

**HOOFDRAPPORTAGE  
WATER- EN  
OEVERPLANTEN  
STAGNANTE  
RIJKSWATEREN, MWTL  
MEETJAAR 2023**

**IJSSELMEER, KETELMEER-  
VOSSEMEER, ZWARTEMEER EN  
ZOOMMEER**



# HOOFDRAPPORTAGE WATER- EN OEVERPLANTEN STAGNANTE RIJKSWATEREN, MWTL MEETJAAR 2023

IJSSELMEER, KETELMEER-VOSSEMEER, ZWARTEMEER EN ZOOMMEER

Kenmerk: 20230439/Rap 01  
Status rapport: Definitief  
Versie: 01  
Datum: 27 februari 2024

Auteur: G. Bronkhorst  
Kwaliteitscontrole: A.H.M. Boerkamp

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening  
Dir. Inwinning & Gegevensanalyse

Contactpersoon: J. W. Bergwerff

*Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.*

*©ATKB voor natuur en leefomgeving. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.*

*Foto's: ATKB*

ATKB ASSEN  
STATIONSSTRAAT 29C  
9401 KW ASSEN

ATKB MIDDELHARNIS  
PRINS BERNHARDLAAN 147  
3241 TA MIDDELHARNIS

ATKB WAARDENBURG  
KOEWEISTRAAT 7  
4181 CD WAARDENBURG

ATKB WAGENINGEN  
SPORTSTRAAT 42  
6707 GH WAGENINGEN

ATKB ZOETERMEER  
LOUIS BRILLELAAN 100  
2719 EK ZOETERMEER

KVK 27 1771 40  
BTW NL 8076 36 757B01  
IBAN NL53 RABO 0160177529



## SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft de uitvoering en primaire resultaten van de monitoring in het kader van het MWTL Water- en Oeverplanten meetnet voor stagnante wateren in 2023.

In 2023 zijn de waterplanten in de KRW-PQ's in de waterlichamen IJsselmeer (160 PQ's), Ketelmeer-Vossemeer (100 PQ's), Zwartemeer (124 PQ's) en Zoommeer- Eendracht (180 PQ's) opgenomen. Bij het IJsselmeer, Ketelmeer- Vossemeer en Zwartemeer is daarnaast een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd ten behoeven van N2000 en regionale informatiebehoefte. In het IJsselmeer zijn 2491 gridpunten opgenomen, in het Ketelmeer- Vossemeer zijn 440 gridpunten opgenomen en in het Zwartemeer zijn 335 gridpunten opgenomen. In het Zoommeer- Eendracht is geen gebiedsdekkende kartering uitgevoerd.

Het waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer is veranderd omdat de grens van het Vossemeer is opgeschoven van de Roggebotsluis naar de zuidelijker gelegen Reevesluis. Daarnaast is het Reevediep toegevoegd aan dit waterlichaam. Toetsing op basis van Reevediep als apart waterlichaam was niet mogelijk omdat de lengte en de breedte van de kruidlaag van de oever niet beschikbaar waren. De punten van Reevediep zijn meegenomen bij het Vossemeer.

De gegevens waarop dit rapport is gebaseerd zijn terug te vinden in de spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 - Figuren en Tabellen' en de onderliggende gegevensbestanden zijn opgeslagen in Aquadesk. In dit rapport wordt op basis van de gegevens van het KRW-meetnet per waterlichaam de toestand in 2023 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 2023 verzamelde gegevens zijn invoerbestanden opgesteld voor Aquokit t.b.v. de KRW-toetsing aan de maatlat 'overige waterflora'. De gegevens van het gridmeetnet worden verwerkt in een viewer met verspreidingskaarten voor RWS Midden Nederland. Daarnaast worden ze volgens de N2000 beheerplancyclus verwerkt tot habitatkaarten. De gegevens uit dit gridmeetnet worden in onderhavige rapportage niet verder geanalyseerd.

In het IJsselmeer is de gemiddelde bedekking van ondergedoken waterplanten hoger ten opzichte van 2020. Met name de gemiddelde bedekking van kransblad is hoger. Kransblad is op meer meetpunten aangetroffen dan in 2020. De bedekking van emerse vegetatie en van draadwieren is min of meer gelijk gebleven.

In het Ketelmeer- Vossemeer zijn de gemiddelde bedekkingen van ondergedoken planten en van draadwier iets lager dan in 2020. De bedekking van schedefonteinkruid is 10% lager dan in 2020. De bedekkingen van tener fonteinkruid en smalle waterpest zijn hoger. Smalle waterpest wordt vaker aangetroffen en de gemiddelde bedekking bedraagt nu bijna 5%. Dit jaar is voor het eerst de exoot *Vallisneria* aangetroffen.

In het Zwartemeer is de gemiddelde bedekking van ondergedoken waterplanten, drijfbladplanten en draadwieren lager dan in 2020. Drijfbladplanten zijn in 2023 bijna afwezig. De bedekking van kransblad is met bijna 30% lager ten opzichte van 2020 en weer vergelijkbaar met de overige jaren. De bedekking van draadwier in het Zwartemeer is nooit eerder zo laag geweest.

In het Zoommeer- Eendracht is de gemiddelde bedekking van de ondergedoken planten vanaf 2014 elk jaar lager en deze trend zet zich in 2023 voort. De bedekking van draadwieren is min of meer gelijk gebleven ten opzichte van 2020. De bedekking van schedefonteinkruid is ten opzichte van 2020 iets hoger

en schedefonteinkruid wordt op meer meetpunten aangetroffen. De bedekkingen van *Zannichellia* en smalle waterpest zijn afgenomen. Smalle waterpest is in 2010 voor het eerst waargenomen in het Zoommeer en in 2014 is de bedekking meer dan 20%. In 2017 en 2020 is de bedekking lager en in 2023 is de bedekking ook weer lager met nog maar 1%.

