doelstellingen in de aangewezen gebieden.

De toestand van de waterplanten in de onderzochte meren blijft goed. In de Zuidelijke Randmeren is in de afgelopen jaren een opvallende toename van met name fonteinkruiden opgetreden, terwijl in het Zwarte Meer het areaal bedekt met kranswieren nog steeds toeneemt. Het voorkomen van de brakwatersoort *Snavelruppia* in het Eemmeer en Nijkerkernauw was opvallend en een verklaring hiervoor is niet gevonden.

In de rivieren werd het groeiseizoen van 2018 gekenmerkt door lage waterstanden waardoor oevers en nevengeulen op grote schaal droogvielen. Er is dan ook een groot aantal soorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor droogvallende oevers.

Uit de biezenkartering bleek een dramatische achteruitgang van het aantal en areaal van biezenbestanden ten opzichte van het vorige meetjaar 2012, toen de situatie ook al niet rooskleurig was. Het enige lichtpuntje is dat in de Noordwaard van de Biesbosch veel nieuwe biezenbestanden, o.a. van de Driekantige bies, gevestigd zijn.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond meetnet Water- en Oeverplanten 2018

Het MWTL meetnet Water- en Oeverplanten bestaat uit verschillende onderdelen. Permanente PQ's worden opgenomen in de waterlichamen van de zoete rijkswateren vanaf 2005 (meren), resp. 2007 (rivieren). In principe wordt ieder waterlichaam om de drie jaar opgenomen. Naast de PQ's wordt in het IJsselmeergebied een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd onder andere voor de beoordeling van de Natura 2000-doelstellingen (Habitatrichtlijn). In is ook de in 2012 voor het eerst uitgevoerde biezenkartering herhaald. De opnameprocedure is in detail beschreven in de RWSV (RWSV 913.00.B006: Opname van water- en oeverplanten, versie 9, datum uitgave: 3-4-2017).

Het primaire doel van het meetnet is om de benodigde gegevens te leveren voor de beoordeling van toestand en trends in de KRW-waterlichamen¹, en de staat van instandhouding van Natura 2000-gebieden. Daarnaast kunnen de gegevens onder andere antwoord geven op diverse vragen vanuit de waterbeheerders en -gebruikers.

In 2018 zijn opnames gemaakt in 14 waterlichamen in stagnante- en stromende wateren en is een biezenkartering uitgevoerd in het zoete getijdengebied (**Figuur 1.1.1**).

Het hoofdrapport behandelt de bemonstering die is uitgevoerd in 2018 op basis van de aangeleverde databestanden en logboeken, en geeft een samenvatting van de resultaten die in de digitale basisrapportage 2018 zijn te vinden.

Figuur 1.1.1 Opgenomen waterlichamen in het Water- en Oeverplantenmeetnet 2018



stagnante wateren:

- Randmeren-Zuid
- Randmeren-Oost
- Ketelmeer-Vossemeer
- Zwarte Meer

stromende wateren (rivieren):

- Bovenrijn-Waal
- Nederrijn-Lek
- IJssel
- Vecht-Zwarte Water

stromende wateren (getijdenrivieren):

- Haringvliet-Oost
- Brabantse Biesbosch
- Bergsche Maas
- Oude Maas
- Boven- en Beneden Merwede
- Hollandsche IJssel

In de getijdenrivieren is in 2018 een biezenkartering uitgevoerd².

¹ KRW: Kaderrichtlijn Water

² bij de Biezenkartering zijn ook de waterlichamen Dordtse Biesbosch en Beneden-Maas geïnventariseerd.

1.2 Doelstelling en uitvoering 2018

Het doel van het MWTL meetnet Water- en Oeverplanten is om jaarlijkse gegevens te verzamelen over de water- en oevervegetatie ten behoeve van het volgen van de ontwikkeling van de ecologische toestand en de effecten van beleid. De gegevens dienen het berekenen van de ecologische toestand met behulp van de KRW-maatlatten mogelijk te maken, alsook de beoordeling van de kwaliteit van habitattypen in de aangewezen N2000-gebieden.

De uitvoering van de monitoring wordt door externe bureaus uitgevoerd. In 2018 is het opnamewerk voor de water- en oeverplantenlocaties uitgevoerd door EUROFINS/Aquasense met als onderaannemers E.C.O.Logisch en The Fieldwork Company, ondersteund door de externe experts Roelf Pot, Klaas van Dort en Emile Nat. Daarnaast is in 2018 een biezenkartering uitgevoerd in de stromende wateren behorende tot het zoetwatergetijdengebied door BTL, met als uitvoerder Bureau Natuurbalans.

Het gehele proces van uitvoering en kwaliteitsborging ligt in handen van de aannemer. Het gaat hierbij om borging van de procedures en processen in de uitvoering, aanlevering en (onafhankelijke) validatie van data.

1.3 Opzet 2018

KRW- en N2000- meetnet stagnante wateren

In 2018 zijn de KRW-meetpunten in de waterlichamen Randmeren-Zuid, Randmeren-Oost, Ketelmeer-Vossemeer en Zwarte Meer opgenomen. Alle punten zijn opgenomen binnen het opgegeven tijdvak en op de aangegeven locaties.

Gebiedsdekkende kartering van waterplanten (gridkartering) is uitgevoerd in de Zuidelijke Randmeren, een deel van de Veluwerandmeren (Wolderwijd-Nulderauw en Drontermeer), Ketelmeer-Vossemeer en Zwarte Meer. Hierbij is een grid van meetpunten over het gehele gebied opgenomen, met uitzondering van de diepe delen. Van deze meren vallen de De Veluwerandmeren en het Zwarte Meer zijn in hun geheel aangewezen als VR- en HR-gebied³. Het Ketelmeer en Vossemeer zijn VR-gebied en deels HR-gebied. De Zuidelijke Randmeren is deels VR-gebied (**Tabel 1.3.1**).

De opnamepunten liggen grotendeels in een grid met onderlinge afstand tussen de punten van 200 m. Deze worden opgenomen vanaf de oever tot op waterdieptes waar met grote waarschijnlijkheid geen waterplanten meer worden aangetroffen. De methode van opnemen voor de gridkartering is een vereenvoudigde versie van de opnamen voor het KRW-meetnet: ze bestaan uit twee harktrekken, en alleen de totale bedekking en bedekkingen van de soorten worden genoteerd.

Enkele geplande punten zijn niet opgenomen vanwege de ligging op het land.

KRW-meetnet stromende wateren

In de rivieren zijn de PQ's opgedeeld in een water-PQ en een oever-PQ, die afzonderlijk worden opgenomen. De in 2018 onderzochte waterlichamen en deelgebieden hiervan staan vermeld in **Tabel 1.3.2**.

Biezenkartering

In 2018 is een gebiedsdekkende inventarisatie van biezengroei uitgevoerd in de waterlichamen in het zoetwatergetijdengebied: Oude Maas, Hollandsche IJssel, Boven- en

³ VR: Vogelrichtlijn; HR: Habitatrichtlijn

Beneden Merwede, Nieuwe Merwede, Brabantse Biesbosch, Haringvliet-Oost, Bergsche Maas en Beneden-Maas (deelgebied Afgedamde Maas-Zuid). Hierbij zijn de oevers van de betreffende waterlichamen geïnventariseerd om de soorten biez en de oppervlaktes van alle bestanden groter dan 1 m² te bepalen.

Tabel 1.3.1 Indeling van de in 2018 onderzochte stagnante wateren

waterlichaam	Watertype	deelgebieden KRW	status N2000
Zuidelijke Randmeren	M14	Gooimeer Eemmeer Nijkerkernauw	Aanwijzing Vogelrichtlijn
Veluwerandmeren	M14	Nulderauw Wolderwijd Veluwemeer Drontermeer	Aanwijzing Vogelrichtlijn + Aanwijzing Habitatrichtlijn
Ketelmeer-Vossemeer	M14	Ketelmeer-Noord Ketelmeer-Zuid Vossemeer	Aanwijzing Vogelrichtlijn
Zwarte Meer	M14	Zwarte Meer-Oost Zwarte Meer-West	Aanwijzing Vogelrichtlijn + Aanwijzing Habitatrichtlijn

Tabel 1.3.2 Indeling van de in 2018 onderzochte stromende wateren

waterlichaam	watertype	deelgebieden
Bergsche Maas	R8	
Boven Rijn en Waal	R7	
Boven- en Beneden Merwede	R8	Afgedamde Maas-Noord Beneden Merwede Boven Merwede Sliedrechtse Biesbosch
Brabantse Biesbosch	R8	Amer Brabantse Biesbosch Noordwaard
Haringvliet-oost	R8	Haringvliet-oost Hollandsch Diep
Hollandsche IJssel	R8	
IJssel	R7	
Nederrijn-Lek	R7	
Oude Maas	R8	Dordtse Kil en Noord Getijden-Lek Oude Maas Spui
Vecht-Zwarte Water	R7	

1.4 Rapportage

De resultaten worden opgeleverd in de vorm van gegevensbestanden met bijbehorende logboeken. In de logboeken is in principe alle informatie opgenomen over de uitvoering, resultaten en aanvullende afwijkingen / bijzonderheden die van belang kunnen zijn bij de verwerking en interpretatie van het gegevensbestand.

2 Methoden

2.1 Locaties en data van uitvoering

Stagnante wateren

De KRW-PQ's en N2000-punten in de meren zijn opgenomen in de periode 15 juni - 12 juli (**Tabel 2.1.1** en **Tabel 2.1.2**). De N2000-punten in het Veluwemeer (deelgebied van Randmeren-Oost) zijn niet opgenomen, hoewel dit wel de bedoeling was.

In de gehele meetperiode waren de weersomstandigheden over het algemeen gunstig voor het maken van opnames: zonnig en weinig wind. Het was op geen enkel moment nodig een correctie te maken voor een afwijkende waterstand, daar deze altijd binnen een marge van ± 10 cm bleef.

Tabel 2.1.1 Aantal opnamepunten en data veldwerk stagnante wateren 2018

Waterlichaam	Aantal punten KRW	Aantal punten N2000	Opname-periode 2018	Netto aantal dagen
Randmeren-Zuid	160	1054	15 juni - 26 juni	14
Randmeren-Oost	160	849	15 juni - 29 juni	9
Ketelmeer/Vossemeer	88	526	3 juli - 11 juli	6
Zwarte Meer	124	460	4 juli - 12 juli	4

Tabel 2.1.2 Data veldwerk deelgebieden stagnante wateren 2018

Waterlichaam	Deelgebied	Opnamedata
Randmeren-Zuid	Eemmeer	19, 21, 25, 26 juni
	Gooimeer	15, 18, 19, 20, 21, 25 juni
	Nijkerkernauw	25 juni
Randmeren-Oost	Drontermeer	29 juni, 11 juli
	Nuldernauw	26, 27, 28 juni
	Veluwemeer	28, 29 juni
	Wolderwijd	15, 18, 28 juni
Ketelmeer-Vossemeer	Ketelmeer-noord	4, 5 juli
	Ketelmeer-zuid	3, 4, 6 juli
	Vossemeer	3, 11 juli
Zwarte Meer	Zwarte Meer-Oost	5, 6, 12 juli
	Zwarte Meer-West	4, 5, 6, 12 juli

Stromende wateren

In de rivieren zijn alle PQ-opnames uitgevoerd in de periode 17 juli - 30 augustus (**Tabel 2.1.2**). In sommige waterlichamen was het tijdsverschil tussen de eerste en de laatste opname erg groot, wat in combinatie met de sterk dalende waterstanden op de rivier tot een verschil in fenologische toestand op de locaties kan hebben geleid.

In de getijdenrivieren met een groot getijverschil (Oude Maas, Hollandsche IJssel) dienen alle opnames gedurende laagwater te worden uitgevoerd. Bevestiging hiervan ontbreekt echter in het logboek.

Tabel 2.1.2 Aantal opnamepunten en data veldwerk stromende wateren 2018

Waterlichaam	Aantal punten KRW	Opname-periode 2018	Netto aantal dagen
Bergsche Maas	8	20 juli	1
Bovenrijn-Waal	30	26 juli - 30 aug	4
Boven- en Beneden Merwede	20	23 juli - 26 juli	3
Brabantse Biesbosch	40	17 juli - 16 aug	6
Haringvliet-Oost	20	17 juli - 24 aug	3
Hollandsche IJssel	6	29 aug	1
IJssel	26	8 aug - 24 aug	3
Nederrijn-Lek	28	20 juli - 24 aug	4
Oude Maas	28	25 juli - 30 aug	5
Vecht-Zwarte Water	12	9 aug - 22 aug	3

Biezenkartering

In 2018 is een kartering van biezenbestanden uitgevoerd in de R8-wateren. De kartering is uitgevoerd in de periode 11 september - 31 oktober 2018 met een boot waarmee langs de oevers groeiende biezenbestanden werden geïnventariseerd (**Tabel 2.1.3**).

Tabel 2.1.3 Data veldwerk biezenkartering 2018

Waterlichaam	uitvoering per deelgebied	opname-periode 2018
Boven- en Beneden Merwede	Beneden Merwede Boven Merwede Afgedamde Maas-Noord Sliedrechtse Biesbosch	12/9 12/9 12/9 27/9
Oude Maas	Dordtse Kil Lek Noord Oude Maas Spui	13/9 11/9 11/9 11/9, 24/9 20/9
Hollandsche IJssel		11/9
Beneden-Maas	Afgedamde Maas-Zuid	10/10
Bergsche Maas		26/9
Brabantse Biesbosch	Amer Brabantse Biesbosch	26/9 27/9, 2/10, 3/10, 5/10, 8/10, 10/10, 31/10
Dordtse Biesbosch	Dordtse Biesbosch Nieuwe Merwede	27/9 26/9, 27/9
Haringvliet-Oost	Haringvliet-Oost Hollandsch Diep	13/9, 20/9 13/9
Haringvliet-West	Haringvliet-West	13/9

2.2 PQ's en opnamepunten

Stagnante wateren

Alle KRW-punten in de waterlichamen Randmeren-Zuid, Randmeren-Oost, Ketelmeer-Vossemeer en Zwarte Meer zijn opgenomen.

De meetpunten in het N2000-meetnet in het Veluwemeer (deelgebied van het waterlichaam Randmeren-Oost) zijn niet opgenomen. Van de meetpunten in het N2000-meetnet zijn er verder 7 vervallen vanwege ligging op havensteigers of op nieuw opgespoten land (Zeewolde). Er zijn 95 meetpunten verplaatst ten opzichte van de geplande coördinaten (vanwege ligging op het land, aanleg van nieuw land, aanwezigheid van fuiken, e.a.).

Stromende wateren

Alle KRW-locaties, bestaande uit een water-PQ en een oever-PQ, in de waterlichamen Boven-Rijn-Waal, IJssel, Nederrijn-Lek, Vecht-Zwarte Water, Boven- en Beneden Merwede, Oude Maas, Hollandsche IJssel, Brabantse Biesbosch, Haringvliet-Oost en Bergsche Maas zijn opgenomen. In de wateren in het getijdengebied zijn de locaties benaderd per boot (m.u.v. Noordwaard), in de andere wateren vanaf het land.

De coördinaten van de nevengeul-locatie BAKHFNVL bleken in de aangrenzende hoofdgeul te liggen. De opname is in de nevengeul uitgevoerd en de uitgevoerde coördinaten dienen te worden overgenomen.

Er is behoefte aan een betere omschrijving van het op te nemen gebied in een PQ. Dit geldt met name voor de oevers waar vooroeverdammen zijn gelegen.

Biezenkartering

Bij de biezenkartering zijn de oevers per boot of vanaf het land geïnventariseerd op het voorkomen van biezenbestanden. Ten opzichte van de vorige kartering (2012) zijn er in de Biesbosch veel nieuwe oevers bijgekomen (door de ontpolderingen van o.a. de Noordwaard).

2.3 Bepalen van soorten en bedekkingen

Stagnante wateren

Om het schatten van bedekkingen af te stemmen tussen de uitvoerenden is een afstemmingsdag georganiseerd op 5 juni door EUROFINS/Aquasense, waarop alle voor de uitvoering verantwoordelijke medewerkers aanwezig waren. Op deze dag werd ook de RWSV behandeld, zoals de vereiste harkmethode, de schatting van de groeivormen en richtlijnen voor de determinatie en validatie van soorten.

Determinatie van in het veld niet gedetermineerde soorten, zoals kranswieren, is uitgevoerd door planten in het veld te verzamelen en naderhand op naam te brengen. Hierbij hebben de experts Roelf Pot (water- en oeverplanten, draadwieren), Emile Nat (kranswieren) en Klaas van Dort (mossen) ondersteuning geboden.

Op de (veld)determinatie van een aantal soorten is een onafhankelijke validatie uitgevoerd door controle van hiervoor verzameld materiaal. Deze validatie is uitgevoerd door Roelf Pot. Uit de resultaten van de validatie, die zijn toegevoegd aan het logboek, blijkt dat de veldbepaling geen problemen heeft opgeleverd.

Voor verdere details wordt verwezen naar het logboek (Stolk e.a. 2018).

Opmerkingen:

- Waarnemingen van Snavelruppia in 3 pq's in het Zwarte Meer zijn uit het concept-gegevensbestand geschrapt, vanwege het ontbreken van gevalideerd materiaal. In de Zuidelijke Randmeren, waar deze soort ook werdesignaleerd, is wel materiaal verzameld en gevalideerd.
- Waarnemingen van Rivierfonteinkruid in het Zwarte Meer en Randmeren-Oost zijn uit het concept-gegevensbestand geschrapt omdat er sprake bleek te zijn van invoerfouten; de soort is vervangen door Doorgroeid fonteinkruid.
- Van 5 locaties in Randmeren-Oost zijn om onduidelijke reden geen kranswiermonsters verzameld zodat de soort(en) kranswier hier onbekend is.