Op de KRW-maatlatten scoren zowel het IJsselmeer, Ketelmeer-Vossemeer en het Zwartemeer goed voor het onderdeel ondergedoken waterplanten en voldoen daarmee aan het GEP (Goed Ecologisch Potentieel). Zoommeer-Eendracht scoort nagenoeg gelijk aan 2020. Net als andere jaren scoort het matig voor het onderdeel ondergedoken waterplanten en voldoet net niet aan het GEP. De EKR score van Zwartemeer laat ook een kleine achteruitgang zien maar valt nog wel binnen dezelfde klasse GEP. Ketelmeer-Vossemeer scoort gelijk aan 2020. Bij het IJsselmeer is de EKR score iets hoger en daarmee valt het water in 2023 voor het eerst in de klasse GEP.



# INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>1</b>
1.1	Achtergrond meetnet water- en oeverplanten	1
1.2	Doelstelling meetnet	1
1.3	Uitvoering 2023	1
1.4	Weersomstandigheden	3
1.5	Watertemperatuur	4
1.6	Maaien/werkzaamheden	5
<b>2</b>	<b>Methoden en validatie .....</b>	<b>6</b>
2.1	Locaties en periode van uitvoering	6
2.1.1	Afwijkingen van geplande bemonsteringslocaties.....	6
2.2	Wijze van bemonstering	7
2.3	Bepalen van soorten en bedekkingen	8
2.3.1	Validatie soorten .....	8
2.4	Brongegevens	9
2.5	verificatierapport	9
2.5.1	Controle diepteklasse en doorzicht.....	9
2.6	Gegevensverwerking	10
<b>3</b>	<b>KRW resultaten IJsselmeer .....</b>	<b>13</b>
3.1	Inleiding	13
3.2	Water- en oeverplanten	13
3.2.1	Nieuwe- en opvallende soorten .....	13
3.2.2	Rode Lijst en exoten .....	13
3.3	Toestand en trends	13
3.4	EKR- scores	15
<b>4</b>	<b>KRW resultaten Ketelmeer-Vossemeer.....</b>	<b>17</b>
4.1	Inleiding	17
4.2	Water- en oeverplanten	17
4.2.1	Nieuwe- en opvallende soorten .....	17
4.2.2	Rode Lijst en exoten .....	17
4.3	Toestand en trends	18
4.4	EKR- scores	20
<b>5</b>	<b>KRW Resultaten Zwartemeer .....</b>	<b>21</b>
5.1	Inleiding	21
5.2	Water-en oeverplanten	21
5.2.1	Nieuwe en opvallende soorten.....	21
5.2.2	Rode lijst en exoten .....	21
5.3	Toestand en trends	21
5.4	EKR- scores	23
<b>6</b>	<b>KRW resultaten Zoommeer- Eendracht .....</b>	<b>25</b>
6.1	Inleiding	25

6.2	Water-en oeverplanten	25
6.2.1	Nieuwe en opvallende soorten.....	25
6.2.2	Rode lijst en exoten .....	25
6.3	Toestand en trends	25
6.4	EKR- scores	28
<b>7</b>	<b>Conclusie, discussie en Aanbevelingen .....</b>	<b>29</b>
7.1	Conclusie	29
7.2	Discussie	29
7.3	Aanbevelingen	30
<b>8</b>	<b>Literatuur.....</b>	<b>31</b>

## TABELLEN

<b>Tabel 1</b>	Indeling van de in 2023 onderzochte stagnante wateren .....	3
<b>Tabel 2</b>	Overzicht geplande en uitgevoerde meetpunten.....	6
<b>Tabel 3</b>	Meetpunten waarvan de diepte niet binnen de diepte klasse valt. ....	10
<b>Tabel 4</b>	Overzicht meetpunten van het Reevediep die buiten de diepteklasse vallen.....	10
<b>Tabel 5</b>	Aquo-kit gegevens waterlichamen. ....	12
<b>Tabel 6</b>	Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in het IJsselmeer met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen. ....	13
<b>Tabel 7</b>	EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam IJsselmeer (NL92_IJsselmeer) 2023. ....	15
<b>Tabel 8</b>	Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Ketelmeer- Vossemeer met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen. ....	17
<b>Tabel 9</b>	EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Ketelmeer- Vossemeer (NL92_Ketelmeer_Vossemeer) 2023.....	20
<b>Tabel 10</b>	Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Zwartemeer met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen. ....	21
<b>Tabel 11</b>	EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Zwartemeer (NL92_Zwartemeer) 2023. ....	23
<b>Tabel 12</b>	Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Zoommeer- Eendracht met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen. ....	25
<b>Tabel 13</b>	EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Zoommeer- Eendracht (NL89_ZOOMMEDT) 2023.....	28

## FIGUREN

<b>Figuur 1</b>	Opgenomen waterlichamen van het stagnante Water- en oeverplantenmeetnet 2023 .....	2
<b>Figuur 2</b>	Gemiddelde dagtemperatuur (bron: <a href="https://weerstatistieken.nl/">https://weerstatistieken.nl/</a> ).....	4
<b>Figuur 3</b>	Gemiddelde dagtemperatuur van het water. Bron: <a href="https://waterinfo.rws.nl/#!/kaart/watertemperatuur/">https://waterinfo.rws.nl/#!/kaart/watertemperatuur/</a> .....	5
<b>Figuur 4</b>	Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het IJsselmeer in de periode 2005-2023. In de jaren 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het IJsselmeer geen vegetatie gemeten. ....	14

<b>Figuur 5</b>	Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in het IJsselmeer. In de jaren 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het IJsselmeer geen vegetatie gemeten.....	15
<b>Figuur 6</b>	Aandeel van groeivormen van waterplanten in IJsselmeer. In de jaren 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het IJsselmeer geen vegetatie gemeten.....	15
<b>Figuur 7</b>	EKR voor waterplanten IJsselmeer 2012-2023. In de jaren 2013- 2016, 2018- 2019 en 2021- 2022 is in IJsselmeer geen vegetatie gemeten. ....	16
<b>Figuur 9</b>	Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het Ketelmeer- Vossemeer in de periode 2005-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Ketelmeer- Vossemeer geen vegetatie gemeten. ....	18
<b>Figuur 10</b>	Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in Ketelmeer- Vossemeer. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Ketelmeer- Vossemeer geen vegetatie gemeten. ....	19
<b>Figuur 11</b>	Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Ketelmeer- Vossemeer. In de jaren 2013- 2014, 2016-2017, 2019 en 2020-2021 is in het Ketelmeer- Vossemeer geen vegetatie gemeten. ....	19
<b>Figuur 12</b>	EKR waterplanten Ketelmeer- Vossemeer 2011-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Ketelmeer-Vossemeer geen vegetatie gemeten.....	20
<b>Figuur 13</b>	Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het Zwartemeer in de periode 2005-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten. ....	22
<b>Figuur 14</b>	Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in het Zwartemeer. In de jaren 2013- 2014, 2016- 2017, 2019 en 2021-2022 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten. ....	22
<b>Figuur 15</b>	Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Zwartemeer. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2020-2021 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten. ....	23
<b>Figuur 16</b>	EKR waterplanten Zwartemeer 2011-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten.....	24
<b>Figuur 18</b>	Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het Zoommeer- Eendracht in de periode 2005-2023. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018-2019 en 2021-2022 is in het Zoommeer- Eendracht geen vegetatie gemeten.....	26
<b>Figuur 19</b>	Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in het Zoommeer- Eendracht. In de jaren 2012, 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het Zoommeer- Eendracht geen vegetatie gemeten. ....	27
<b>Figuur 20</b>	Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Zoommeer- Eendracht. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018-2019 en 2020-2021 is in het Zoommeer- Eendracht geen vegetatie gemeten. ....	27
<b>Figuur 21</b>	EKR waterplanten Zoommeer- Eendracht 2011-2023. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het Zoommeer- Eendracht geen vegetatie gemeten. ....	28

## BIJLAGEN

**Bijlage 1.** Weersomstandigheden



- Bijlage 2.** Kaarten met ligging KRW punten met begrenzing van KRW gebied
- Bijlage 3.** Kaart met alle punten conform Natura 2000 gemeten met begrenzing van HR, VR en HR+VR
- Bijlage 4.** Overzicht te verplaatsen KRW en Natura 2000 punten
- Bijlage 5.** Overzicht te verwijderen Natura 2000 punten
- Bijlage 6.** Uitgevoerde validatie
- Bijlage 7.** Grafieken IJsselmeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 8.** Grafieken Ketelmeer- Vossemeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 9.** Grafieken Zwartemeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 10.** Grafieken Zoommeer- Eendracht (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage digitaal** Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 -  
Figuren en Tabellen'

# I INLEIDING

## I.1 ACHTERGROND MEETNET WATER- EN OEVERPLANTEN

Het MWTL-meetnet Water- en Oeverplanten bestaat uit verschillende onderdelen. Een onderdeel zijn permanente kwadraten (PQ's), ofwel proefvakken met vaste coördinaten. Deze zijn vanaf 2005 herhaald opgenomen in de waterlichamen “meren” van de zoete rijkswateren. 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 vanuit de Habitatrichtlijn en regionale informatiebehoefte. De opnameprocedure is in detail beschreven in de rijkswateren standaard voorschriften (RWSV 913.00.B006: Opname van water- en oeverplanten, versie 10, 30-9-2019).

## I.2 DOELSTELLING MEETNET

Het doel van het MWTL-meetnet Water- en Oeverplanten is om jaarlijkse gegevens te verzamelen over de water- en oevertvegetatie ten behoeve van het volgen van de ontwikkeling van de ecologische toestand en de effecten van beleid en beheer. De waterlichamen worden roulerend bemonsterd waarbij in principe elk gebied één keer in de drie jaar wordt bemonsterd.

De gegevens worden gebruikt voor twee beoordelingen. Als eerste worden de gegevens gebruikt voor de beoordeling van toestand en trends in de Kaderrichtlijn Water (KRW-) waterlichamen. Daarnaast worden ze gebruikt voor de beoordeling van het areaal en de kwaliteit van habitattypen in de aangewezen Natura 2000-gebieden om zo de staat van instandhouding te monitoren. Ook kunnen de gegevens antwoord geven op diverse vragen die leven vanuit de waterbeheerders en -gebruikers.

## I.3 UITVOERING 2023

Dit rapport behandelt de bemonstering van stagnante wateren die is uitgevoerd in 2023. In 2023 zijn opnames gemaakt in vier waterlichamen van stagnante wateren: IJsselmeer, Ketelmeer-Vossemeer, Zwartemeer en Zoommeer (zie Figuur 1). Dit rapport is gebaseerd op basis van de aangeleverde databestanden en het verificatierapport en geeft een samenvatting van de resultaten die in bijbehorende digitale spreadsheet-bijlage ‘Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 - Figuren en Tabellen’ zijn weergegeven.

In 2021 heeft Rijkswaterstaat besloten dat het gridmeetnet niet verder wordt geanalyseerd voor N2000 in het rapport. Deze analyse vindt naar behoefte plaats volgens de beheerplancyclus. In hoofdstuk 1 t/m 2 worden zowel het KRW-meetnet als het gridmeetnet besproken. Hoofdstuk 3 en 4 gaan alleen over de resultaten van het KRW-meetnet.

De monitoring van het IJsselmeer, Ketelmeer-Vossemeer, Zwartemeer en het Zoommeer is uitgevoerd door ATKB. Het gehele proces van uitvoering en kwaliteitsborging ligt in handen van ATKB. Het gaat hierbij om borging van de procedures en processen in de uitvoering, aanlevering en (onafhankelijke) validatie van data. Er is een databestand en (ter verificatie van de uitvoering) een verificatierapport aangeleverd.



**Figuur 1** Opgenomen waterlichamen van het stagnante Water- en oeverplantenmeetnet 2023

In 2023 zijn de KRW-meetpunten in de waterlichamen IJsselmeer, Ketelmeer-Vossemeer en Zwartemeer opgenomen. Een wijziging ten opzichte van de vorige bemonstering in 2020 is dat de grens van het waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer zuidelijker is komen te liggen. Hierdoor is een cluster van vier meetpunten wat oorspronkelijk is het Drontermeer lag nu bij het waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer gevoegd. Ook behoort het Reevediep nu bij dit waterlichaam. In het Reevediep liggen twee clusters van in totaal acht meetpunten. Het Reevediep is aangewezen als apart deelgebied binnen het waterlichaam.