Stromende wateren

Om het schatten van bedekkingen af te stemmen tussen is op 10 juli door EUROFINS/Aquasense een afstemmingsdag georganiseerd, waarop alle voor de uitvoering verantwoordelijke medewerkers aanwezig waren. Op deze dag is ter afstemming een gezamenlijke opname uitgevoerd op twee locatie en is de RWSV behandeld, met name waar water- en oeverPQ's dienen te worden opgenomen, de schatting van de groeivormen en richtlijnen voor de determinatie en validatie van soorten.

Determinatie van in het veld niet gedetermineerde soorten, zoals mossen en kranswieren, is uitgevoerd door planten in het veld te verzamelen en/of foto's van planten(details) te maken, en naderhand op naam te brengen. Hiervoor waren de experts Roelf Pot (water- en oeverplanten en draadwieren), Emile Nat (kranswieren) en Klaas van Dort (mossen) ingeschakeld. Daarnaast is door Roelf Pot een onafhankelijke validatie op de determinaties van een aantal soorten/soortgroepen uitgevoerd. Uit de validatie bleek dat in een aantal gevallen dat de veldterminatie in sommige gevallen onzeker is, o.a. in het geval van soorten met lintbladeren (Smalle waterweegbree, Pijlkruid, Vallisneria), en van sommige Duizendknoop-soorten.

Voor verdere details wordt verwezen naar het logboek (Stolk & Feldbrugge 2018).

Opmerkingen:

- Waarnemingen van Heen kunnen zowel Heen als Oeverbies betreffen, daarom is in de Basisrapportage één combinatietaxon Heen/Oeverbies gehanteerd. In het gegevensbestand heeft de benaming Heen betrekking op dit combinatietaxon, en kan niet onderscheiden worden van Heen *sensu stricto*.
- Waarnemingen van Dotterbloem in het zoetwatergetijdengebied betreffen waarschijnlijk altijd Spindotterbloem, en moeten in ieder geval niet als Gewone dotterbloem worden genoteerd.
- Validatie door middel van foto's van kenmerken heeft niet in alle gevallen goed gewerkt; hierdoor is van een aantal waarnemingen geen zekerheid omtrent de determinatie.
- Er zijn mogelijk determinatiefouten gemaakt in het onderscheid tussen Pijlkruid en Vallisneria.
- Indien er bij controle van een onzekere determinatie geen 100% zekerheid over de soortnaam was (bijv. door onvoldoende kwaliteit van het verzamelde monster), is de veronderstelde soortnaam in het bestand opgenomen zonder verdere vermelding van de onzekerheid.

Biezenkartering

Bij de biezenkartering zijn van alle aangetroffen bestanden de soortsamenvatting en oppervlakte bepaald. Er zijn 6 soorten biezen onderscheiden.

Opmerkingen

- Het onderscheid tussen het recent in twee soorten gesplitste taxon Heen (*Bolboschoenus maritimus*) was in sommige gevallen onduidelijk; uiteindelijk zijn deze allemaal in het combinatietaxon Heen/Oeverbies ondergebracht.

2.4 Gegevensbestanden

Stagnante en stromende wateren

De door EUROFINS/Aquasense opgestelde gegevensbestanden zijn middels een issue-log automatisch gecontroleerd op inconsistenties, zoals het ontbreken van gegevens en onmogelijke combinaties (bijv. doorzicht groter dan diepte), en vervolgens in het gevraagde format in conceptvorm aangeleverd aan Rijkswaterstaat-CIV. Bij een steekproefsgewijze controle bleken nog enkele fouten in het databestand te zitten (niet kloppende bedekkingen en incorrecte soortnamen). Na overleg hierover zijn deze punten door de opdrachtnemer aangepast in de gegevensbestanden.

Biezenkartering

Het aangeleverde (concept)gegevensbestand is een excel-file met de typering en locaties (RD-coördinaten) van 633 biezenbestanden in de waterlichamen Boven- en Beneden Merwede, Oude Maas, Hollandsche IJssel, Haringvliet-Oost, Haringvliet-West, Brabantse Biesbosch, Dordtse Biesbosch, Bergsche Maas en Beneden-Maas.

2.5 Logboeken

Om alle bijzonderheden vast te leggen die tijdens de bemonstering hebben plaatsgevonden wordt bij het gegevensbestand een logboek aangeleverd. De volgende logboeken behoren bij de aangeleverde gegevensbestanden:

Stagnante wateren: Logboek Waterplantenkartering 2018. Waterlichamen: Randmeren-Zuid, Randmeren-Oost, Ketelmeer/Vossemeer en Zwartemeer (R. Stolk, S. Honcoop & J. van Deelen. Eurofins/Aquasense Rapportnr. STAG-2018, december 2018).

Stromende wateren: Logboek Waterplantenkartering 2018. Waterlichamen: Bergsche Maas, Boven- en Beneden Merwede, Boven Rijn-Waal, Brabantse Biesbosch, Haringvliet Oost, Hollandsche IJssel, IJssel, Nederrijn-Lek, Oude Maas en Vecht-Zwarte Water. (R. Stolk & M. Feldbrugge. Eurofins/Aquasense Rapportnr. STRO-2018, december 2018).

Biezenkartering: Biezenkartering 2018 Zoetwatergetijdengebied. Datarapportage. (N. Eimers. BTL Advies B.V.).

In de logboeken is in principe alle informatie opgenomen over de uitvoering, resultaten en aanvullende afwijkingen / bijzonderheden die van belang kunnen zijn bij de verwerking en interpretatie van het gegevensbestand.

Gegevens als datum, afwijkingen in coördinaten, veranderingen op de locatie, weersomstandigheden, waterstanden, opvallende verschijnselen op de locatie (verstoring, werkzaamheden, toegankelijkheid, erosie/sedimentatie, opvallend zwerfvuul, indicaties voor

(polder)lozingen), locatiefoto's zijn in of als bijlage bij de logboeken gedocumenteerd. Bij de logboeken zijn fotosets aangeleverd van locaties (KRW-locaties rivieren, belangrijke locaties biezenkartering) en plantenwaarnemingen in het veld en op het lab (KRW-locaties meren en rivieren).

De resultaten van de validatie van soortsdeterminaties zijn in de logboeken te vinden, evenals de rapportages over de bevindingen van de (externe) experts.

2.6 Gegevensverwerking

Voor de rapportage is uitgegaan van de definitieve gegevensbestanden in Donar-format. Deze bestanden zijn omgezet in tabellen per waterlichaam, waarin de presenties (aantal opnames aanwezig) en gemiddelde bedekkingspercentage (in stromende wateren van de waterp'q's) van soorten en soortgroepen zijn weergegeven. Op basis van deze gegevens zijn de trend-grafieken voor soorten en groeivormen aangevuld.

Met de data zijn de meetpunten- en meetwaardenbestanden voor invoer in Aquokit samengesteld (**Tabel 2.6.1**; zie Aquo-kit 2017, Kerkum 2017a,b). De data zijn aangevuld met de fyto benthosgegevens van 2018 (Moedt 2018), en waarden voor de oevervegetatie (Coops, 2015). Hiervoor zijn voor de M-wateren de gegevens van rietoevers gebruikt uit 2012/2013, terwijl gegevens uit de in 2018 uitgevoerde biezenkartering zijn gebruikt vooreen update van de biezenarealen in de R8-wateren.

Na acceptatie van deze bestanden door Aquo is vervolgens de toetsing uitgevoerd waarbij de EKR waarden worden berekend.

Tabel 2.6.1 Aquokit gegevens waterlichamen

waterlichaam	meetobject	watertype	abundantieparameters
Randmeren-Zuid	NL92_EEMMDK23	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTD BPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG
Randmeren-Oost	NL92_VELWMMDN	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTD BPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG
Ketelmeer-Vossemeer	NL92_KETMWT	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTD BPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG
Zwarte Meer	NL92_RAMSDP	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTD BPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG

Tabel 2.6.1 (vervolg)

waterlichaam	meetobject	watertype	abundantieparameters
Bergsche Maas	NL94_6	R8	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN OPPVTFTFTE - MFT_BIES AANTL - (Biotaxon)
Boven Rijn en Waal	NL93_OPHMT921	R7	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN AANTL - (Biotaxon)
Boven- en Beneden Merwede	NL94_BOVENMERWED E_B	R8	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN OPPVTFTFTE - MFT_BIES AANTL - (Biotaxon)
Brabantse Biesbosch	NL94_BRABANTSEBIES BOSC_A	R8	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN OPPVTFTFTE - MFT_BIES AANTL - (Biotaxon)
Haringvliet-oost	NL94_HOLLANDSCHDI EP_A	R8	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN OPPVTFTFTE - MFT_BIES AANTL - (Biotaxon)
Hollandsche IJssel	NL94_HOLLANDSCHEIJ SSEL_A	R8	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN OPPVTFTFTE - MFT_BIES AANTL - (Biotaxon)
IJssel	NL93_VEESSN	R7	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN AANTL - (Biotaxon)
Nederrijn-Lek	NL93_ELSTOT	R7	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN AANTL - (Biotaxon)
Oude Maas	NL94_OUDMS_A	R8	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN OPPVTFTFTE - MFT_BIES AANTL - (Biotaxon)
Vecht-Zwarte Water	NL99_HASSNWT	R7	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - sSUBMSPTDAGN AANTL - (Biotaxon)

NB De parameter sSUBMSPTDAGN betreft de bedekking van alle watervegetatie inclusief draadwieren. In de Rijkswateren worden echter draadwieren niet tot de waterplanten gerekend. Om een trendbreuk te vermijden en om meer fundamentele redenen (1. hogere draadwierbedekking is geen positieve bijdrage aan de totale bedekking; 2. in de opzet van de maatlaten is geen rekening gehouden met het meetellen van draadwieren) heeft in de Aquokit-dataset de parameter sSUBMSPTDAGN betrekking op de bedekking van waterplanten exclusief draadwier/flab.

3 Resultaten

[3.1 Randmeren-Zuid](#)

[3.2 Randmeren-Oost](#)

[3.3 Ketelmeer-Vossemeer](#)

[3.4 Zwarte Meer](#)

[3.5 Boven-Rijn en Waal](#)

[3.6 Nederrijn-Lek](#)

[3.7 IJssel](#)

[3.8 Boven- en Beneden Merwede](#)

[3.9 Oude Maas](#)

[3.10 Brabantse Biesbosch](#)

[3.11 Haringvliet-Oost](#)

[3.12 Hollandse IJssel](#)

[3.13 Bergsche Maas](#)

[3.14 Vecht-Zwarte Water](#)

3.1 Randmeren-Zuid



Het Gooimeer bij Naarden (foto: Scirpus)

Monitoring 2018 – In de periode 15-26 juni 2018 zijn alle 160 KRW-punten opgenomen, en in totaal 1054 punten voor de N2000-kartering.

Toestand en trends – Er zijn opnamegegevens beschikbaar uit 2005-2012, 2015 en 2018. De totale waterplantenbedekking in 2018 is sterk toegenomen in vergelijking met alle voorgaande meetjaren (**Fig. 3.1.1** en **Fig. 3.1.2**). De draadwierbedekking schommelt tussen de jaren, en is in 2018 vergelijkbaar met 2015. Het aantal soorten neemt nog steeds toe. In 2018 zijn 21 soorten macrofyten aangetroffen. De soorten en bedekkingen uit de KRW-meetpunten komen goed overeen met die uit de N2000-kartering, waarin een veel groter aantal punten wordt gemeten.

Zeer opvallend was het verschijnen van Snavelruppia (*Ruppia maritima*) op 17 meetpunten in het Eemmeer/Nijkerkernauw. Op een aantal plaatsen had Snavelruppia zelfs een hoge bedekking (tot 50%). Voor het voorkomen van deze brakwatersoort in dit gebied is vooralsnog geen goede verklaring gevonden.

De opkomst van Sterkranswier (*Nitellopsis obtusa*) werd al verwacht en is vermoedelijk al begonnen in de voorgaande jaren, waarin geen opname is uitgevoerd. Alle 8 locaties waar Sterkranswier is gevonden, waarvan één met een bedekking van 90%, bevonden zich nabij de oude-landoever van het Gooimeer tussen Naarden en Huizen.

Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) is op een redelijk groot aantal locaties aangetroffen en lijkt aan een opmars bezig. Er is ook een opvallende toename van de twee waterpest-soorten te zien (**Tabel 3.1.2**); opmerkelijk is dat de opmars van Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*), die rond 2010 begon, gevolgd is door een snelle toename van Brede waterpest (*Elodea canadensis*). De Brede waterpest lijkt de Smalle waterpest nu te hebben bijgehaald.

Sinds 2015 is er een sterke toename geweest in de bedekkingen van Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*) en Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), de twee soorten waterplanten die in de afgelopen jaren de grootste overlast hebben veroorzaakt voor de watersport. In de zomer van 2018 was de overlast zeer groot en is er op diverse plaatsen in vooral het Gooimeer gemaaid.

Tegelijkertijd lijkt het erop dat de smalbladige soorten Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), Tenger fonteinkruid (*P. pusillus*) en Zannichellia (*Zannichellia palustris*) enigszins afnemen.

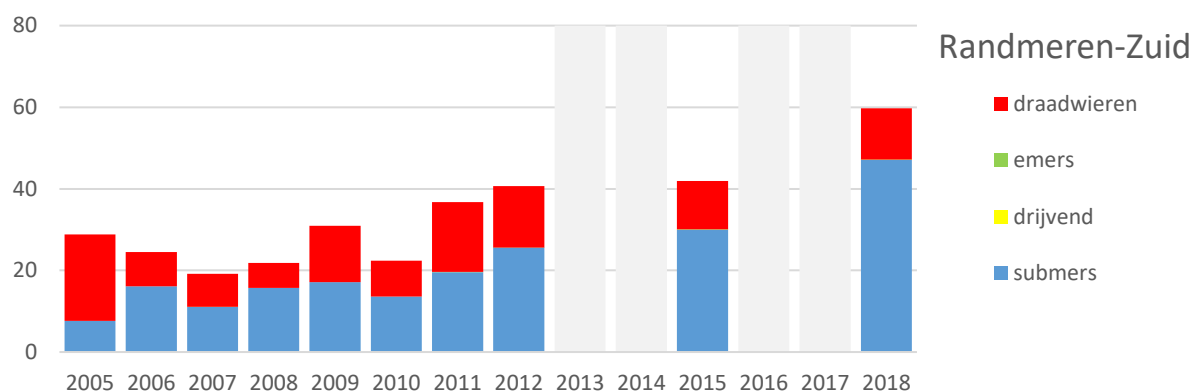


Fig. 3.1.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in de Randmeren-Zuid in de periode 2005-2018.

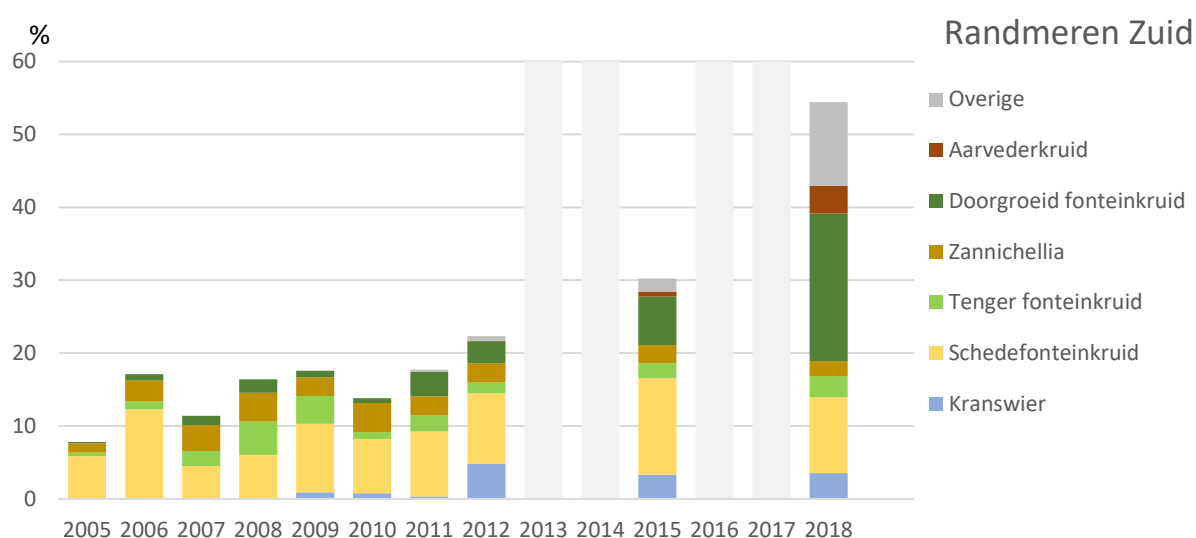


Fig. 3.1.2 Cumulatieve bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in de Zuidelijke Randmeren.