Toetsing als apart waterlichaam was bij het schrijven van dit rapport nog niet mogelijk omdat de lengte en de breedte van de oevervegetatie van het Reevediep niet beschikbaar zijn.

Een deel van de meetpunten in het IJsselmeer zijn na het opgegeven tijdvak opgenomen, vanwege weersomstandigheden en harde westenwind. Door de harde westenwind was het niet mogelijk om alle meetpunten op de Friese kust op tijd uit te voeren. Deze zijn zodra de wind het toeliet uitgevoerd en de laatste punten zijn op 11 augustus uitgevoerd. De KRW-meetpunten in de overige waterlichamen zijn wel opgenomen binnen het opgegeven tijdvak en (indien mogelijk) op de aangegeven meetpunten. Natuurbeschermingsgebieden (NB-gebieden) worden na 1 augustus opgenomen. In het Zwartemeer ligt een deel van de KRW-meetpunten in een NB-gebied en deze punten zijn binnen het aangegeven tijdvak opgenomen.

Een gebiedsdekkende kartering van waterplanten (gridkartering) is uitgevoerd in het IJsselmeer, Ketelmeer- Vossemeer en Zwartemeer. Hierbij is een grid (200 x 200 meter) van meetpunten over het gehele gebied opgenomen, met uitzondering van de diepe delen (>3 meter). In 2023 is het gridmeetnet op sommige locaties uitgedund door meetpunten, waar in het verleden nooit vegetatie is aangetroffen en de kans op vegetatie ontwikkeling zeer klein is, te verwijderen. Het IJsselmeer valt onder de Vogelrichtlijn. Een deel van het IJsselmeer valt zowel onder de Vogelrichtlijn als onder de Habitatrictlijn. Het Ketelmeer-Vossemeer is aangewezen als Vogelrichtlijn (VR--) gebied. Een deel van het Vossemeer (wat eerder bij het Drontermeer hoorde) valt onder de Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn. Het Zwartemeer is aangewezen als Vogelrichtlijn gebied en Habitatrictlijn gebied. Het Zoommeer is aangewezen als Vogelrichtlijn gebied.

Tabel 1 geeft een overzicht van de gebieden en de bijbehorende beleidsdoelen.

**Tabel 1** Indeling van de in 2023 onderzochte stagnante wateren

Waterlichaam	KRW type	Deelgebieden KRW	Status Natura 2000
IJsselmeer	M21b	IJSSELMEER_Lemmer IJSSELMEER_Makkum-Gaast IJSSELMEER_Noord-Holland IJSSELMEER_Workum_Mirns	Aanwijzing Vogelrichtlijn en Aanwijzing Vogelrichtlijn + Habitatrictlijn
Ketelmeer-Vossemeer	M14	Ketelmeer- Noord Ketelmeer- Zuid Vossemeer  Reevediep*	Aanwijzing Vogelrichtlijn  Aanwijzing Vogelrichtlijn + Aanwijzing Habitatrictlijn
Zwartemeer	M14	ZWARTEMEER_OOST ZWARTEMEER_WEST	Aanwijzing Vogelrichtlijn + Aanwijzing Habitatrictlijn
Zoommeer-Eendracht	M20	ZOOMMEER_Eendracht ZOOMMEER_Oost ZOOMMEER_Rijn-Scheldekanaal ZOOMMEER_West	Aanwijzing Vogelrichtlijn

Dit jaar zijn de gegevens in Aquadesk gezet. Dit is het nieuwe opslagsysteem van Rijkswaterstaat. Hiervoor is de data in een ander format omgezet dan voorgaande jaren. Voor deze rapportage levert dit geen veranderingen op.

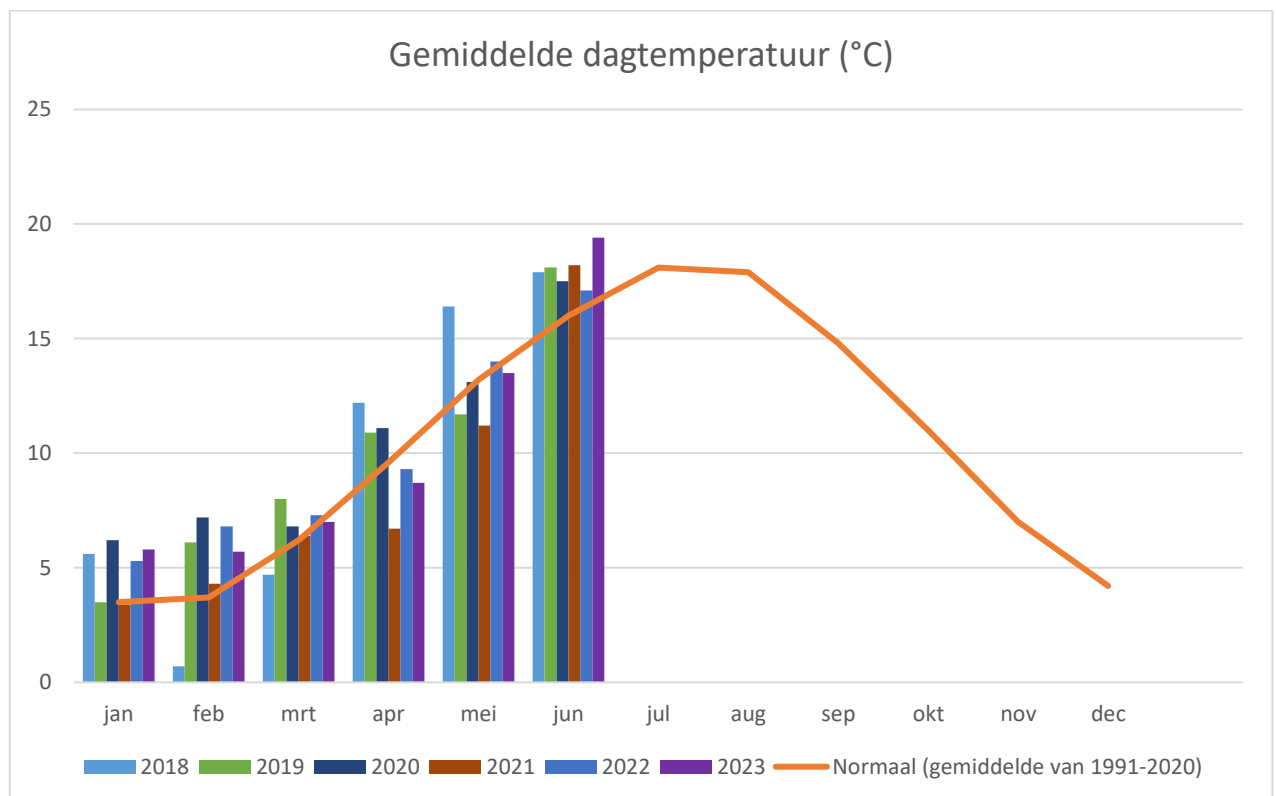
## I.4 WEERSOMSTANDIGHEDEN

Bij de dagelijkse keuze waar het best gekarteerd kan worden speelt de windkracht en -richting een belangrijke rol. Bewolkt en regenachtig weer kan een negatieve invloed hebben op de zichtdiepte (donker)

en bij harde wind wordt door opwerveling van bodemslib het doorzicht verminderd. De wind kan bovendien van invloed zijn op de gemeten waterdiepte omdat water opgestuwd kan worden. De weersomstandigheden tijdens de opnamen van de waterlichamen IJsselmeer, Ketelmeer- Vossemeer, Zwartemeer en Zoommeer zijn weergegeven in bijlage 1.

In figuur 2 is de gemiddelde dagtemperatuur van Nederland weergegeven. Te zien is dat in 2023 de temperatuur van de wintermaanden in januari en februari boven de gemiddelde temperatuur lag. In april was het kouder en lag de temperatuur onder het gemiddelde. In juni was het warmer en lag de temperatuur boven het gemiddelde. In maart en mei was de temperatuur vergelijkbaar met de gemiddelde temperatuur. Een zonnig en warm voorjaar kan een positieve invloed hebben op de vegetatieontwikkeling omdat de vegetatie dan eerder in het jaar begint met groeien. Het KNMI omschrijft het voorjaar (maart, april en mei) in de jaren 2018-2023 als volgt:

- Lente 2018: Extreem zacht, vrijwel de normale hoeveelheid neerslag en zeer zonnig;
- Lente 2019: Zacht, vrij droog en zeer zonnig;
- Lente 2021: Koud, nat en een normale hoeveelheid zon;
- Lente 2022: Vrij zacht, droog en zeer zonnig;
- Lente 2023: Zacht, zeer nat en een normale hoeveelheid zon.



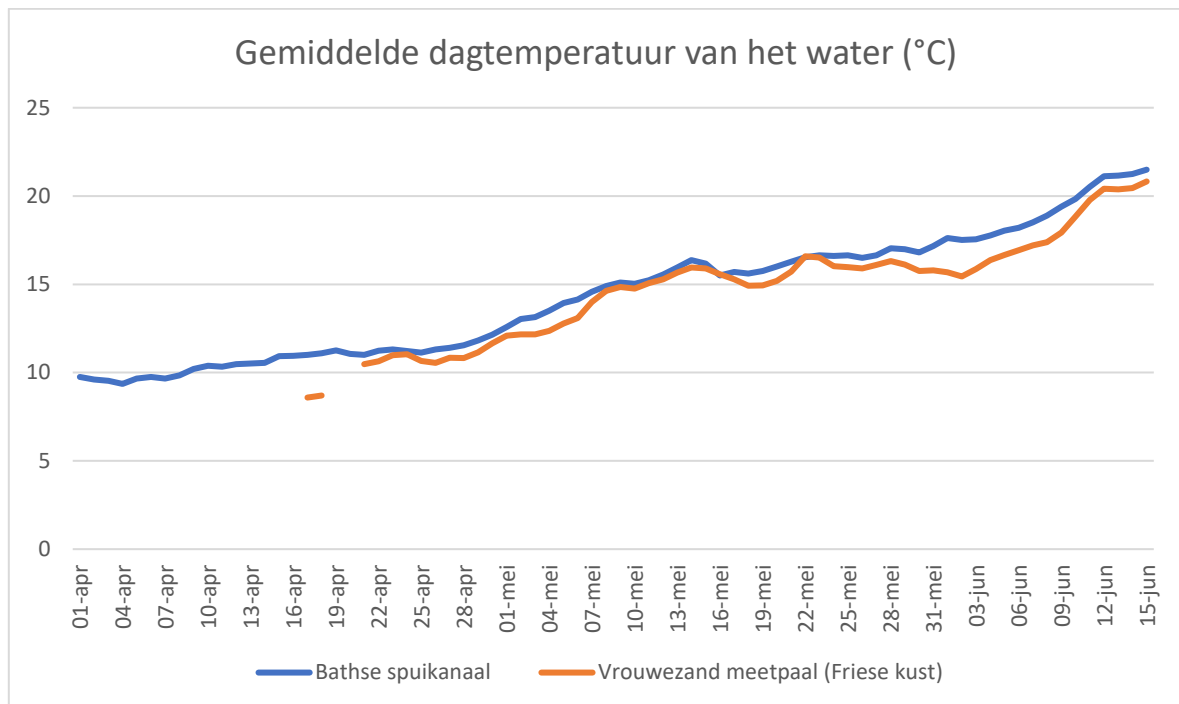
Figuur 2 Gemiddelde dagtemperatuur (bron: <https://weerstatistieken.nl/>)

## I.5 WATERTEMPERATUUR

In figuur 3 is de gemiddelde dagtemperatuur van het IJsselmeer en Zoommeer weergegeven in de periode voor aanvang van de bemonstering. In het meetnet was ten tijde van het schrijven van dit rapport nog weinig data van 2023 beschikbaar. Daarom is voor het IJsselmeer het meetpunt Vrouwezand meetpaal

(Friese kust) gebruikt. Voor het Zoommeer is het meetpunt Bathse Spuikanaal gebruikt. Voor het Ketelmeer- Vossemeer en Zwarte Meer waren geen meetpunten beschikbaar en zijn daarom niet opgenomen in het figuur.