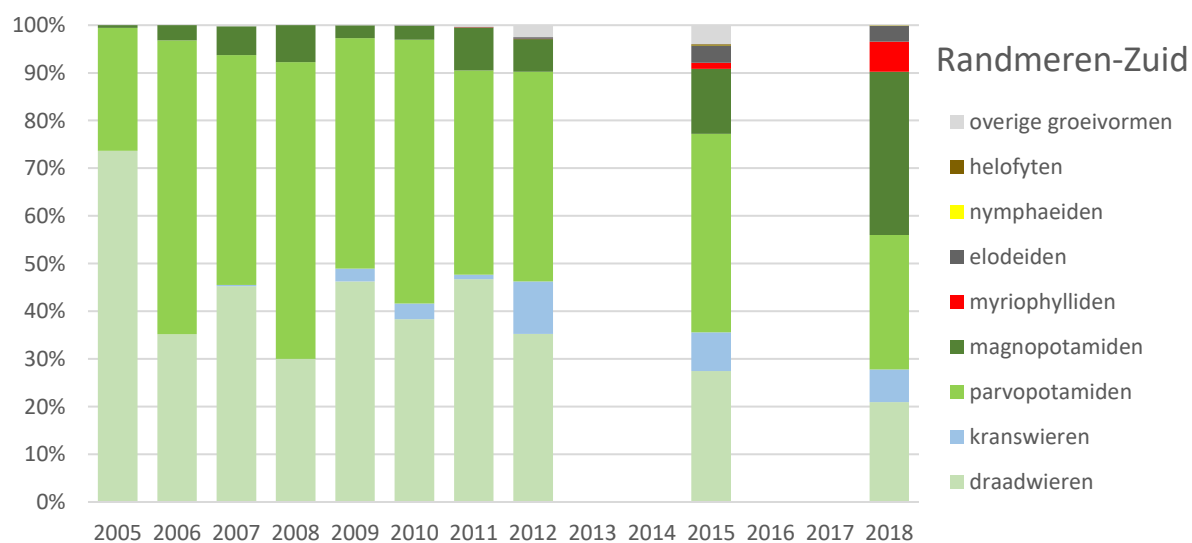


Fig. 3.1.3 Aandeel van groeivormen van waterplanten in de Zuidelijke Randmeren

Nieuwe- en opvallende soorten - Nieuwe soorten ten opzichte van eerder meetjaren (**Tabel 3.1.1**) waren Breekbaar kransblad (*Chara globularis*, in 1 opname), Sterkranswier (*Nitellopsis obtusa*, in 8 opnames en 25 gridpunten), Glanzig fonteinkruid (*Potamogeton lucens*, op 5 gridpunten), Kleine egelskop (*Sparganium emersum*, op 3 gridpunten), Snavelruppia (*Ruppia maritima* (in 8 opnames en 9 gridpunten), Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*) en Witte waterlelie (*Nymphaea alba*, in 1 opname). Vooral het relatief grote aantal vondsten van Snavelruppia (vooral langs de oude landzijde van het Eemmeer, soms met hoge bedekking) is opmerkelijk omdat het een typische brakwatersoort betreft. Een andere opmerkelijke waarneming betreft Witte waterlelie die op één plaats middenin het Gooimeer werd aangetroffen.

Tabel 3.1.1 Soorten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in de Zuidelijke Randmeren gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Breekbaar kransblad (<i>Chara globularis</i>)	1	-
Glanzig fonteinkruid (<i>Potamogeton lucens</i>)	0	5
Kleine egelskop (<i>Sparganium emersum</i>)	0	3
Snavelruppia (<i>Ruppia maritima</i>)	8	17
Sterkranswier (<i>Nitellopsis obtusa</i>)*	8	33
Veelwortelig kroos (<i>Spirodela polyrhiza</i>)	0	1
Witte waterlelie (<i>Nymphaea alba</i>)	1	-

Sterkranswier is al in 2015 op N2000-meetpunten aangetroffen, maar niet in KRW-pq's.

Tabel 3.1.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in de Zuidelijke Randmeren

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	37	219
Brede waterpest (<i>Elodea canadensis</i>)	42	211

KRW-beoordeling – De ondergrens voor het GEP in de Zuidelijke Randmeren is 0,45. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Randmeren-Zuid Goed (**Tabel 3.1.3**).

Tabel. 3.1.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL92_RANDMEREN_ZUID, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Submers	Drijfblad -planten	Emers	Oever	Soorten- samenstelling	EKR ov. waterflora
Randmeren- Zuid	0.415					0.729	0.572
Gooimeer	0.494	0.925	0.000	0.000	0.188	0.829	0.662
Eemmeer	0.382	0.737	0.000	0.000	0.083	0.649	0.516
Nijkerkernauw	0.370	0.660	0.000	0.000	0.241	0.710	0.540

Natura 2000 - n.v.t.

3.2 Randmeren-Oost



Het Wolderwijd bij Harderwijk (foto: Scirpus)

Monitoring 2018 – In de periode 15-29 juni 2018 zijn alle 160 KRW-punten opgenomen. De Natura2000-gridkartering is uitgevoerd op 1054 punten in het Wolderwijd, Nuldernauw en Drontermeer. In het Veluwemeer zijn alleen de KRW-punten opgenomen.

Toestand en trends – De reeks opnamegegevens van de KRW-meetpunten omvat de jaren 2005-2012, 2015 en 2018.

De totale waterplantenbedekking in 2018 is vergelijkbaar met 2015 (**Fig. 3.2.1** en **Fig. 3.1.2**). Het totale areaal begroeid met kranswieren blijft min of meer stabiel, maar er treden wel opvallende verschuivingen op in de soortensamenstelling in de kranswieren: Teer kransblad (*Chara virgata*) is sterk aan het toenemen, terwijl Gebogen kransblad (*Chara connivens*) lijkt af te nemen. Het begroeid areaal en de bedekking van Sterkranswier (*Nitellopsis obtusa*) blijven sterk toenemen.

Bij de overige waterplanten is de sterke toename van Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), en ook van Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) en Brede waterpest (*E. canadensis*), opvallend. De toename van Puntig fonteinkruid (*Potamogeton mucronatus*), die in 2015 voor het eerst werd gesignaleerd, lijkt door te zetten.

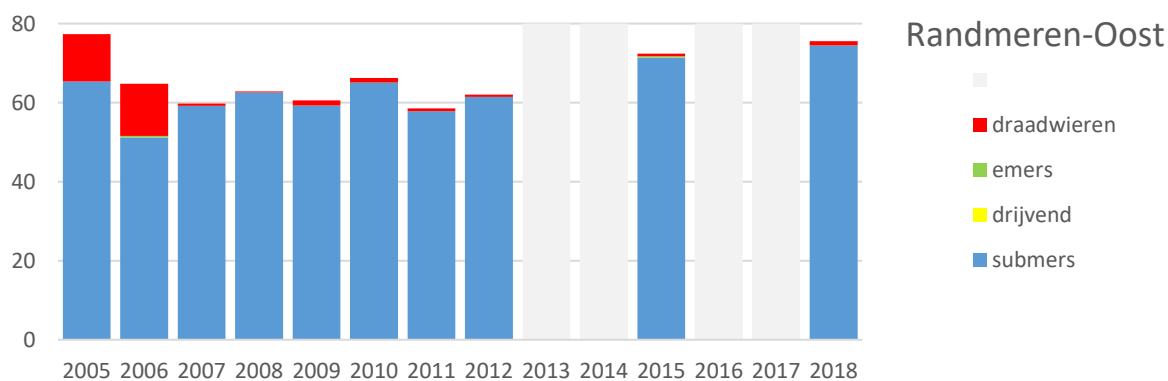


Fig. 3.2.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in de Randmeren-Oost in de periode 2005-2018.

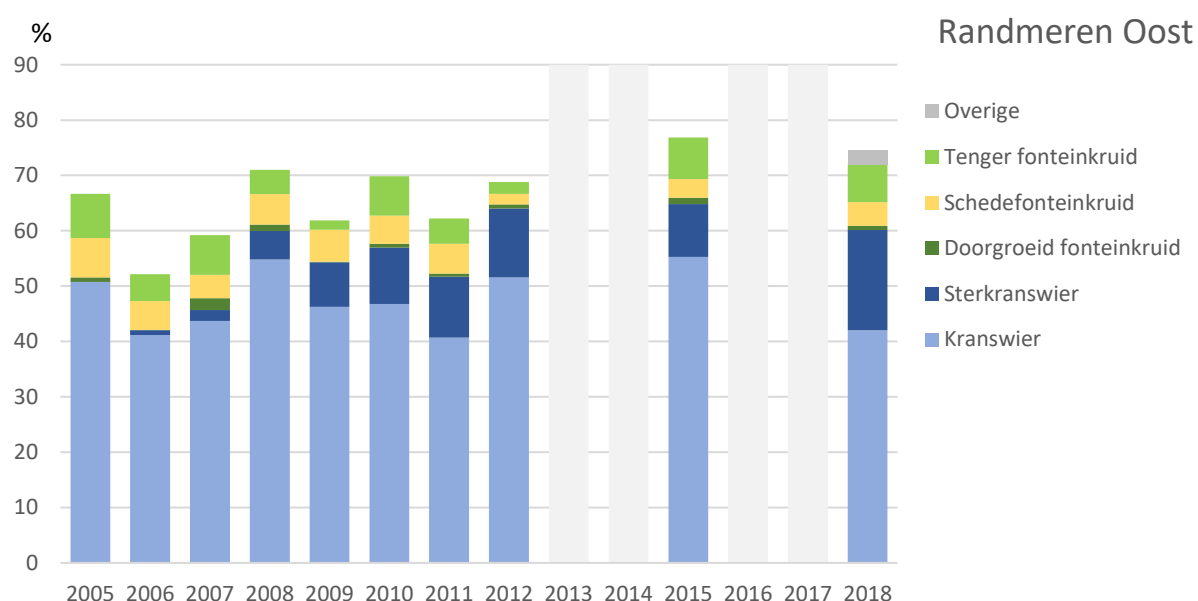


Fig. 3.2.2 Cumulatieve bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in de Oostelijke Randmeren.



Fig. 3.2.3 Aandeel van groeivormen van waterplanten in de Zuidelijke Randmeren

Nieuwe- en opvallende soorten - Er zijn in 2018 twee nieuwe soorten kranswier aangetroffen: Klein boomglanswier (*Tolypella glomerata*) en Vertakt boomglanswier (*T. intricata*) (**Tabel 3.2.1**). Verder zijn Puntkroos (*Lemna trisulca*), Gele plomp (*Nuphar lutea*), Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Kleine egelskop (*Sparganium emersum*) voor het eerst in de Oostelijke Randmeren gevonden, evenals de emergente soorten Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*) en Zwanenbloem (*Butomus umbellatus*). Met uitzondering van de kranswieren zijn al deze soorten waarschijnlijk via de in het randmeer uitmondende beken in het gebied terechtgekomen.

Tabel 3.2.1 Soorten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in de Oostelijke Randmeren gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Gele plomp (<i>Nuphar lutea</i>)	0	1
Klein boomglanswier (<i>Tolypella glomerata</i>)	3	5
Kleine egelskop (<i>Sparganium emersum</i>)	0	2
Kleine lisdodde (<i>Typha angustifolia</i>)	1	3
Puntkroos (<i>Lemna trisulca</i>)	1	3
Vertakt boomglanswier (<i>Tolypella intricata</i>)	1	1
Witte waterlelie (<i>Nymphaea alba</i>)	0	1
Zwanenbloem (<i>Butomus umbellatus</i>)	1	3

Tabel 3.2.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in de Oostelijke Randmeren

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	19	68
Brede waterpest (<i>Elodea canadensis</i>)	4	7

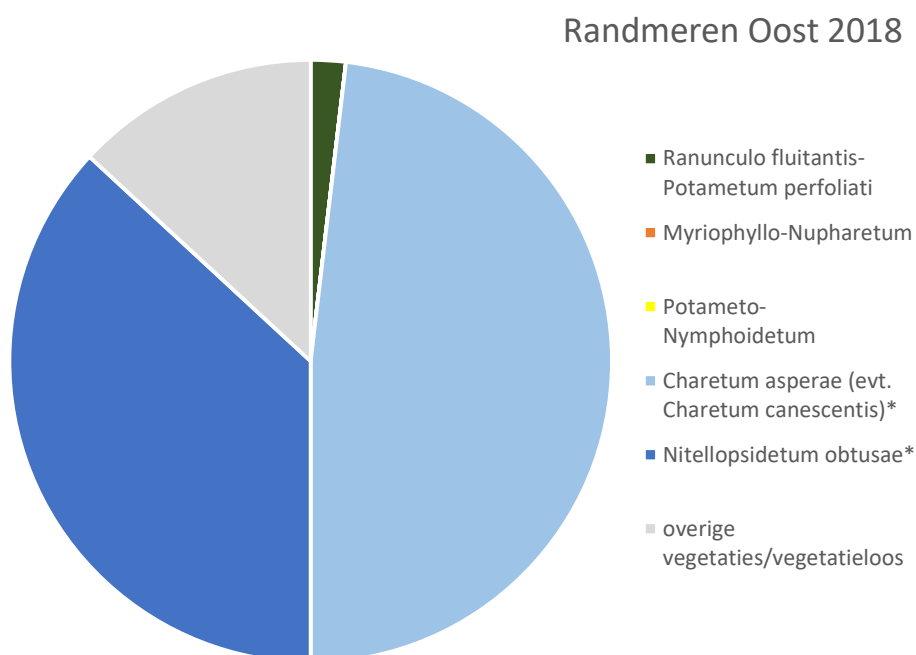
KRW-beoordeling – De ondergrens voor het GEP in de Oostelijke Randmeren is 0,55. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Randmeren-Oost Goed (Tabel 3.2.3).

Tabel. 3.2.3 EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam NL92_RANDMEREN_OOst, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Submers	Drijfblad -planten	Emers	Oever	Soorten- samenstelling	EKR ov. waterflora
Randmeren- Oost	0.495					0.899	0.646
Drontermeer	0.510	0.886	0.000	0.001	0.401	0.809	0.719
Veluwemeer	0.469	0.873	0.000	0.000	0.193	0.948	0.708
Wolderwijd	0.491	0.936	0.000	0.008	0.127	0.909	0.700
Nuldernauw	0.509	0.954	0.000	0.002	0.190	0.928	0.719

Natura 2000 - Het Natura2000 gebied Veluwerandmeren, dat grotendeels overlapt met het KRW-waterlichaam, is o.a. aangewezen voor de habitattypen H3140 (Kranswierwateren) en H3150 (Meren met Krabbescheer en fonteinkruiden). De waterplantenkartering in 2018 is niet gebiedsdekkend uitgevoerd want in het Veluwemeer zijn alleen opnamen voor het KRW-meetnet gemaakt. Daardoor is het niet mogelijk een volledige habitattypenkaart voor 2018 te maken.

Het ondiepe open water van de Veluwerandmeren is voor het grootste deel begroeid met de associatie van Ruw kransblad en de associatie van Sterkranswier (**Fig. 3.2.4**), die beide kenmerkend zijn voor het habitatype H3140. Het habitatype H3150 waarvoor het gebied ook is aangewezen, komt slechts in een klein deel van het gebied voor.



Figuur 3.2.4 Aandeel van plantengemeenschappen in de PQ-opnames van de Oostelijke Randmeren

3.3 Ketelmeer-Vossemeer



Het Vossemeer nabij Roggebotsluis (foto: Scirpus)

Monitoring 2018 – In de periode 3-11 juli 2018 zijn 88 PQ's opgenomen verspreid over alle dieptezones. Er zijn in totaal 526 punten opgenomen voor de N2000-kartering.

Toestand en trends – De bedekking met waterplanten is in 2018 duidelijk hoger dan in 2015 (**Fig. 3.3.1** en **Fig 3.3.2**). Draadwier heeft een hogere bedekking, maar een lagere presentie, mogelijk als gevolg van verschillende opnametijdstippen in de verschillende jaren. Het bedekkingsverschil is voornamelijk toe te schrijven aan de sterke toename ten opzichte van 2015 van Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*) en Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*). Opvallend is de sterke afname van kranswieren (verschillende *Chara*-soorten, *Nitellopsis obtusa* en *Nitella mucronata*) en Rivierfonteinkruid (*Potamogeton nodosus*). Daarentegen zijn Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*), Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) en Smalle waterweegbree (*Alisma gramineum*) duidelijk toegenomen ten opzichte van alle voorgaande meetjaren.

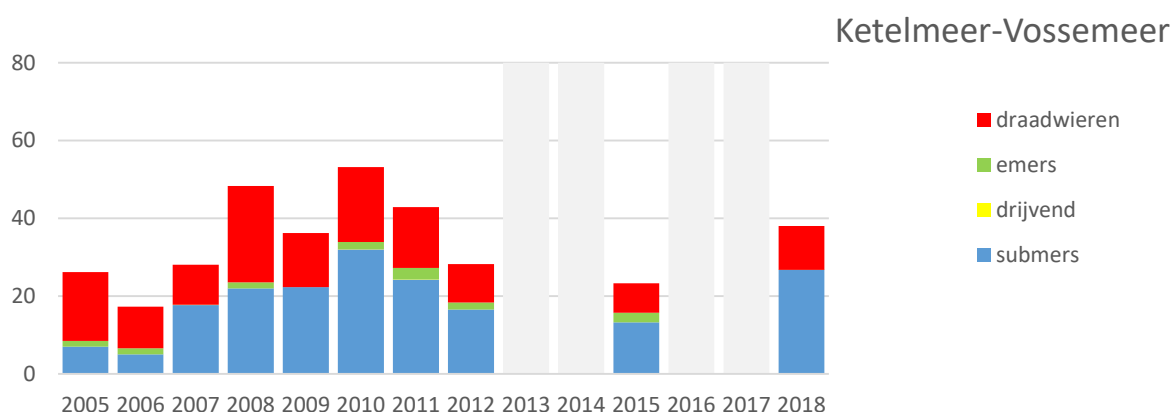
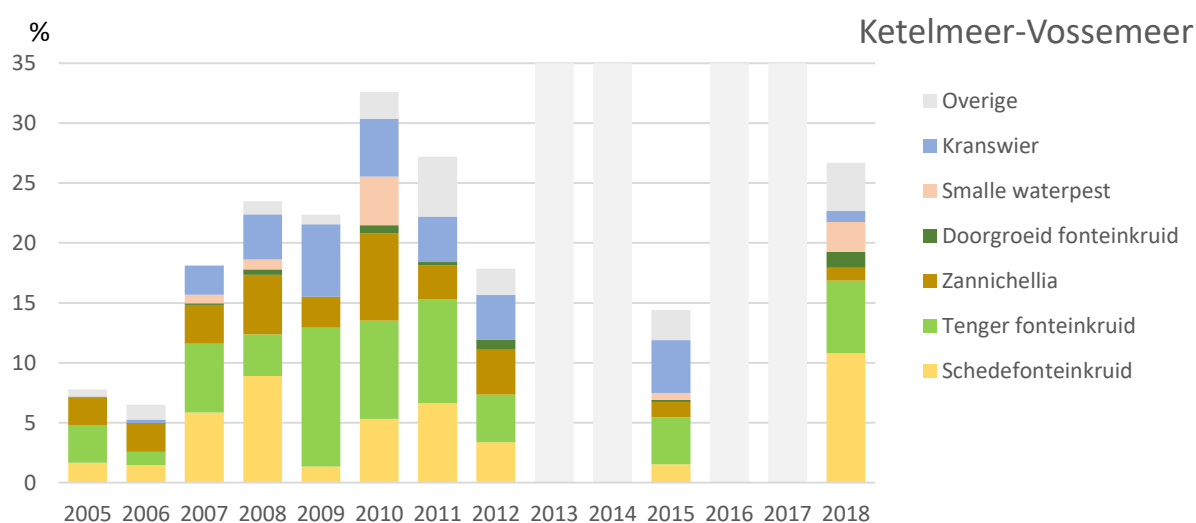
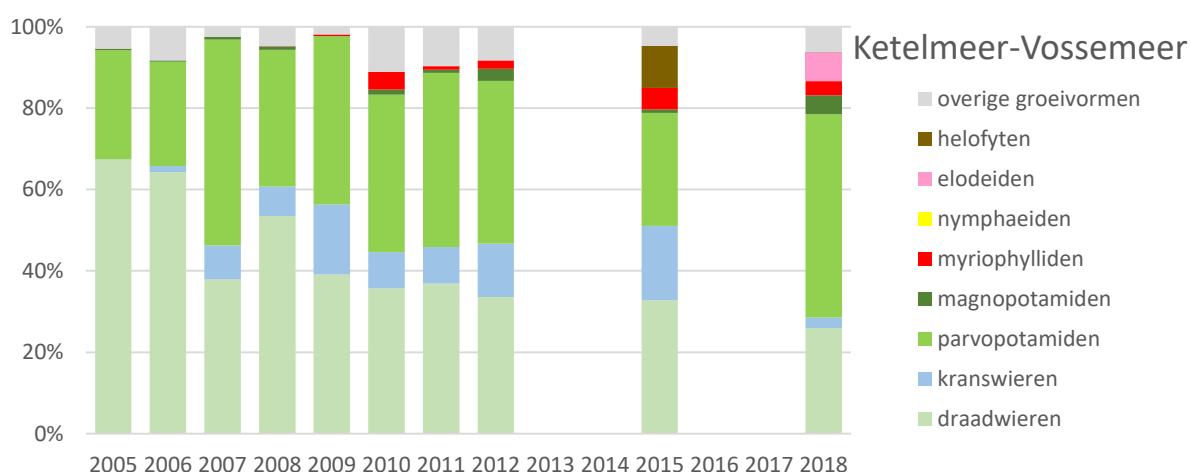


Fig. 3.3.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in het Ketelmeer-Vossemeer in de periode 2005-2018.



Figuur 3.3.1 Bedekking (%) van soorten waterplanten in het KRW-waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer 2005-2018



Figuur 3.3.2 Relatieve abundantie (%) van groeivormen van waterplanten in het KRW-waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer 2005-2018

Nieuwe- en opvallende soorten – In 2018 werden als nieuwe soorten in het Ketelmeer-Vossemeer Plat fonteinkruid (*Potamogeton compressus*) (op 1 meetpunt) en Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*) (op 2 meetpunten) gevonden; ook is Gesteelde zannichellia (*Zannichellia palustris* ssp. *pedicellata*) op 2 punten aangetroffen.

De mossoorten Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*) en Kleisnavelmos (*Oxyrrhynchium hians*) werden als nieuwe mos-soorten aangetroffen; opmerkelijk is dat deze soorten in > 1 m diep water werden gevonden, wat doet vermoeden dat het niet de oorspronkelijke groeiplaatsen betreft maar ingespoeld materiaal.

N.B. in de in 2016 aangelegde ondiepe zones langs IJsseloog, de Schokkerplaat en de Kamperplaat zijn in afzonderlijk onderzoek in 2018 naast veel van de in het MWTL-meetnet gevonden soorten, ook nog de soorten Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*) en Dwergkroos (*Lemna minuta*) aangetroffen.

Tabel 3.3.1 Soorten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in Ketelmeer-Vossemeer gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Plat fonteinkruid (<i>Potamogeton compressus</i>)	0	1
Veelwortelig kroos (<i>Spirodela polyrhiza</i>)	0	2
Gewoon dikkopmos (<i>Brachythecium rutabulum</i>)	1	1
Kleisnavelmos (<i>Oxyrrhynchium hians</i>)	2	2

Tabel 3.3.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in Ketelmeer-Vossemeer

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	33	90

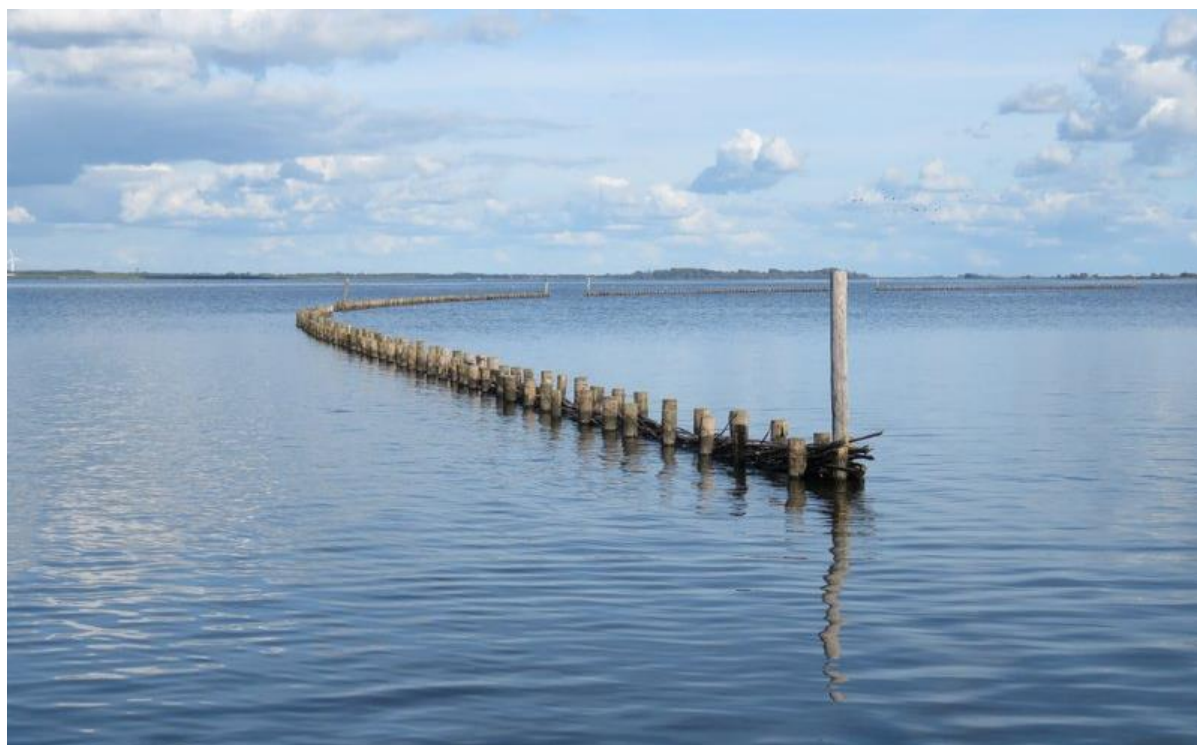
KRW-beoordeling – De ondergrens voor het GEP in het Ketelmeer-Vossemeer is 0,25. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer Goed (Tabel 3.3.3).

Tabel. 3.3.3 EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam NL92_KETELMEER, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Submers	Drijfblad -planten	Emers	Oever	Soorten- samenstelling	EKR ov. waterflora
Ketelmeer- Vossemeer	0.348					0.605	0.477
Ketelmeer Noord	0.286	0.531	0.000	0.001	0.124	0.625	0.456
Ketelmeer Zuid	0.308	0.591	0.000	0.032	0.043	0.564	0.436
Vossemeer	0.450	0.788	0.000	0.004	0.335	0.625	0.538

Natura 2000 - n.v.t.

3.4 Zwarte Meer



Wiependam langs de zuidoever van het Zwarte Meer (foto: Scirpus)

Monitoring 2018 - In de periode 4-12 juli 2018 zijn 124 KRW-PQ's opgenomen verspreid over alle dieptezones. Er zijn in totaal 460 punten opgenomen voor de N2000-kartering.

Toestand en trends - In de afgelopen 10 jaar schommelt de watervegetatiebedekking tussen 20 en 40% (Fig. 3.4.1 en Fig 3.4.2). De emerse vegetatie is in de afgelopen 5 jaar bijna geheel verdwenen, vooral door het afsterven van de Mattenbiesvelden in het oostelijke deel van het Zwarte Meer. Er is een toename te zien van kranswieren, Smalle waterpest (*Elodea nuttalli*), Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*) en Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*). Het lijkt er daarnaast op dat er een achteruitgang plaatsvindt van Zannichellia (*Zannichellia palustris*).

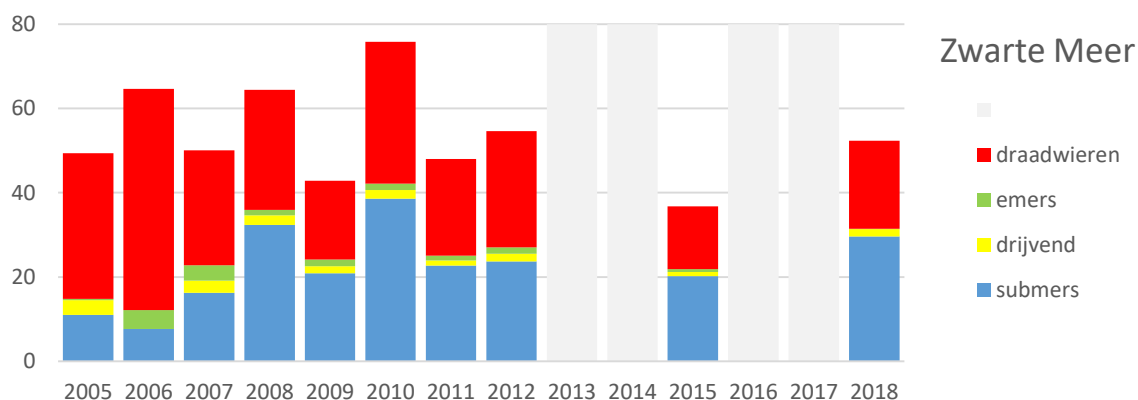
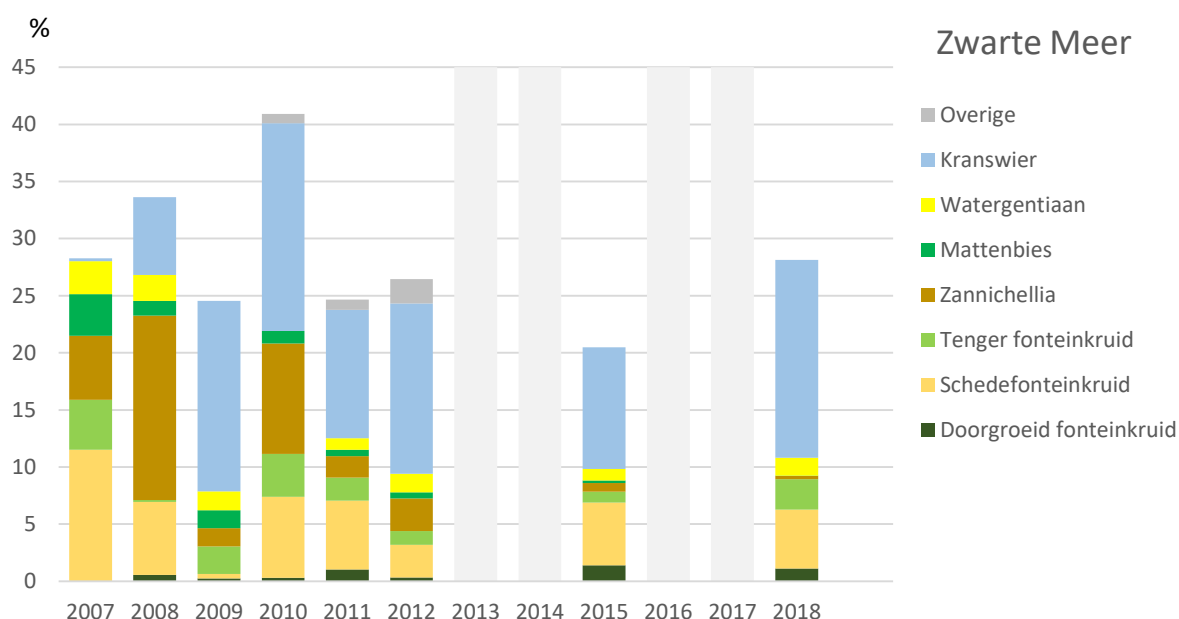
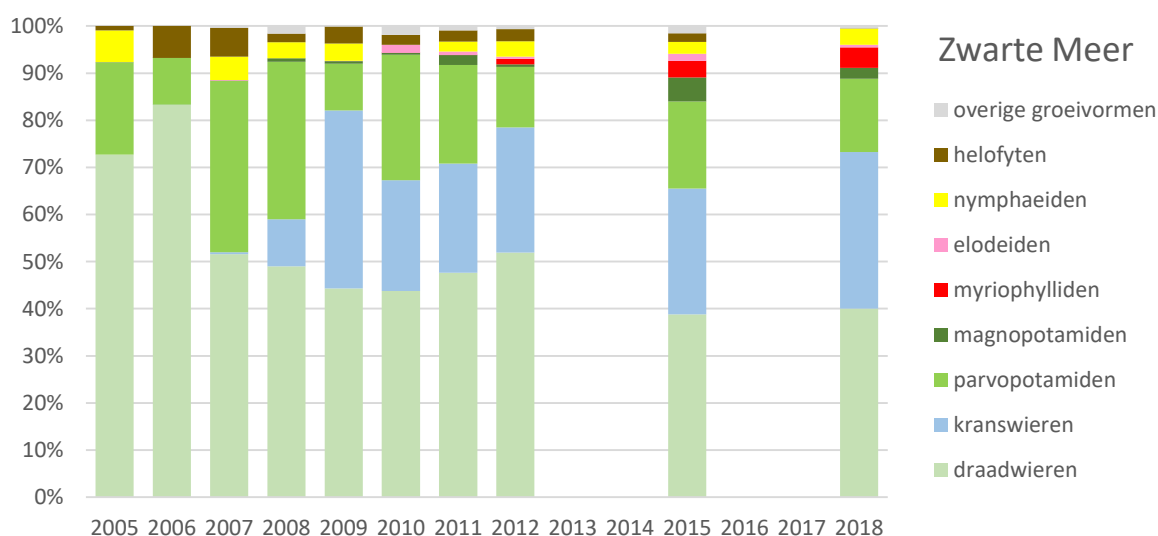


Fig. 3.4.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in het Zwarte Meer in de periode 2005-2018.



Figuur 3.4.2 Bedekking (%) van soorten waterplanten in het KRW-waterlichaam Zwarte Meer 2005-2018.



Figuur 3.4.3 Relatieve abundantie (%) van groeivormen van waterplanten in het KRW-waterlichaam Zwarte Meer 2005-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - In 2018 zijn twee - niet eerder in het Zwarte Meer gevonden - soorten glanswier aangetroffen, te weten Puntdragend glanswier (*Nitella mucronata*, op 2 meetpunten) en Buigzaam glanswier (*Nitella flexilis*, op 1 meetpunt). Andere soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de MWTL-punten in het Zwarte Meer werden aangetroffen zijn Gewoon bronmos (*Fontinalis antipyretica*) en Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*) (Tabel 3.4.1).

Tabel 3.4.1 Soorten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het Zwarte Meer gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Buigzaam glanswier (<i>Nitella flexilis</i>)	1	1
Doorschijnend sterrenkroos (<i>Callitriche truncata</i>)	2	2
Gewoon bronmos (<i>Fontinalis antipyretica</i>)	1	1
Puntdragend glanswier (<i>Nitella mucronata</i>)	1	1
Veelwortelig kroos (<i>Spirodela polyrhiza</i>)	2	4

Doorschijnend sterrenkroos is in 2015 al in N2000-meetpunten aangetroffen.

Tabel 3.4.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het Zwarte Meer

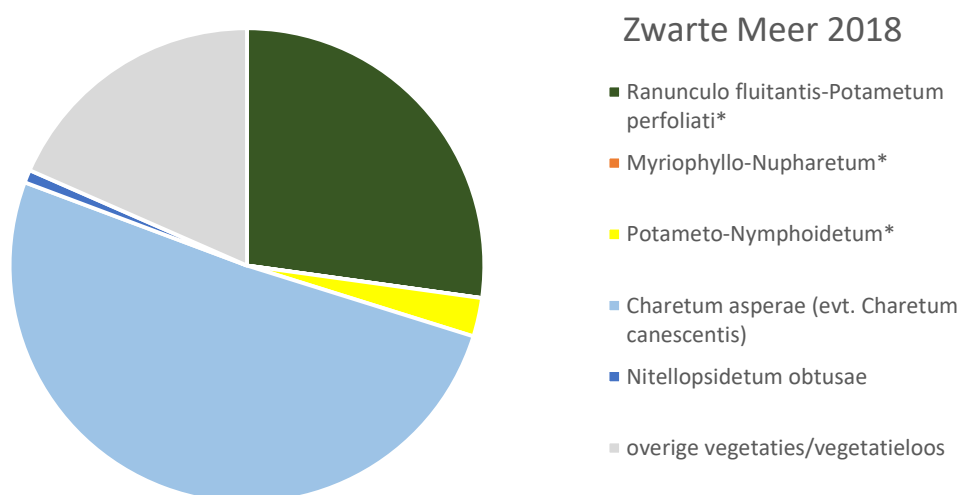
soort	aantal KRW-pq's	aantal N2000-meetpunten
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	21	45

KRW-beoordeling – De ondergrens voor het GEP in het Zwarte Meer is 0,33. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Zwarte Meer Goed (Tabel 3.4.3).