De temperatuur van het water gemeten bij Bathse Spuikanaal laat gedurende de periode 1 april tot 15 juni een constante lichte stijging zien. In de grafiek is te zien dat er data ontbreekt voor het meetpunt Vrouwezand. In deze periode is geen data beschikbaar. De temperatuur bij Vrouwezand stijgt vanaf mei en schommelt halverwege mei tot juni. Daarna stijgt de temperatuur weer. Ten tijde van de bemonstering lag de temperatuur tussen 15-20 graden.



Figuur 3 Gemiddelde dagtemperatuur van het water. Bron: <https://waterinfo.rws.nl/#/kaart/watertemperatuur/>

## 1.6 MAAIEN/WERKZAAMHEDEN

Er zijn voor zover bekend geen maaiwerkzaamheden uitgevoerd voorafgaand of in de periode dat de kartering is uitgevoerd. Op het IJsselmeer waren baggerwerkzaamheden gaande. IJSM\_2202, IJSM\_2203, IJSM\_2293 en IJSM\_2384 waren daarom dit meetjaar niet bereikbaar. Deze meetpunten zijn wel opgenomen in het databestand en in het opmerkingenveld is vermeld dat het meetpunt niet opgenomen kon worden in verband met werkzaamheden.



## 2 METHODEN EN VALIDATIE

### 2.1 LOCATIES EN PERIODE VAN UITVOERING

De afgesproken periode waarin de werkzaamheden uitgevoerd moesten worden was van 1 juni tot 15 juli. In deze periode zijn bijna 90% van de meetpunten opgenomen. Door een lange periode met westenwind was het niet mogelijk om alle punten gelegen op de oostoever van het IJsselmeer op te nemen. Op 20 en 21 juli en 10 en 11 augustus zijn de overgebleven punten op de oostoever van het IJsselmeer opgenomen. Een deel van het Zwartemeer is NB gebied en dit is conform afspraak in de eerste week van augustus uitgevoerd.

In tabel 2 is een overzicht te zien van de geplande en uitgevoerde meetpunten. Uitgevoerde meetpunten wil zeggen dat de meetpunten zijn opgenomen in de database met resultaten. In de tabel is te zien dat alle KRW-meetpunten zijn uitgevoerd (zie bijlage 2 en bijlage 3). In totaal zijn 285 Grid meetpunten niet uitgevoerd. 256 Grid meetpunten zijn niet uitgevoerd omdat er op de raai drie keer 0 is gekarteerd. 17 meetpunten lagen in de jachthaven of op andere niet bereikbare locaties. 12 meetpunten zijn niet uitgevoerd met een geldige reden. Vijf locaties konden niet uitgevoerd worden door baggerwerkzaamheden en zeven locaties lagen in een kwetsbaar gebied dat ondieper dan 30 cm was.

De raaien zijn verlengd met extra meetpunten wanneer op het laatste meetpunt vanaf de wal vegetatie is aangetroffen tot het moment dat er drie keer op rij geen vegetatie is aangetroffen. In totaal zijn 404 extra meetpunten uitgevoerd op het IJsselmeer.

**Tabel 2** Overzicht geplande en uitgevoerde meetpunten

Gebied	Project	Gepland 2023	Uitgevoerd 2023
IJsselmeer	KRW	160	160
	Grid	2.370	2.087
	Extra	-	404
Ketelmeer, Vossemeer	KRW	100	100
	Grid	441	440
Zoommeer- Eendracht	KRW	180	180
Zwartemeer	KRW	124	124
	Grid	336	335

#### 2.1.1 AFWIJKINGEN VAN GEPLANDE BEMONSTERINGSLOCATIES

De afstand tussen het geplande punt en het in het veld vastgelegde punt wordt berekend. Als de afwijking groter is dan 6 meter wordt gekeken of er in het opmerkingenveld een verklaring voor de afwijking is gegeven door de personen die de kartering hebben uitgevoerd. Bij gridpunten kan de afwijking tot het geplande punt relatief groot zijn omdat geplande punten in een rietkraag liggen of op het land. In totaal zijn er 86 punten met een afwijking groter dan 6 meter. Bij 83 meetpunten is aangegeven wat de reden is voor deze afwijking. Bij drie meetpunten is er geen reden opgegeven. Op basis van een recente luchtfoto is gekeken of er een verklaarbare reden kan zijn:

- IJSM\_118 (11,04 meter), ligt op dam, indien dit punt onderdeel van het meetnet moet blijven kan dit punt verlegd worden (analyse luchtfoto 2023).
- IJSM\_1445 (8,81 meter), ligt op land, indien dit punt onderdeel van het meetnet moet blijven kan dit punt verlegd worden (analyse luchtfoto 2023).

- IJSM\_40 (7,22 meter), ligt in het water, reden voor de afwijking is onbekend (analyse luchtfoto 2023).

De afwijking van IJSM\_40 heeft geen gevolgen voor de meetinformatie omdat de afwijking beperkt is.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de punten die verplaatst zijn. In totaal zijn 86 meetpunten verplaatst waarvan 3 KRW meetpunten en 83 gridmeetpunten. Deze meetpunten zijn verplaatst op basis van de veldsituatie. De meest voorkomende reden is omdat het meetpunt op het land ligt. Andere reden is omdat het oorspronkelijke meetpunt niet bereikbaar was. In dat geval zijn de meetpunten verplaatst naar de dichtstbijzijnde locatie die aan de gewenste diepteklasse voldoet.

In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van de punten die uit het meetnet verwijderd kunnen worden. Zeven gridmeetpunten liggen in de jachthaven, twee punten liggen op overslagterrein, één punt ligt in een gebied waar verboden invaart geldt (bij de Maximacentrale), één punt is land geworden, vijf punten liggen op het land/aan de andere kant van een dam en één punt ligt in de vismigratierivier.