Tabel. 3.4.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL92_ZWARTEMEER, op basis van de meetgegevens uit 2018

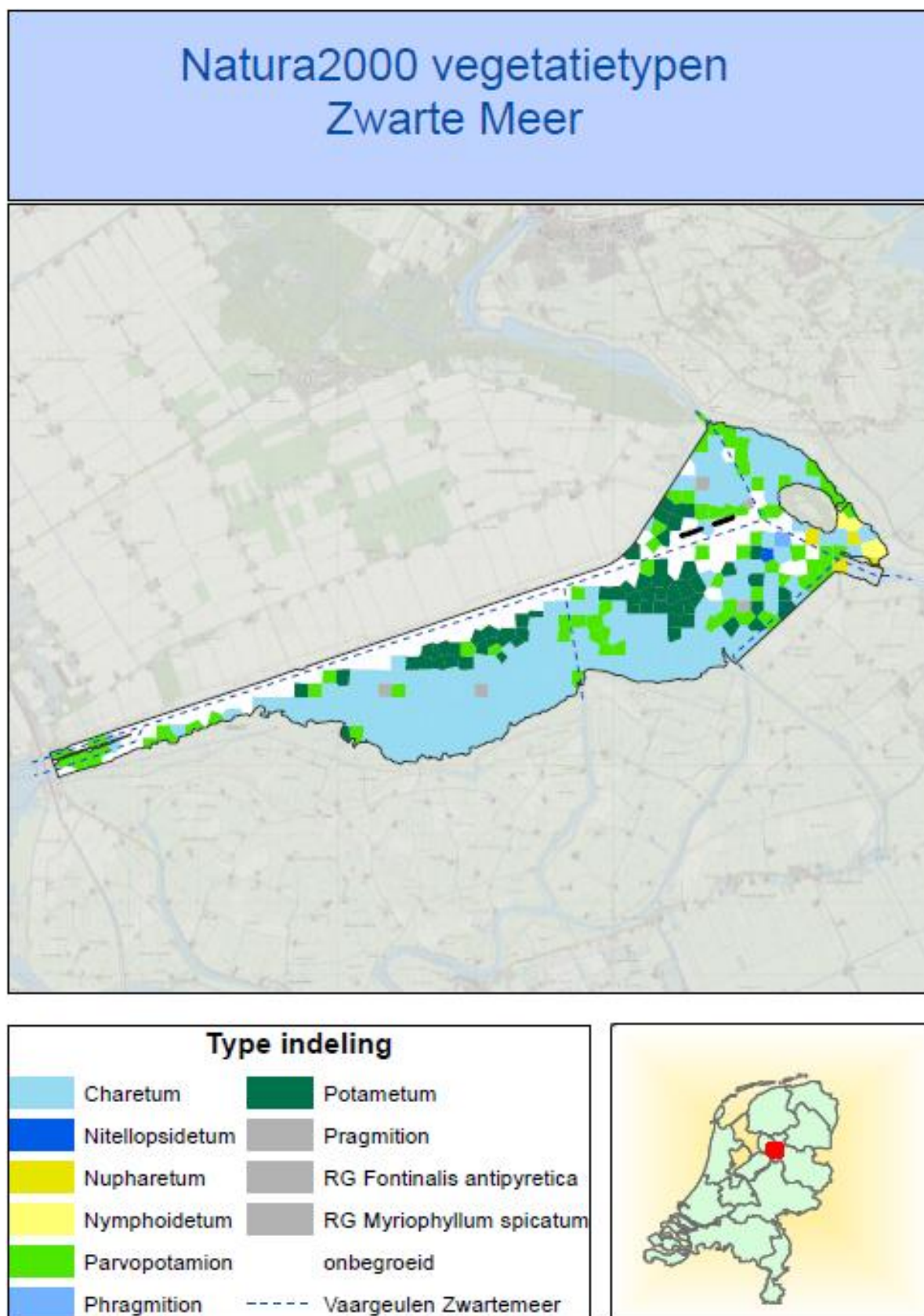
	Abundantie groeivormen	Submers	Drijfblad- planten	Emers	Oever	Soorten- samenstelling	EKR ov. waterflora
Zwarte Meer	0.456					0.835	0.697
Zwarte Meer Oost	0.438	0.443	0.852	0.007	0.442	0.843	0.641
Zwarte Meer West	0.473	0.806	0.000	0.001	0.421	0.826	0.650

Natura 2000 - Het Zwarte Meer is aangewezen voor de habitattypen H3140 (Kranswierwateren) en H3150 (Meren met Krabbescheer en fonteinkruiden). Sinds de aanwijzing (2010) is het areaal van de kranswierbegroeiingen sterk toegenomen.



Figuur 3.4.4 Aandeel van plantengemeenschappen in de PQ-opnames van het Zwarte Meer

Figuur 3.4.5 (ontwerp-) vegetatietypenkaart Zwarte Meer 2018



3.5 Boven-Rijn en Waal



De Waal bij de Klompenwaard (foto: Scirpus)

Monitoring 2018 - De locaties in het waterlichaam Boven-Rijn Waal zijn opgenomen in de periode 26 juli - 30 augustus. Er zijn in totaal 30 locaties bezocht, waarvan 20 langs de hoofdgeul en 10 langs nevengeulen. Er zijn 6 nieuwe locaties toegevoegd t.o.v. vorige meetjaren.

Toestand en trends - Door de grote verschillen in waterstanden kan de grens tussen land-en water ieder jaar op een andere plek liggen. De bedekkingen van de groeivormen variëren daardoor sterk van jaar tot jaar (**Fig. 3.5.1**).

Door lang uitgesmeerde opnameperiode is de vraag of de toestand van het waterlichaam in 2018 goed is beschreven. In het waterlichaam Boven-Rijn-Waal kan een groot verval in waterstanden optreden; in 2018 waren er vanaf augustus extreem lage waterstanden, waardoor grote delen van de kribvakken droogvielen. Ook raakten door de lage waterstanden de nevengeulen geïsoleerd van de hoofdgeul, waardoor in de nevengeul-locaties in 2018 relatief hoge waterplantenbedekkingen en een groter aantal soorten waterplanten dan gewoonlijk werden gevonden.

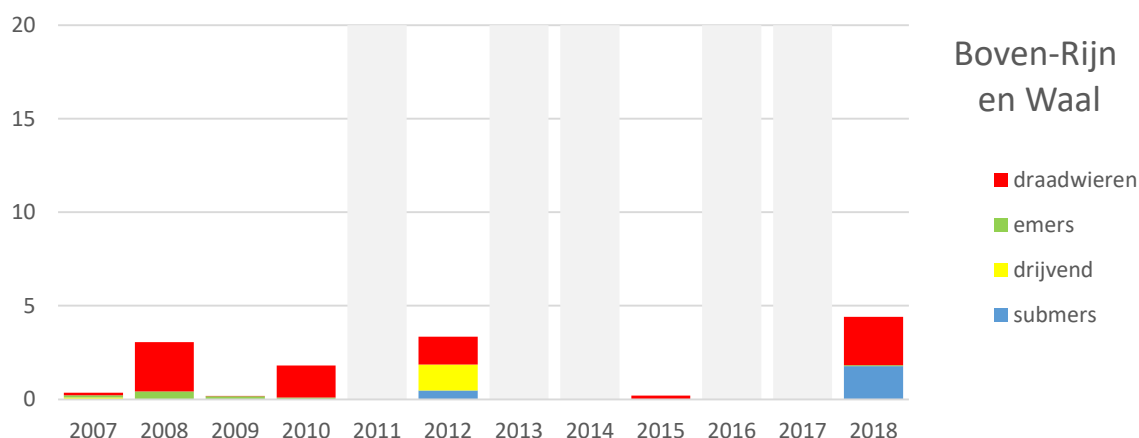


Fig. 3.5.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in Boven-Rijn en Waal in de periode 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - Dankzij het toevoegen van een aantal nieuwe locaties, en de gunstige omstandigheden in de nevengeulen, werd een aantal nieuwe soorten waterplanten gevonden zoals Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), Smalle waterweegbree (*Alisma gramineum*), Stijve waterranonkel (*Ranunculus circinatus*), Tenger fonteinkruid (*Potamogeton pusillus*) en Zittende zannichellia (*Zannichellia palustris* ssp. *palustris*) (Tabel 3.5.1).

Als gevolg van het droogvallen van kribvakstranden, en het late opnametijdstip kan een sterke ontwikkeling van soorten van kortstondig drooggevallen rivieroeveren worden geconstateerd, zoals Kleine majer (*Amaranthus blitum*), Druifkruid (*Chenopodium botrys*), Welriekende ganzenvoet (*Chenopodium ambrosioides*), Stippelganzenvoet (*Chenopodium ficifolium*), Liggende ganzenvoet (*Chenopodium pumilio*) Slijkgroen (*Limosella aquatica*), Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*) en Sponswatervorkje (*Riccia cavernosa*). Ook werd op diverse locaties de vestiging van cultuursoorten zoals Tomaat (*Solanum lycopersicum*), Zonnebloem (*Helianthus annuus*) en de platte vorm van Peterselie (*Petroselinum crispum*) geconstateerd.

Tabel 3.5.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Boven-Rijn en Waal gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Aarvederkruid (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	2
Schedefonteinkruid (<i>Potamogeton pectinatus</i>)	4
Tenger fonteinkruid (<i>Potamogeton pusillus</i>)	3
Smalle waterweegbree (<i>Alisma gramineum</i>)	2
Stijve waterranonkel (<i>Ranunculus circinatus</i>)	1
Zannichellia (<i>Zannichellia palustris</i>)	1
Zwanenbloem (<i>Butomus umbellatus</i>)	1

Tabel 3.5.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Boven-Rijn en Waal

soort	aantal pq's
Basterdamarant (<i>Amaranthus hybridus</i>)	15
Bezemkruiskruid (<i>Senecio inaequidens</i>)	2
Draadgierst (<i>Panicum capillare</i>)	1
Glansbesnachtschade (<i>Solanum physalifolium</i>)	1
Harig knopkruid (<i>Galinsoga quadriradiata</i>)	3
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	7
Liggende ganzenvoet (<i>Chenopodium pumilio</i>)	14
Rechte alsem (<i>Artemisia biennis</i>)	9
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	1
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	4
Tomaat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	5
Welriekende ganzenvoet (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	18
Zonnebloem (<i>Helianthus annuus</i>)	7

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in Boven-Rijn en Waal is 0,22. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Boven-Rijn en Waal Goed (Tabel 3.5.3).

Tabel. 3.5.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL93_8, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten- samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Boven-Rijn en Waal	0.153	0.240	0.428	0.274

3.6 Nederrijn-Lek



Opnamelocatie Heveadorp (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - In de Nederrijn-Lek zijn 28 locaties opgenomen (20 langs de hoofdgeul en 8 in nevengeulen), in de periode tussen 20 juli en 24 augustus 2018.

Toestand en trends - De opnames zijn over een periode van meer dan een maand verspreid genomen waardoor de situatie in de verschillende locaties minder goed vergelijkbaar zou kunnen zijn. De bedekkingen wijken niet sterk af en vallen binnen de waargenomen fluctuatie in de afgelopen 10 jaar (Fig. 3.6.1). Wel zijn er meer soorten waterplanten aangetroffen dan in voorgaande meetjaren.

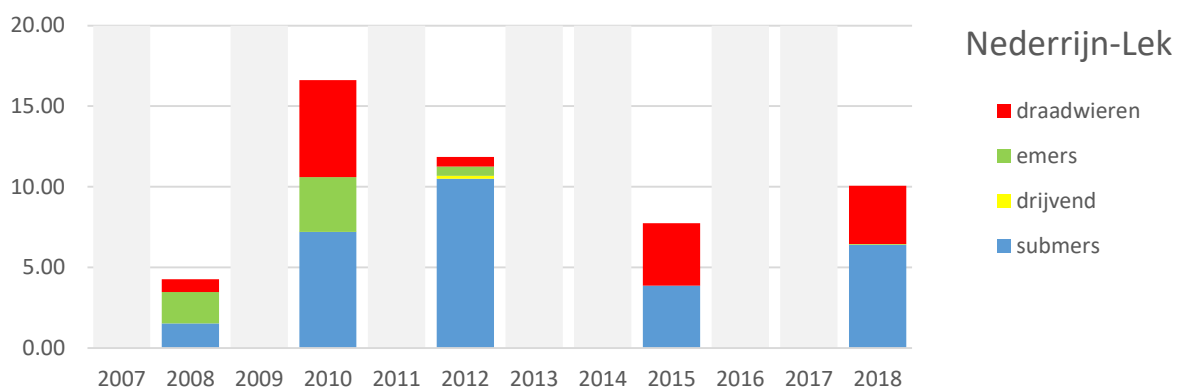


Fig. 3.6.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in Nederrijn-Lek in de periode 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - Nog niet eerder in het waterlichaam Nederrijn-Lek aangetroffen waterplantensoorten waren Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en Breekbaar kransblad (*Chara globularis*) (Tabel 3.6.1).

Dankzij de lage waterstanden vanaf de zomer van 2018 werd ook een aantal soorten van droogvallende rivieroeveren aangetroffen op meer plaatsen dan normaal; bijv. Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Kleine majer (*Amaranthus blitum*), Late stekelnoot (*Xanthium strumarium*), Postelein (*Portulaca oleracea*), Slijkgroen (*Limosella aquatica*), Welriekende ganzenvoet (*Chenopodium ambrosioides*) en Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*).

Tabel 3.6.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Nederrijn-Lek gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Aarvederkruid (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	4
Breekbaar kransblad (<i>Chara globularis</i>)	1
Grof hoornblad (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	1

Tabel 3.6.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Nederrijn-Lek

soort	aantal pq's
Basterdamarant (<i>Amaranthus hybridus</i>)	7
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	4
Harig knopkruid (<i>Galinsoga quadriradiata</i>)	3
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	9
Liggende ganzenvoet (<i>Chenopodium pumilio</i>)	2
Oranje springzaad (<i>Impatiens capensis</i>)	1
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)	2
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	1
Smalle aster (<i>Aster lanceolatum</i>)	8
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	3
Tomaat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	1
Welriekende ganzenvoet (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	6

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de Nederrijn-Lek is 0,44. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Nederrijn-Lek Matig (Tabel 3.6.3).

Tabel. 3.6.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL93_7, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten- samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Nederrijn-Lek	0.326	0.292	0.612	0.410

Natura 2000 - n.v.t.

3.7 IJssel



Opnamelocatie Seveningen (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - De opname van de meetlocaties langs de IJssel is uitgevoerd in de periode 8 - 24 augustus 2018. Er zijn 20 opnamelocaties in de hoofdgeul en 6 opnamelocaties in nevengeulen.

Toestand en trends - In de zomer van 2018 waren de bedekkingen van waterplanten het waterlichaam IJssel relatief laag (**Fig. 3.7.1**), vooral door lage bedekkingen van Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*). Mogelijk is dit het gevolg van de zeer lage waterstand, waardoor veel potentieel begroeibaar gebied was drooggevalen.

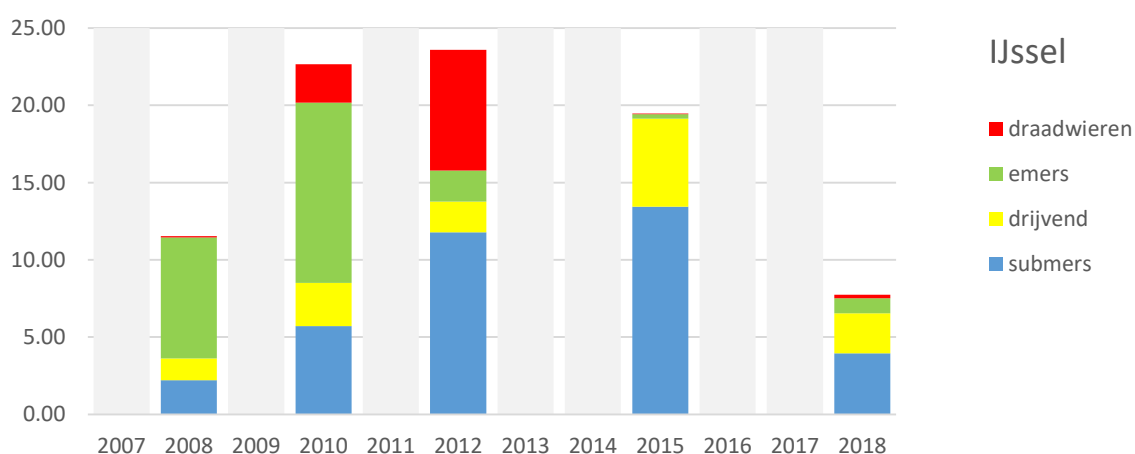
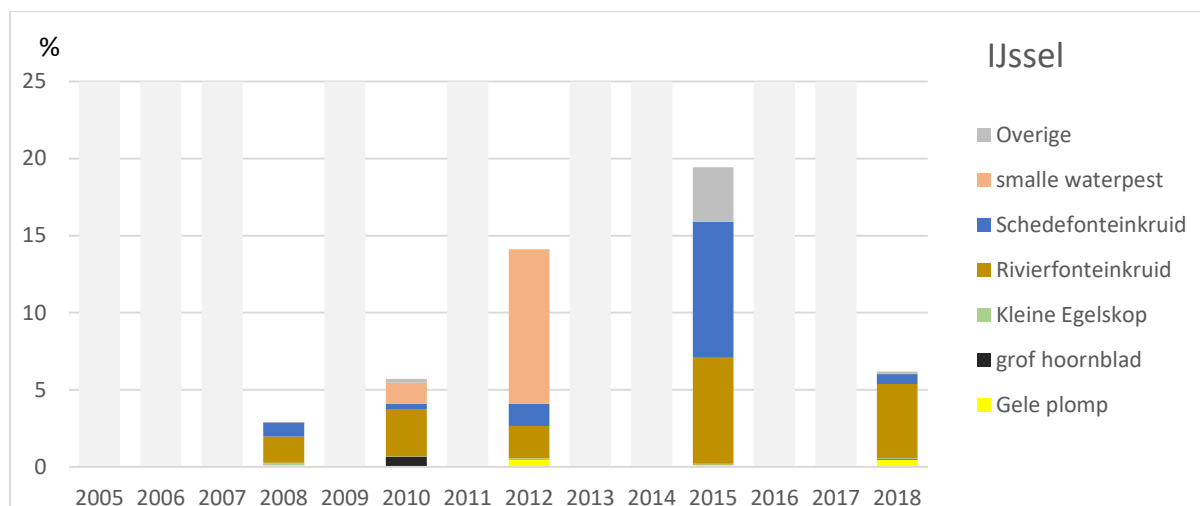


Fig. 3.7.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in de IJssel in de periode 2007-2018.



Figuur 3.7.2 Bedekking (%) van soorten waterplanten in het KRW-waterlichaam IJssel 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - Er is één nieuwe waterplantensoort aangetroffen in het meetnet, nl. Stijve waterranonkel (*Ranunculus circinatus*) op de locatie DUUSWDNVGL. Op veel locaties werden soorten genoteerd die specifiek op drooggevalen bodems kiemen, zoals Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Liggende ganzerik (*Potentilla supina*), Postelein (*Portulaca oleracea*) en Kleine majer (*Amaranthus blitum*). Ook werden de cultuursoorten Tomaat (*Solanum lycopersicum*) en Peterselie (*Petroselinum crispum*) op diverse plaatsen aangetroffen.

Tabel 3.7.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam IJssel gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Stijve waterranonkel (<i>Ranunculus circinatus</i>)	1

Tabel 3.7.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam IJssel

soort	aantal pq's
Basterdamarant (<i>Amaranthus hybridus</i>)	1
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	2
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	3
Liggende ganzenvoet (<i>Chenopodium pumilio</i>)	5
Oranje springzaad (<i>Impatiens capensis</i>)	1
Rijstgras (<i>Leersia oryzoides</i>)	1
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	1
Tomaat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	2
Welriekende ganzenvoet (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	1

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de IJssel is 0,41. In 2018 was de toestand van het waterlichaam IJssel Goed (Tabel 3.7.3).

Tabel 3.7.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL93_IJSSEL, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten-samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
IJssel	0.267	0.546	0.570	0.461

Natura 2000 - n.v.t.

3.8 Boven- en Beneden Merwede



Opnamelocatie Giessendam (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - In het waterlichaam Boven- en Beneden-Merwede zijn in de periode 23 juli - 26 juli 2018 in totaal 24 meetlocaties opgenomen: 6 locaties in het deelgebied Beneden-Merwede, 6 locaties in het deelgebied Boven-Merwede, 10 in het deelgebied Sliedrechtse Biesbosch, en 2 in het deelgebied Afgedamde Maas-Noord.

Toestand en trends - De waterplantenbedekking is in de periode 2008-2018 geleidelijk toegenomen, evenals de draadwierbedekking (Fig. 3.8.1). De waterplantenbedekking in het waterlichaam Boven- en Beneden Merwede was in 2018 hoger dan in alle voorgaande meetjaren. Ook de draadwierenbedekking was duidelijk hoger.

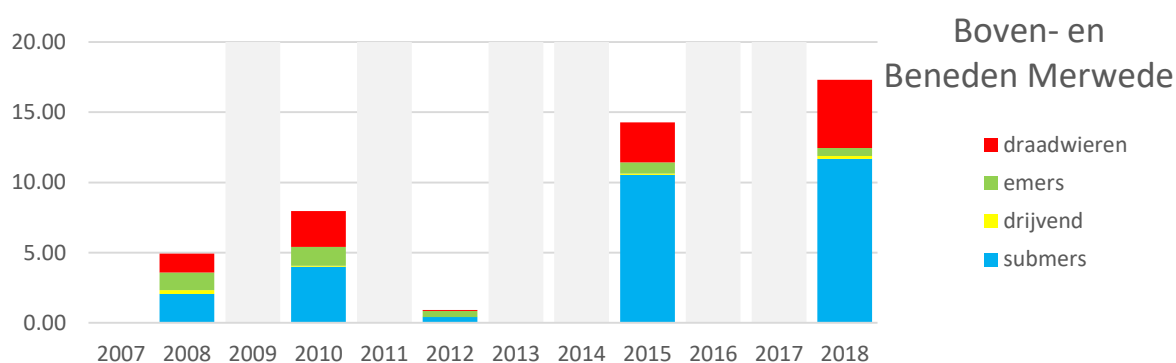


Fig. 3.8.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in de Boven- en Beneden Merwede in de periode 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - In 2018 zijn twee kranswiersoorten gevonden: Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*) op de locaties AMBPPDR1 en MARPDR (beide in de Sliedrechtse Biesbosch) en Puntdragend glanswier (*Nitella mucronata*) op de locatie HOGEMDNVGL (Afgedamde Maas-Noord).

De sterke toename van het aantal locaties met Moeraskruiskruid (*Jacobaea palustris*) en evenredige afname van Rivierkruiskruid (*Senecio sarracenicus*) zijn waarschijnlijk het gevolg van determinatiefouten in 2017.

Tabel 3.8.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Boven- en Beneden Merwede gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Stijve watterranonkel (<i>Ranunculus circinatus</i>)	1
Gewoon kransblad (<i>Chara vulgaris</i>)	2
Puntdragend glanswier (<i>Nitella mucronata</i>)	1
Zwanenbloem (<i>Butomus umbellatus</i>)	1

Tabel 3.8.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Boven- en Beneden Merwede

soort	aantal pq's
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	3
Goudknopje (<i>Cotula coronopifolia</i>)	2
Klein springzaad (<i>Impatiens parviflora</i>)	2
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	11
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)	12
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	1
Smalle aster (<i>Aster lanceolatum</i>)	3
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	10
Zonnebloem (<i>Helianthus annuus</i>)	2

Biezenkartering - De biezen in het waterlichaam Boven- en Beneden Merwede zijn gekarteerd op 12 september 2018 (Beneden -, Boven Merwede, Afgedamde Maas-Noord) en 27 september 2018 (Slidrechtse Biesbosch). In het waterlichaam zijn Mattenbies en Heen/Oeverbies zeer verspreid langs de oevers te vinden; Ruwe biezen en Driekantige biezen zijn elk slechts op één plek op een zeer klein oppervlakte gevonden. Sinds 2012 is er een sterke afname in het areaal en aantal vindplaatsen zichtbaar (in 2012: 26 bestanden, totale oppervlakte 482 m²; in 2018: 14 bestanden, totale oppervlakte 159 m²). De toename in de Slidrechtse Biesbosch lijkt te gaan om een uitgegroeide zoom Heen langs een rietkraag. Bij het biezenareaal gaat het in het waterlichaam om een gering aantal m² (Tabel 3.8.3). Areaal biezenengors in 2018: Boven Merwede 0,001 ha (0,00% van het ref.-areaal van 25 ha), Beneden Merwede 0,0002 ha (0,00% van het ref.-areaal van 18 ha), Afgedamde Maas-Noord 0 ha (0,00% van het ref.-areaal van 7 ha), Slidrechtse Biesbosch 0,010 ha (0,01% van het ref.-areaal van 50 ha).

Tabel 3.8.3. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Boven- en Beneden Merwede. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

	Mattenbies		Ruwe biezen		Heen		Driek./Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Boven- en Beneden Merwede	409 m ² n=12	146 m ² n=8	0 m ² n=0	1 m ² n=1	70 m ² n=7	12 m ² n=5	2 m ² n=1	0 m ² n=0
Boven-Merwede	52 (2)	7 (2)	-	-	3 (1)	-	-	-
Ben.-Merwede	273 (8)	36 (4)	-	1 (1)	67 (6)	10 (4)	2 (1)	-
Afged. Maas-N.	80 (1)	-	-	-	-	-	-	-
Slidr. Biesbosch	4 (1)	103 (2)	-	-	-	1 (1)	-	-

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de Boven Merwede is 0,60. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Boven Merwede Matig (Tabel 3.8.4).

Tabel 3.8.4 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL94_BOVENMERWEDE, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten- samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Boven Merwede	0.288	0.463	0.596	0.448

3.9 Oude Maas



Opnamelocatie Kerssenbrink (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - De monitoring van de 28 opnamelocaties in het waterlichaam Oude Maas is uitgevoerd in de periode 25 juli - 30 augustus 2018. Het waterlichaam bestaat uit de deelgebieden Dordtse Kil-Noord (3 locaties), Lek (11 locaties), Oude Maas (11 locaties) en Spui (3 locaties).

Toestand en trends - De totale bedekking van waterplanten en draadwieren lijkt in 2018 hoger dan in de voorgaande meetjaren (**Fig. 3.9.1**). Het aantal soorten waterplanten is veel hoger dan voorheen (15 soorten in 2018, voorheen 1-8 soorten).

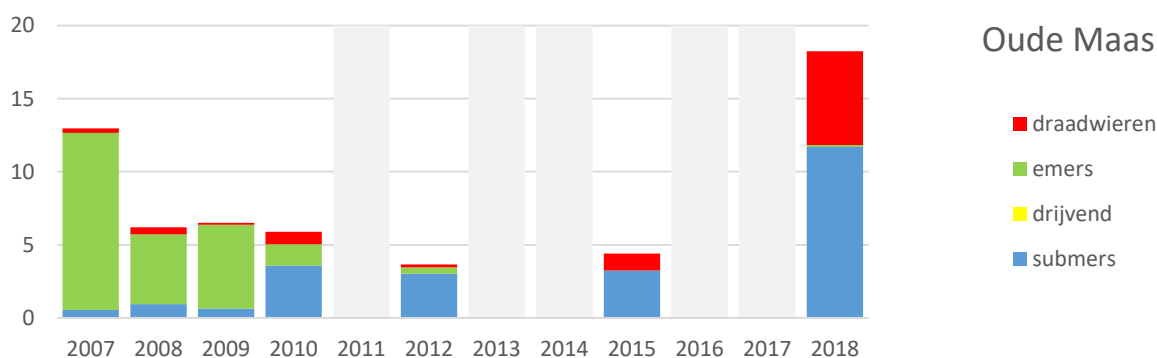


Fig. 3.9.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in het waterlichaam Oude Maas in de periode 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - Nieuw aangetroffen waterplantensoorten waren Gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*), Gele plomp (*Nuphar lutea*), Kleine egelskop (*Sparganium emersum*), Vallisneria (*Vallisneria spiralis*) en Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*). Een opmerkelijke soort die is aangetroffen in de oeverzone was Waterpostelein (*Lythrum portula*) op 2 locaties (AALDK (5%!) en BEREGBGWNVGL).

Tabel 3.9.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Oude Maas gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Gekroesd fonteinkruid (<i>Potamogeton crispus</i>)	1
Gele plomp (<i>Nuphar lutea</i>)	1
Kleine egelskop (<i>Sparganium emersum</i>)	1
Vallisneria (<i>Vallisneria spiralis</i>)	2
Veelwortelig kroos (<i>Spirodela polyrhiza</i>)	8

Tabel 3.9.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Oude Maas

soort	aantal pq's
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	6
Harig knopkruid (<i>Galinsoga quadriradiata</i>)	1
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	8
Oranje springzaad (<i>Impatiens capensis</i>)	2
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)	13
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	1
Smalle aster (<i>Aster lanceolatum</i>)	4
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	2
Vallisneria (<i>Vallisneria spiralis</i>)	1
Welriekende ganzenvoet (<i>Chenopodium ambrosioides</i>)	1

Biezenkartering - De biezenkartering in het waterlichaam Oude Maas is uitgevoerd op 11 september 2018 (Noord en Getijde-Lek), 13 september 2018 (Dordtse Kil), 20 september 2018 (Spui) en 24 september 2018 (Oude Maas). In het waterlichaam is nog een beperkt aantal bestanden van Mattenbies, Ruwe bies en Heen/Oeverbies aangetroffen; Driekantige bies is in 2018 niet meer aangetroffen. In 2012 was er nog een vrij groot aantal biezenbestanden aanwezig, waaronder de toen al aftakelende overblijfselen van de vroegere cultuurvelden; in 2018 is hier nagenoeg niets meer van overgebleven. Ca. 1960 was de oppervlakte biezen langs de Oude Maas rond de 50 ha; in 2012 was het totale oppervlakte begroeid met biezen nog ruim 4 ha. In 2018 is dat geslonken tot net iets meer dan 0,1 ha, waarvan het overgrote deel (97%) op stortsteen groeit; de vroegere biezenengorzen zijn in feite geheel verdwenen. Ook langs de Getijden-Lek is de achteruitgang in de periode 2012 - 2018 dramatisch. In het gehele waterlichaam zijn Driekantige bies en Bastaardbies in 2018 niet meer aangetroffen (**Tabel 3.9.3**).

Areaal biezenengors in 2018: Oude Maas 0,0013 ha (0,00% van het referentie-areaal van 289 ha), Spui 0,021 ha (0,02% van het referentie-areaal van 88 ha), Dordtse Kil-Noord 0,001 ha (0,00% van het referentie-areaal van 149 ha), Lek 0,007 ha (0,00% van het referentie-areaal van 350 ha).

Tabel 3.9.3. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Oude Maas. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

	Mattenbies		Ruwe bies		Heen		Driekantige bies + Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Oude Maas	30185 m ² n=49	112 m ² n=15	3806 m ² n=27	73 m ² n=10	6823 m ² n=110	945 m ² n=82	74 m ² n=12	0 m ² n=0
Oude Maas	30106 (40)	103 (12)	1713 (17)	69 (8)	2009 (32)	342 (25)	71 (9)	-
Dordtse Kil-Noord	23 (3)	1 (1)	-	-	8 (1)	11 (1)	-	-
Lek	9 (2)	-	2085 (5)	3 (1)	1744 (14)	139 (13)	3 (3)	-
Slieedr. Biesbosch	47 (4)	8 (2)	8 (5)	1 (1)	3062 (63)	453 (42)	-	-

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de Oude Maas is 0,49. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Oude Maas Matig (Tabel 3.9.4).

Tabel. 3.9.4 EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam NL94_OUDMS, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten- samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Oude Maas	0.165	0.670	0.459	0.431

Natura 2000 - n.v.t.

3.10 Brabantse Biesbosch



Driekantige bies, locatie Visplaat1001 (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - De opnames in het waterlichaam Brabantse Biesbosch zijn uitgevoerd in de periode 17 juli - 16 augustus 2018. De deelgebieden Brabantse Biesbosch en Amer zijn opgenomen in de tweede helft van juli, het deelgebied Noordwaard in de periode 14 - 16 augustus.

Toestand en trends - Omdat in 2016 het deelgebied Noordwaard is toegevoegd, zijn er geen conclusies over een trend mogelijk. In de Noordwaard neemt de vegetatiebedekking in de oeverzone toe. De Noordwaard heeft gezorgd voor nieuwe groeiplaatsen van kransblad (*Chara* sp.), Watergentiaan (*Nymphoides peltata*) en Driekantige bies (*Schoenoplectus triquetus*). Ook is er een sterke toename van Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*), met name in de kreken in de Noordwaard.

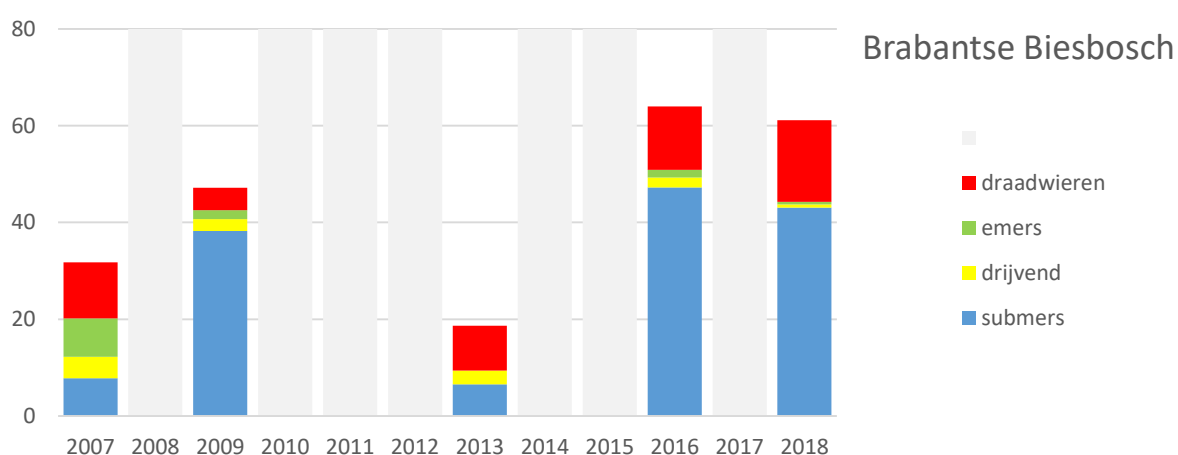
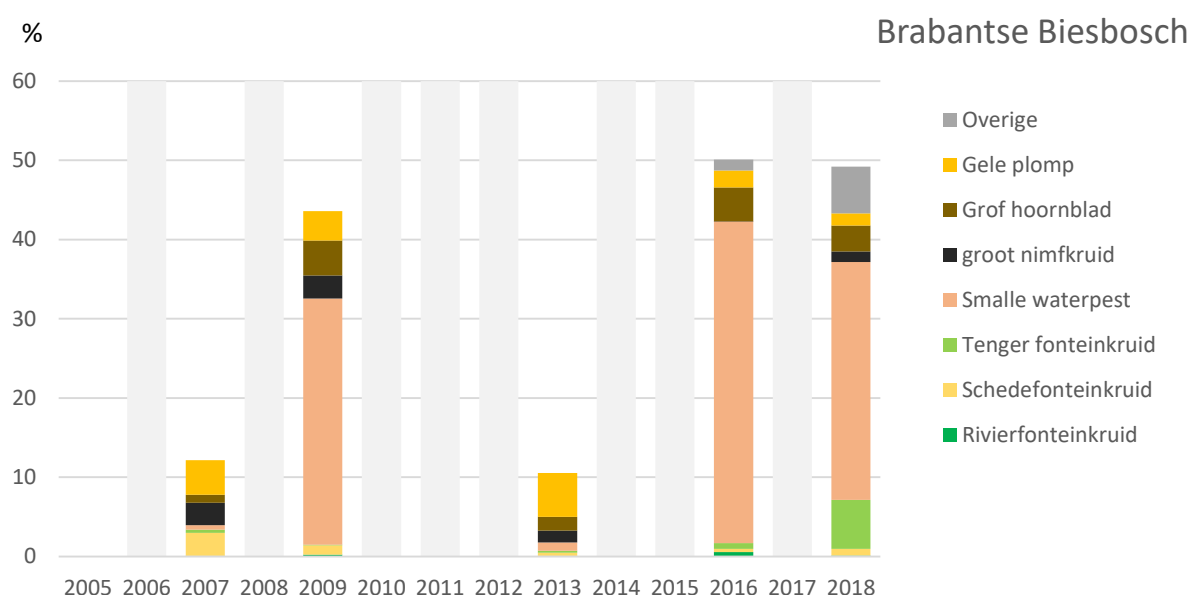


Fig. 3.10.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in de Brabantse Biesbosch in de periode 2007-2018. N.B. het deelgebied Noordwaard is vanaf 2016 aan het waterlichaam toegevoegd.