## 2.2 WIJZE VAN BEMONSTERING

De standaardmethode van bemonsteren is de harkmethode. Hierbij wordt voor de KRW PQ's de totale bedekking van de vegetatie, de totale bedekking van de soortgroepen (submers, drijvend, emers, flab, draadwier en kroos) en de bedekkingen van de aanwezige soorten geschat. Bij voldoende doorzicht wordt de onderwaterkijker of visuele waarneming ingezet als aanvullende methode. In 2023 is bij minimaal 18% een aanvullende methode uitgevoerd. Bij 11% van de meetpunten is naast de harkmethode ook de zichtmethode toegepast en bij 7% is de kijkbuis ingezet als aanvullende methode. Het percentage visuele waarnemingen zal in de praktijk nog hoger zijn omdat dit niet altijd wordt genoteerd en er wel altijd wordt gekeken of vegetatie zichtbaar is. De in de RWSV genoemde aanvullende methode snorkelen wordt vanwege veiligheidsvoorschriften niet uitgevoerd. Het toepassen van aanvullende methoden wordt in het databestand vermeld in het veld 'AANV\_METH'. Naast de bedekking van soorten en soortgroepen worden ook doorzicht en diepte bepaald.

Bij iedere KRW PQ-opname worden vijf harkmonsters genomen, verdeeld aan beide zijden van de boot. Een monster wordt genomen door de hark (35 cm breed) over een lengte van  $\pm 5$  m over de bodem te trekken. Van het oppervlak van het meetpunt (10x10 meter) wordt  $\pm 9$  m<sup>2</sup> ( $\pm 9\%$ ) bemonsterd met de hark. Op basis van het plantmateriaal op de hark en eventuele aanvullende methode wordt een inschatting gemaakt van de bedekking van de soorten en soortgroepen over het totale oppervlak van het meetpunt. Deze vertaling van het harkmonster naar een inschatting van de bedekking over het oppervlak van het meetpunt wordt bij de startdag afgestemd tussen de verschillende waarnemers. Daarnaast wordt bij elk punt waar de aanvullende methodes zicht of kijkbuis mogelijk zijn gekeken naar de opgeharkte planten en wat er werkelijk op het meetpunt groeit. Zo krijgt de waarnemer inzicht in hoe goed elke soort waterplant opgeharkt wordt en kan een zo goed mogelijke inschatting van de bedekking worden gemaakt als er geen bodemzicht is.

De opnamepunten van het gridmeetnet liggen in principe in een grid met onderlinge afstand tussen de punten van 200 m. In het IJsselmeer is op sommige locaties de onderlinge afstand groter (500-700 m), omdat er meetpunten zijn verwijderd. Dit is besloten omdat er op die locaties in het verleden geen vegetatie is aangetroffen en ook niet wordt verwacht. Deze verwijderde meetpunten lagen bijvoorbeeld langs de dijken.

Het gridmeetnet ligt vanaf de oever tot op de waterdiepten waar met grote waarschijnlijkheid geen waterplanten meer worden aangetroffen. Bij het gridmeetnet wordt op ieder gridpunt één tot drie harkmonsters met de werp- en/of vaste hark genomen. In de praktijk komt dit veelal neer op dat in principe één keer wordt geharkt, zichtmethode wordt toegepast en een inschatting wordt gemaakt of het opgeharkte monster overeenkomt met het (verwachte) beeld. Indien er twijfels zijn wordt nog één of twee keer geharkt. Op ieder gridpunt wordt een schatting gemaakt van de totale bedekking en van de bedekking van de aanwezige soorten, op basis van zichtwaarneming (indien mogelijk) en harken. Zichtwaarneming en onderwaterkijker zijn bij 16% van de meetpunten als aanvullende methode genoteerd. In de praktijk zal vaker zichtwaarneming als aanvullende methode gebruikt worden, omdat tijdens het karteren continue naar de vegetatie wordt gekeken maar het wordt niet altijd genoteerd. Er zijn punten niet opgenomen omdat de afspraak is dat, als er gerekend wordt vanuit de oever het water in, op drie punten van de raai geen vegetatie is aangetroffen de overige punten op de raai niet worden opgenomen. Indien op het laatste punt van een raai nog vegetatie is aangetroffen dan is de raai verlengd tot op drie achtereenvolgende punten geen planten zijn aangetroffen. Door deze methode worden geen overbodige punten opgenomen en wordt een eventuele uitbreiding van de vegetatiebedekking dieper dan 3 meter niet gemist.

Planten die in het veld niet met 100% zekerheid op naam kunnen worden gebracht, worden verzameld om achteraf te worden gedetermineerd. Daarnaast worden op de KRW-punten monsters genomen volgens de validatieregels uit bijlage 1 van de RWSV (RWS, versie 11, 2019).

Er zijn in 2023 geen afwijkingen in de wijze van bemonstering geweest.

## 2.3 BEPALEN VAN SOORTEN EN BEDEKkingEN

Tijdens een startdag is de RWSV doorgenomen, zijn de soorten besproken en is het schatten van de bedekking op elkaar afgestemd. Dit laatste is gedaan door de hark vijf meter over de bodem te trekken en op basis van het opgeharkte plantenmateriaal maakt iedereen eerst zelf een inschatting van de bedekking. Deze inschatte bedekkingen worden dan gedeeld met elkaar en bediscussieert. Daarnaast worden ook een aantal keren geharkt op een punt waar bodemzicht is waardoor inzicht wordt verkregen in het opgeharkte materiaal en de werkelijk aanwezige ondergedoken waterplanten.

Determinatie van in het veld niet nader te determineren soorten is uitgevoerd door planten in het veld te verzamelen en naderhand op naam te brengen. De determinatie van de kranswieren is door het Landelijk Informatiecentrum voor Kranswieren (LIK) uitgevoerd en overige water- en oeverplanten zijn voor een groot deel gedetermineerd door Scirpus Ecologisch Advies. Dit jaar heeft ATKB ook een deel van de overige water- en oeverplanten gedetermineerd. Dit betrof soorten die goed te herkennen zijn.