Figuur 3.10.2 Bedekking (%) van soorten waterplanten in het KRW-waterlichaam Brabantse Biesbosch 2007-2018. N.B. het deelgebied Noordwaard is vanaf 2016 aan het waterlichaam toegevoegd.

Nieuwe- en opvallende soorten - In 2018 werden de waterplantensoorten Breekbaar kransblad (*Chara globularis*), Teer kransblad (*Chara virgata*) en Gewoon watervorkje (*Riccia fluitans*) voor het eerst op een aantal locaties in de Brabantse Biesbosch aangetroffen. Ook werd een aantal typische soorten voor bosmilieus gevonden, waaronder Bosbies (*Scirpus sylvaticus*), Bosveldkers (*Cardamine flexuosa*), IJle zegge (*Carex remota*), Kleine duizendknoop (*Persicaria minus*) en Reuzenzwenkgras (*Festuca gigantea*). Er is aantal soorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor drooggevalle rivieroeveren, zoals Klein vlooienvoet (*Pulicaria vulgaris*), Late stekelnoot (*Xanthium strumarium*), Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) en Slijkgroen (*Limosella aquatica*).

Tabel 3.10.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Brabantse Biesbosch gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Breekbaar kransblad (<i>Chara globularis</i>)	4
Gewoon watervorkje (<i>Riccia fluitans</i>)	1
Teer kransblad (<i>Chara virgata</i>)	2
Smalle waterweegbree (<i>Alisma gramineum</i>)	1

Tabel 3.10.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Brabantse Biesbosch

soort	aantal pq's
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	7
Klein springzaad (<i>Impatiens parviflora</i>)	2
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	15
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)	13
Rijstgras (<i>Leersia oryzoides</i>)	3
Smalle aster (<i>Aster lanceolatum</i>)	1
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	39

Biezenkartering - De biezenkartering in het waterlichaam Brabantse Biesbosch is uitgevoerd 26 en 27 september en 31 oktober (Amer en Brabantse Biesbosch) en op 2, 3, 5, 8, en 10 oktober (Noordwaard).

Het areaal biezenengors in 2018 in de Amer is 0,002 ha (0,01% van het referentie-areaal van 60 ha), in de Brabantse Biesbosch 1.17 ha (0.51% van het referentie-areaal van 228 ha) en in de Noordwaard 0.312 ha (0.28% van het referentie-areaal van 112 ha).

Tabel 3.10.3. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Brabantse Biesbosch. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

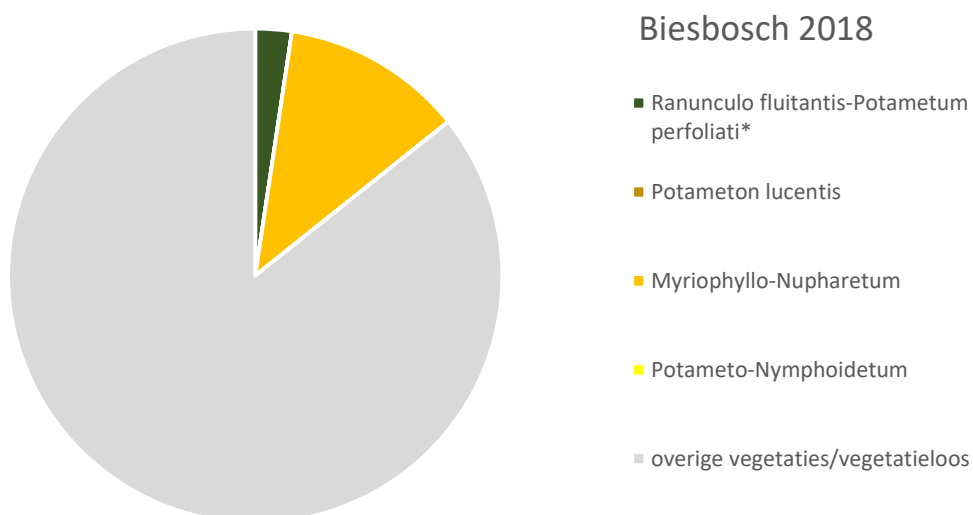
	Mattenbies		Ruwe bies		Heen		Driekantige bies + Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Brabantse Biesbosch	70 (34)	551 (98)	-	-	38 (28)	13364 (159)	-	979 (129)
Amer	13 (2)	15 (1)	-	-	6 (4)	52 (4)	-	-
Brabantse Biesbosch	57 (32)	184 (26)	-	-	32 (24)	10674 (49)	-	853 (71)
Noordwaard	-	352 (71)	-	-	-	2638 (106)	-	126 (58)

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de Brabantse Biesbosch is 0,55. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Brabantse Biesbosch Matig (Tabel 3.10.4).

Tabel. 3.10.4 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL94_BRABANTSEBIESBOSC, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten-samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Brabantse Biesbosch	0.335	0.545	0.464	0.448

Natura 2000 - Delen van de Biesbosch zijn aangewezen als Habitatrictlijn. In het open water betreft dit het habitatype H3260B (Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)). De associatie van Doorgroeid fonteinkruid (5Ba1 Ranunculo fluitantis - Potametum perfoliati) is het enige kenmerkende vegetatietype dat in de Biesbosch wordt aangetroffen. De typische soort Rivierfonteinkruid is aangetroffen op 3 locaties.



Figuur 3.10.3 Aandeel van plantengemeenschappen in de PQ-opnames van de Brabantse Biesbosch

3.11 Haringvliet-Oost



Opnameocatie Stadse Hoek (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - De locaties in het waterlichaam Haringvliet-Oost zijn opgenomen in de periode 27 juli - 24 augustus 2018. Van de locaties lagen er 14 in het deelgebied Haringvliet-Oost en 8 in het deelgebied Hollandsch Diep.

Toestand en trends - De waterplantenbedekking en het aantal soorten waterplanten waren in 2018 iets lager dan in 2016, maar hoger dan in de meetjaren daarvoor (**Fig. 3.11.1**). Er lijkt sprake te zijn van een toename van Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*), Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en Vallisneria (*Vallisneria spiralis*).

Er was een sterke draadwierontwikkeling op veel van de meetlocaties. Op enkele locaties ook de bedekking met flab erg hoog; het ontstaan van de drijfblazen van draadwieren heeft vooral te maken met de weersomstandigheden. Ook zijn voor het eerst enkele kroos-soorten aangetroffen op enkele meetlocaties. Waarschijnlijk is er een verband met de lage rivierafvoeren en de daarmee samenhangende zeer lange verblijftijd van water in het systeem.

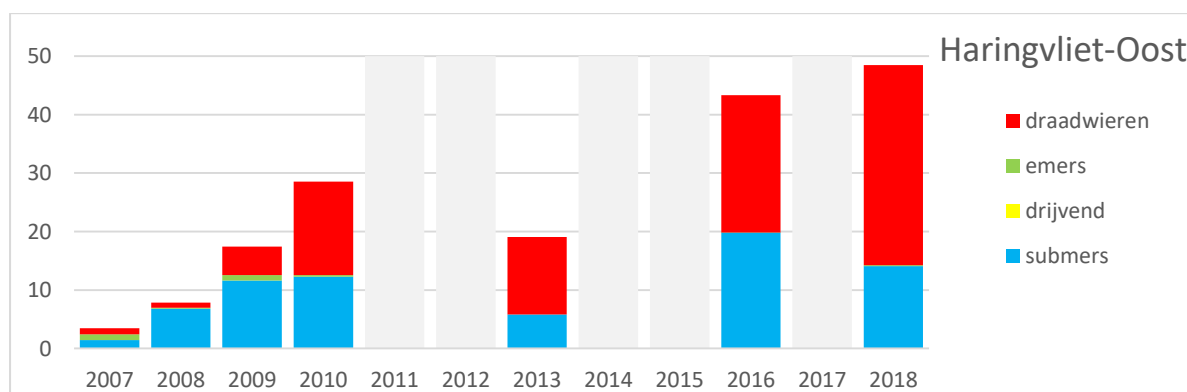


Fig. 3.11.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in het waterlichaam Haringvliet-Oost in de periode 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - Nieuwe soorten waterplanten waren Klein kroos (*Lemna minor*), Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*) en Smalle waterweegbree (*Alisma gramineum*). Daarnaast werden in de oeverpqs veel nieuwe soorten gevonden, deels omdat ook planten van wat hogere oeverzones werden genoteerd.

Opmerkelijk is het aantreffen van Dotterbloem (*Caltha palustris*) op 5 locaties en van Driekantige bies (*Schoenoplectus triqueter*) op 1 locatie (STRIJOVL D H L D P). Op STRIJOVL D H L D P werd ook de zeldzame soort Kleine kattenstaart (*Lythrum hyssopifolia*) aangetroffen.

Tabel 3.11.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Haringvliet-Oost gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Klein kroos (<i>Lemna minor</i>)	1
Smalle waterweegbree (<i>Alisma gramineum</i>)	3
Veelwortelig kroos (<i>Spirodela polyrhiza</i>)	1

Tabel 3.11.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Haringvliet-Oost

soort	aantal pq's
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	3
Goudknopje (<i>Cotula coronopifolia</i>)	1
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	11
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)	3
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	1
Smalle aster (<i>Aster lanceolatum</i>)	2
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	12
Vallisneria (<i>Vallisneria spiralis</i>)	3

Biezenkartering - Op 20 september 2018 is een kartering van biezenbestanden uitgevoerd langs alle oevers van het waterlichaam Haringvliet-Oost. Het aantal en areaal van de biezenbestanden is zeer sterk achteruitgegaan ten opzichte van 2012 en het areaal biezen op natuurlijk substraat is in 2018 verwaarloosbaar klein.

Het areaal biezen in 2018 in Haringvliet-Oost is 0,0015 ha (0,00% van het referentie-areaal van 262 ha) en in Hollandsch Diep 0,0002 ha (0,00% van het referentie-areaal van 174 ha)).

Tabel 3.11.3. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Haringvliet-Oost. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

	Mattenbies		Ruwe bies		Heen		Driekantige bies + Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
NL94_1 Haringvliet-Oost								
- Hollandsch Diep	16 (2)	2 (1)	7 (2)	-	585 (39)	40 (5)	-	-
- Haringvliet-Oost	-	-	20	1 (1)	105 (8)	99 (23)	-	-

NB in de KRW-locatiebemonstering is Driekantige bies aangetroffen in het Hollandsch Diep in het pq STRIJOVL D H L D P.

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in het Haringvliet-Oost is 0,38. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Haringvliet-Oost Goed (Tabel 3.11.4).

Tabel. 3.11.4 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL94_HOLLANDSCHDIEP, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten-samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Haringvliet-Oost	0.289	0.525	0.527	0.447

Natura 2000 - n.v.t.

3.12 Hollandsche IJssel



Opnameocatie POLDKME (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - Op 29 augustus 2018 zijn 6 KRW-meetlocaties opgenomen. Alle meetlocaties bestonden uit een water- en een oever-pq. Het relatief late opnametijdstip heeft waarschijnlijk geen invloed gehad op de resultaten.

Toestand en trends - Meetjaren in de Hollandsche IJssel waren 2008, 2010, 2011, 2014, 2017 en 2018. Vanwege het geringe aantal meetlocaties valt niet op te maken of er veranderingen zijn opgetreden in de periode 2008-2017. Verschillen tussen de jaren in het voorkomen van waterplanten lijken vooral het gevolg van polderlozingen kort vóór het monitoringstijdstip.

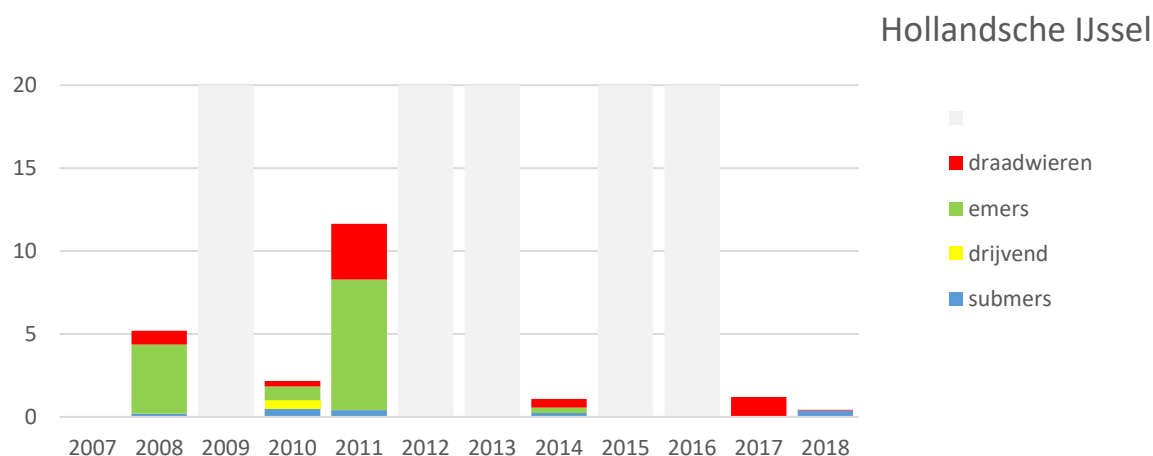


Fig. 3.12.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in de Hollandsche IJssel in de periode 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*) werd voor het eerst aangetroffen. Ook werd de exoot Columbiaanse wolffia (*Wolffia columbiana*) voor het eerst geïdentificeerd; mogelijk is deze ook in 2014 aangetroffen maar toen als Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*) gedetermineerd.

Opvallende vondsten in de oeverplanten waren Gewone dotterbloem (*Caltha palustris*) op 2 locaties, en Oeverbies (*Bolboschoenus planiculmis*), die voorheen niet is onderscheiden van Heen (*Bolboschoenus maritimus*).

Het voorkomen van Moeraskruiskruid (*Jacobaea paludosa*) op 6 locaties in 2014 en 2018, doet vermoeden dat het voorkomen van Rivierkruiskruid (*Senecio sarracenicus*) op 5 locaties in 2017 op determinatiefouten berust.

Tabel 3.12.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Hollandsche IJssel gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Aarvederkruid (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	1
Colombiaanse wolffia (<i>Wolffia colombiana</i>)	1

In 2014 is Wortelloos kroos (*Wolffia arrhiza*) aangetroffen; mogelijk betreft dit Colombiaanse wolffia.

Tabel 3.12.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Hollandsche IJssel

soort	aantal pq's
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	1
Colombiaanse wolffia (<i>Wolffia colombiana</i>)	1
Reuzenberenklauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	1
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	2
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	2

Biezenkartering - De biezenkartering in het waterlichaam Hollandsche IJssel is uitgevoerd op 11 september 2018. Bij de biezeninventarisatie werden 59 locaties met biezenbestanden aangetroffen, met een biezenareaal van 0,06 ha. Het totale areaal van de biezenbestanden vertoont een sterke afname ten opzichte van 2012.

Het historische referentie-areaal biezen in de Hollandsche IJssel is 20 ha. Natuurlijke biezenbestanden hebben een totaal oppervlakte van 510 m², overeenkomend met 1,25%.

Tabel 3.12.3. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Hollandsche IJssel. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

	Mattenbies		Ruwe biezen		Heen		Driekantige biezen + Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Hollandsche IJssel	503 (28)	68 (9)	117 (5)	25 (8)	2654 (35)	568 (42)	1 (1)	-

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de Hollandsche IJssel is 0,54. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Hollandsche IJssel Ontoereikend (Tabel 3.12.4).

Tabel. 3.12.4 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL94_HOLLANDSCHEIJSSEL, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten-samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Hollandsche IJssel	0.073	0.459	0.513	0.348

Natura 2000 - n.v.t.

3.13 Bergsche Maas



Bergsche Maas bij Dussen (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - Op 20 juli 2018 zijn 8 locaties in de Bergsche Maas voor het eerst opgenomen.

Toestand en trends - De aangetroffen plantensoorten zijn typerend voor het benedenstroomse deel van de Maas. De soorten in de oeverzone bestaan voornamelijk uit ruigtesoorten van stenige oevers onder zwakke getijdeninvloed.

Nieuwe- en opvallende soorten - Opvallende, maar niet geheel onverwachte soorten, waren Groot nimfkruid (*Najas marina*) en Rivierfonteinkruid (*Potamogeton nodosus*). De exoten die zijn aangetroffen in de oever-pq's staan vermeld in **Tabel 3.13.1**.

Tabel 3.13.1 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Bergsche Maas.

soort	aantal pq's
Beklierde basterdwederik (<i>Epilobium ciliatum</i>)	1
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	1
Reuzenbalsemien (<i>Impatiens glandulifera</i>)	2

Biezenkartering - De biezenkartering in het waterlichaam Bergsche Maas is uitgevoerd op 26 september 2018. Alle biezenbestanden langs de Bergsche Maas groeien op stortsteen. Er is geen historische referentie voor biezen in de Bergsche Maas, aangezien het een gegraven waterlichaam is.

Tabel 3.13.2. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Bergsche Maas. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

	Mattenbies		Ruwe bies		Heen		Driekantige bies + Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Bergsche Maas	60 (1)	24 (5)	-	-	30 (2)	21 (6)	-	-

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in de Bergsche Maas is 0,39. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Bergsche Maas Goed (**Tabel 3.13.3**).

Tabel. 3.13.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL94_6, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten- samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Bergsche Maas	0.326	0.813	?	0.570

Natura 2000 - n.v.t.

3.14 Vecht-Zwarte Water



Opnameocatie Dalfsen (foto: Eurofins)

Monitoring 2018 - Twaalf locaties zijn opgenomen in de periode 9-22 augustus. Ten opzichte van de voorgaande meetjaren zijn er twee nieuwe locaties toegevoegd: DEMHSG en LVE92-BERKM.

Toestand en trends - Hoewel de bedekking van de watervegetatie aan de lage kant is in vergelijking tot de voorgaande meetjaren, is het aantal aangetroffen soorten aanmerkelijk hoger, wat niet alleen te verklaren is door de toevoeging van twee nieuwe locaties. Het aantal vindplaatsen van Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*) is toegenomen, evenals die van Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*). De draadwierbedekking was duidelijk hoger dan in voorgaande meetjaren. Mogelijk hangt dit samen met de extreem lage waterafvoer in de zomer van 2018.

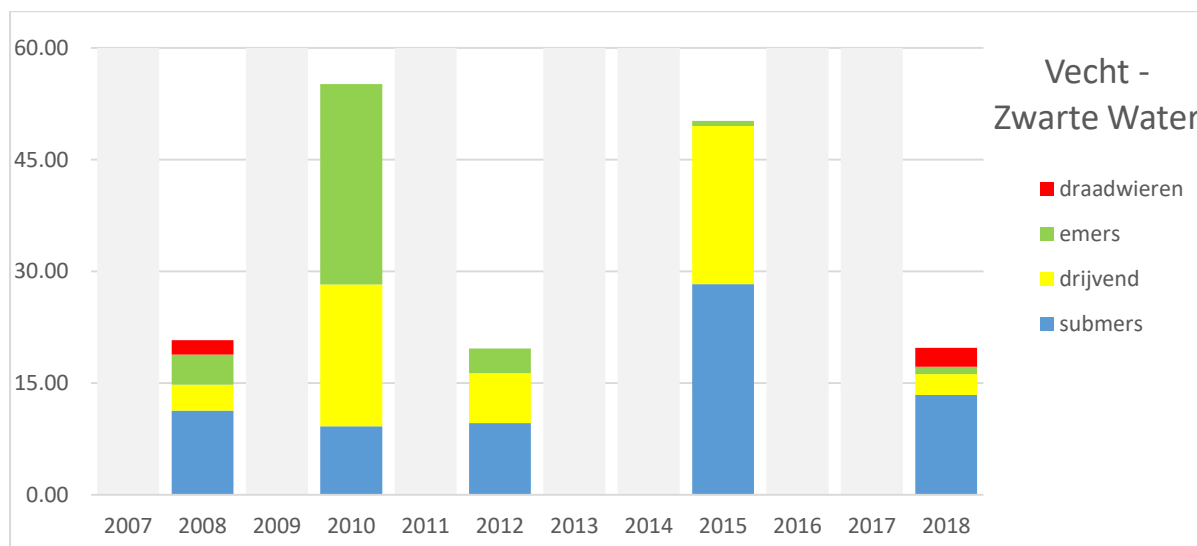
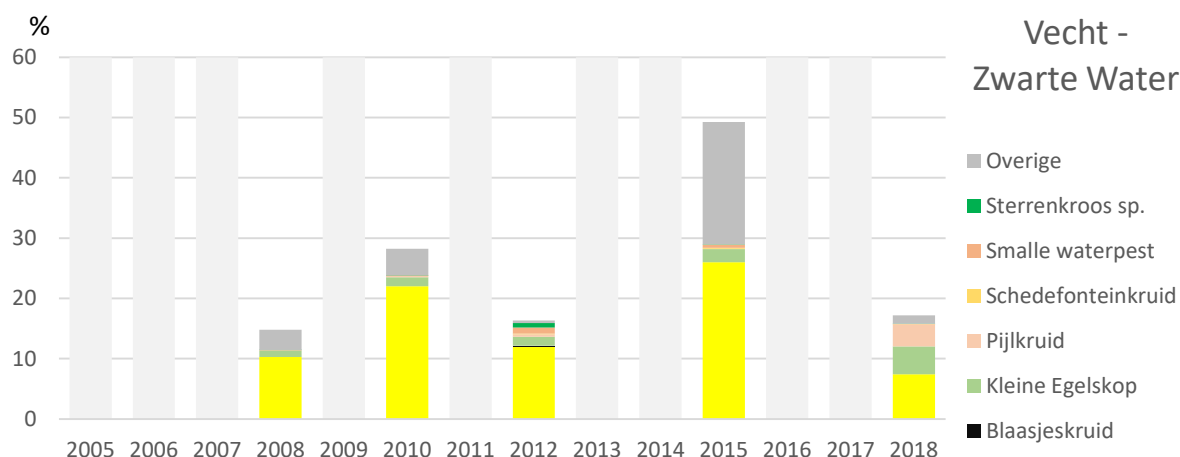


Fig. 3.14.1. Veranderingen in de bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in het waterlichaam Vecht-Zwarte Water in de periode 2007-2018.



Figuur 3.14.2 Bedekking (%) van soorten waterplanten in het KRW-waterlichaam Vecht-Zwarte Water 2007-2018.

Nieuwe- en opvallende soorten - De invasieve exoot Waterteunisbloem (*Ludwigia grandiflora*) is op 4 locaties (DEMHS, MARSHK, WELSM en HAERST) aangetroffen. Andere nog niet eerder aangetroffen soorten waren: Puntig fonteinkruid (*Potamogeton mucronatus*) en Rivierfonteinkruid (*P. nodosus*) (beide aangetroffen op STADHGN), Smalle waterweegbree (*Alisma gramineum*) (HASSNWT, en Zittende zannichellia (*Zannichellia palustris* ssp. *palustris*) (DEMHS)

Tabel 3.14.1 Soorten waterplanten die in 2018 voor het eerst in de opnamelocaties in het waterlichaam Vecht - Zwarte Water gevonden zijn sinds de aanvang van het meetnet in 2005

soort	aantal pq's
Nopjeswier (<i>Vaucheria compacta</i>)	2
Puntig fonteinkruid (<i>Potamogeton mucronatus</i>)	1
Rivierfonteinkruid (<i>Potamogeton nodosus</i>)	1
Smalle waterweegbree (<i>Alisma gramineum</i>)	1
Waterteunisbloem (<i>Ludwigia grandiflora</i>)	4
Zannichellia (<i>Zannichellia palustris</i>)	1

Tabel 3.14.2 In 2018 aangetroffen exoten in de opnamelocaties in het waterlichaam Vecht - Zwarte Water

soort	aantal pq's
Late guldenroede (<i>Solidago gigantea</i>)	2
Smal tandzaad (<i>Bidens connata</i>)	2
Smalle waterpest (<i>Elodea nuttallii</i>)	2
Waterteunisbloem (<i>Ludwigia grandiflora</i>)	4

KRW-beoordeling - De ondergrens voor het GEP in Vecht-Zwarte Water is 0,60. In 2018 was de toestand van het waterlichaam Vecht-Zwarte Water Goed (Tabel 3.14.3).

Tabel. 3.14.3 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam NL99, op basis van de meetgegevens uit 2018

	Abundantie groeivormen	Soorten- samenstelling	Fytobenthos	EKR ov. waterflora
Vecht-Zwarte Water	0.785	0.726	0.662	0.724

Natura 2000 - n.v.t.

3.15 Overige waterlichamen

Dordtse Biesbosch

Monitoring 2018 - In 2018 is geen water- en oeverplantenopname uitgevoerd in het waterlichaam Dordtse Biesbosch.

Biezenkartering - Er is een biezenkartering uitgevoerd op 26 en 27 september 2018. In de Dordtse Biesbosch is een biezenareaal van 132 m² vastgesteld, waarvan 57 m² op natuurlijk substraat; in de Nieuwe Merwede is dit resp. 196 m² en 7 m². De achteruitgang ten opzichte van 2012 is met name in de Dordtse Biesbosch extreem, en er is alleen nog Heen/Oeverbies aangetroffen.

Het historische referentie-areaal biezen in het deelgebied Dordtse Biesbosch is 49 ha, in het deelgebied Nieuwe Merwede 91 ha. Het areaal biezenengors in 2018 in de Dordtse Biesbosch is 0,0057 ha (0,01%) en in de Nieuwe Merwede 0,0007 ha (0,00%).

Tabel 3.15.1. Oppervlakte (m²) en aantal biezenbestanden in het waterlichaam Dordtse Biesbosch. Alleen biezenbestanden groter dan 1 m² zijn opgenomen.

	Mattenbies		Ruwe biezen		Heen		Driekantige biezen + Bastaardbies	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Dordtse Biesbosch	539 (19)	131 (5)	248 (6)	5 (1)	2484 (20)	200 (13)	34 (4)	-
Dordtse Biesbosch	198 (4)	-	24 (3)	-	1824 (10)	132 (4)	33 (3)	-
Nieuwe Merwede	341 (15)	131 (5)	224 (3)	5 (1)	660 (10)	68 (9)	1 (1)	-

Beneden Maas

Biezenkartering - De biezenkartering in het waterlichaam Beneden Maas (deelgebied Afgedamde Maas) is uitgevoerd op 10 oktober 2018. Er zijn geen biezenbestanden aangetroffen. Het referentie-areaal is 10 ha.

4 Conclusies

Het MWTL meetnet Water- en Oeverplanten laat in 2018 een aantal opmerkelijke ontwikkelingen zien. In de bemonsterde stagnante wateren (de vier waterlichamen van de randmeren) is de goede toestand met betrekking tot de waterplanten in stand gebleven, waarbij in de Zuidelijke Randmeren een sterke toename van Doorgroeid fonteinkruid heeft plaatsgevonden. De meervoudige vondst van Snavelruppia in het Eemmeer en Nijkerkernauw is verrassend en er is geen verklaring voor te geven.

De rivierenopnames worden vooral gekenmerkt door de gevolgen van de in de loop van de zomer sterk dalende waterstanden. Door de lange periode waarbinnen de opnames hebben plaatsgevonden zullen niet alle locaties in een vergelijkbaar stadium van vegetatie-ontwikkeling zijn geweest: op de laat bemonsterde locaties is de kans op het aantreffen van de typische droogvalkiemende soorten groter dan op vroeg bemonsterde locaties. Desondanks zijn veel van zulke soorten in alle waterlichamen aangetroffen. Ook het aantal vondsten van waterplanten, waaronder diverse 'nieuwe' soorten, was hoog in vergelijking met eerdere meetjaren. Bedacht moet wel worden dat het aantal nevengeul-locaties, waar deze soorten vooral voorkomen, is uitgebreid.

De biezenkartering die is uitgevoerd in het zoete getijdengebied laat ten opzichte van 2012 een dramatisch beeld zien op de oude biezenlocaties. De nieuwe Noordwaard en andere ontpolderingen zijn de enige gebieden waar sprake is van een positieve ontwikkeling van biezen.

Uitvoering opnames

Er waren nagenoeg geen wijzigingen nodig voor wat betreft de KRW-meetlocaties. Bij de N2000-punten in de randmeren is een aantal punten vervallen vanwege ligging op het land. Verder zijn de N2000-punten in het Veluwemeer niet bemonsterd.

De uitvoering van het veldwerk is merendeels goed verlopen, mede dankzij de ervaringen uit 2017. De opnames en het schatten van bedekkingen is voorafgaand aan het veldwerk zijn afgestemd tussen de diverse uitvoerders met ondersteuning van een onafhankelijke expert. Tijdens het veldwerk zijn geen externe audits uitgevoerd.

Vastleggen van waterstanden en andere relevante waarnemingen

Voor een goede interpretatie is het belangrijk aanvullende waarnemingen die relevant kunnen zijn voor de interpretatie van de opname te noteren. In principe worden deze vermeld in het opmerkingenveld van het gegevensbestand. Het is ook belangrijk deze opmerkingen toe te lichten in het logboek.

Met name het vastleggen van (afwijkende) waterstanden ten tijde van de opname is van belang in verband met de meting van waterdiepte (stagnante wateren), de bepaling van pq-grenzen (stromende wateren), en het maken van opnames tijdens laagwater in de getijdenzone (R8-wateren).

In de meren is niet bijgehouden wanneer in het veld bij verhoogde of verlaagde waterstanden is gemeten, maar achteraf is op basis van peilstation-gegevens ingeschat dat er in 2017 bij geen enkele locatie grote afwijkingen (± 10 cm) waren ten opzichte van het zomerstreefpeil. Daarom hoefden geen correcties te worden uitgevoerd op de waterdieptes. Het is wel aan te bevelen al tijdens het uitvoeren van het veldwerk de waterstandsgegevens vast te leggen indien er mogelijk sprake is van op- of afwaaiing.

In de getijdenwateren is net als in 2017 niet aangegeven op welke momenten in de getijcyclus is gemeten. De in het logboek aangegeven minimale en maximale waterstanden per getijcyclus voldoen niet voor het aangeven dat alle opnames gedurende laagwater zijn verricht.

Validatie plantendeterminatie

Er zijn relatief weinig problemen naar voren gekomen in de validatie van de veld-determinaties. Het bleek dat er geen duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen onbekende soorten of twijfelachtige determinaties die ter identificatie worden verzameld, en de validatie van determinaties. De in de RWSV aangegeven richtlijnen voor het valideren van soorten/soortgroepen zijn over het algemeen goed gevolgd. Het zou wenselijk zijn dat de rol van de externe validator in de kwaliteitsborging van de (veld)determinatie wordt versterkt.

Biezenkartering

In 2018 is een kartering van biezen in de R8-wateren (zoetwatergetijdenrivieren) uitgevoerd die, in vergelijking met de voorgaande kartering in 2012, in alle waterlichamen met uitzondering van de Brabantse Biesbosch, een dramatisch beeld laat zien waarin de laatste restanten van de vroegere biezengorzen verdwijnen.

Gegevensbestanden

In de conceptversie van de gegevensbestanden van de stagnante en stromende wateren werd bij steekproefsgewijze controle een beperkt aantal inconsistenties geconstateerd (zoals fout gespelde soortnamen en niet-correcte bedekkingswaarden). Deze zijn vervolgens gecorrigeerd. Een volledige controle vóór aanlevering van bestanden zou wenselijk zijn.

5 Aanbevelingen

- Het belang van het vastleggen van de waterstand en evt. correctie van de waterdiepte in stagnante wateren op het moment van bemonstering kan worden benadrukt door hiervoor in de RWSV scherpere richtlijnen te geven.
- Dat de bemonstering in getijdengebieden tijdens laagwater is uitgevoerd dient verantwoord te kunnen worden.
- Aanvullende waarnemingen die relevant kunnen zijn voor de interpretatie van de opname dienen volledig te worden genoteerd. In principe worden deze vermeld in het opmerkingenveld van het gegevensbestand. Het is ook belangrijk deze opmerkingen toe te lichten in het logboek
- Een scherper onderscheid dient te worden gemaakt tussen determinatie van waterplantenmonsters en validatie. Validatie is formele acceptatie van de resultaten door een externe expert, op basis van een steekproefsgewijze check op de determinaties (van bepaalde soortengroepen). Determinatie van kranswieren en mossen, en van onbekende soorten door externe deskundigen is geen onderdeel van de validatie, maar dient wel in de validatieprocedure te worden meegenomen.
- Controle van gegevensbestanden vóór levering kan verbeterd worden. In het logboek een weergave van de controleprocedure opnemen (op welke punten is gecontroleerd?) en een samenvatting van de gevonden fouten / verbeterpunten procedure.
- De N2000-kartering van het Veluwemeer alsnog uitvoeren.
- Nastreven om een waterlichaam binnen een zo kort mogelijke tijdsperiode op te nemen. Als dit om logistieke redenen niet mogelijk is, dan dient dit in het logboek te worden aangegeven met een analyse van de effecten die dit mogelijk gehad kan hebben op de resultaten.
- Aanscherping van de richtlijnen voor de begrenzing van een water- en oever-pq in de stromende wateren.
- Onzekerheid in determinatieresultaten dient duidelijker aangegeven te worden.
- Aanvullen TWN-lijst rekening houdend met gereviseerde soortnamen.
- Het feit dat biezten in het grootste deel van de zoete getijdenwateren vrijwel uitgestorven zijn, is zorgwekkend en verdient nadere aandacht.

6 Referenties

Coops, H. (2015) Beschrijving Methodiek en Meetgegevens KRW-Deelmaatlat Oevers. Scirpus Ecologisch Advies.

Eimers, N. (2018) Biezenkartering 2018 Zoetwatergetijdengebied. Datarapportage. BTL Advies B.V.

Informatiehuis Water (2017) Specificaties Aquokit (SSS). Datum: 8 juni 2017. Versie 3.1.6.

Informatiehuis Water (2017) Stappenplan toetsen waterkwaliteit - biologie. Bijlage 20 - Controle set meetwaarden - Overige waterflora (zoet). 27 maart 2017, Aquo-kit versie 3.3.x.

Moedt, S. (2018) Logboek Bemonstering Fytobenthos, 2018.

Naber, A. (2017) RWSV 913.00.B006: Opname van water- en oeverplanten, versie 9, datum uitgave: 3-4-2017.

Stolk, R. & M. Feldbrugge (2018) Logboek Waterplantenkartering 2018. Waterlichamen Waterlichamen: Bergsche Maas, Boven- en Beneden Merwede, Boven Rijn-Waal, Brabantse Biesbosch, Haringvliet Oost, Hollandsche IJssel, IJssel, Nederrijn-Lek, Oude Maas en Vecht-Zwarte Water. Eurofins/Aquasense Rapportnr. STRO-2018.

Stolk, R., Honcoop, S. & van Deelen, J. (2018) Logboek Waterplantenkartering 2018. Waterlichamen: Randmeren-Zuid, Randmeren-Oost, Ketelmeer/Vossemeer en Zwartemeer. Eurofins/Aquasense Rapportnr. STAG-2018.