### 2.3.1 VALIDATIE SOORTEN

De resultaten van de validatie van de kranswieren, overige waterplanten en wieren zijn opgenomen in tabellen in het validatierapport. De validatiegegevens zijn eveneens opgenomen in het databestand. Van alle monsters (behalve de kranswieren) zijn foto's genomen. Bij kransblad, boomglanswier en *Zannichellia* zijn de (onder)soorten op basis van de validatie toegevoegd aan het databestand. In het databestand is bij grootheid code "AANWZHD" (aanwezigheid) ingevuld en bij Eenheid gemeten "DIMSLs" (dimensieloos) en Waarde Berekend is 0 en Classificatiecode is "JA".



## 2.4 BRONGEGEVENS

De gegevensbestanden zijn door ATKB in Aquadesk gezet. ATKB heeft een verificatierapport opgeleverd met daarin alle controles die zijn uitgevoerd en het resultaat van de controles. Na controle heeft de opdrachtgever de data goedgekeurd.

## 2.5 VERIFICATIERAPPORT

Om alle bijzonderheden vast te leggen die tijdens de bemonstering hebben plaatsgevonden, is bij het gegevensbestand een verificatierapport aangeleverd (G. Bronkhorst, 2023).

In het verificatierapport is alle informatie opgenomen over de aanvullende afwijkingen/bijzonderheden die van belang kunnen zijn bij de verwerking en interpretatie van de gegevens.

Gegevens als datum, afwijkingen in coördinaten, veranderingen op de locatie, weersomstandigheden, waterstanden, opvallende verschijnselen op de locatie (verstoring, werkzaamheden, toegankelijkheid, erosie/sedimentatie, (blauw-) algenbloei zijn in dit rapport gedocumenteerd. Gegevens die van belang zijn voor de analyse/duiding zijn (ook) opgenomen in onderhavige rapportage. In bijlage 6 is weergegeven welke validatie is uitgevoerd. De resultaten van de validatie van de soorten zijn in het validatierapport te vinden, evenals de rapportages over de bevindingen van de (externe) experts. Bij het validatierapport is een fotoset aangeleverd van plantenwaarnemingen die gedetermineerd zijn op het lab (KRW-locaties).

### 2.5.1 CONTROLE DIEPTEKLASSE EN DOORZICHT

Gecontroleerd is of de KRW-meetpunten binnen de opgegeven diepteklasse liggen. Hierbij is een marge van 10 cm aangehouden. In totaal liggen 13 meetpunten niet in de juiste opgegeven diepteklasse. Bij vier van deze meetpunten is in het veld niet aangegeven waarom deze niet in de diepte klasse vallen (zie tabel 3). Deze punten hadden in het veld verplaatst moeten worden. In het veld is niet altijd in de omgeving een geschikt punt te vinden. In dat soort gevallen had contact gezocht moeten worden met de opdrachtgever of projectleider om te overleggen of het meetpunt verplaatst moet worden.

**Tabel 3** Meetpunten waarvan de diepte niet binnen de diepte klasse valt.

PQ	Diepte klasse (cm)	Gemeten diepte (cm)	Afwijking (cm)	Opmerking
IJSMDP_26_1	diep (>15-30 dm)	350	+50	Rond om punt ook allemaal diep
IJSMDP_26_2	diep (>15-30 dm)	370	+70	Rond om het punt ook diep
IJSMDP_32_4	diep (>15-30 dm)	360	+60	Geen reden opgegeven
KETMR_14_4	diep (>15-30 dm)	450	+150	Geen reden opgegeven
KETMR_20_1	diep (>15-30 dm)	110	-40	In de loop der jaren dichtgeslibd
KETMR_20_2	diep (>15-30 dm)	110	-40	In de loop der jaren dichtgeslibd
KETMR_20_3	diep (>15-30 dm)	100	-50	In de loop der jaren dichtgeslibd
KETMR_20_4	diep (>15-30 dm)	120	+30	In de loop der jaren dichtgeslibd
KETMR_26_3	diep (>15-30 dm)	380	+80	Geen reden opgegeven
KETMR_26_4	diep (>15-30 dm)	380	+80	Geen reden opgegeven
KETMR_8_4	diep (>15-30 dm)	340	+40	Vlakbij baggergebied daardoor dieper geworden
ZOOMMODP_143	ondiep (3-15 dm)	180	+50	Rond punt ook niet de juiste diepte te vinden
VOSSMR_28_2	diep (>15-30 dm)	80	+50	Rond punt ook niet de juiste diepte te vinden

Gecontroleerd is ook of het doorzicht kleiner is dan de waterdiepte. Uit de controle is gebleken dat het doorzicht altijd kleiner dan de waterdiepte is.

De meetpunten van het Reevediep zijn dit jaar voor het eerst gemeten. De opdrachtgever heeft coördinaten aangeleverd van locaties waarvan vooraf niet is gecontroleerd of de locatie in de juiste diepte klasse valt. De meetpunten van het Reevediep zijn dus ter plaatse in het veld in de juiste diepteklasse neergelegd (namelijk 0,3- 1,5 meter). In het veld is gebleken dat het op één meter van de oever al diep is door de vaargeul. Omdat het maar een zeer smalle zone is die voldoet aan de diepteklasse is het niet bij alle meetpunten gelukt om helemaal te voldoen aan de diepteklasse. In tabel 4 zijn de meetpunten opgenomen die niet voldoen aan de diepteklasse.

**Tabel 4** Overzicht meetpunten van het Reevediep die buiten de diepteklasse vallen.

PQ	Gemeten diepte (cm)	Diepte klasse (cm)	Afwijking (cm)
REEVD_1_1	170	Ondiep (>30-150 cm)	+20
REEVD_3_1	170	Ondiep (>30-150 cm)	+20
REEVD_3_3	180	Ondiep (>30-150 cm)	+30

## 2.6 GEGEVENSVERWERKING

Voor de rapportage is uitgegaan van het definitieve gegevensbestand dat in Aquadesk is gezet. Deze bestanden zijn omgezet in tabellen per waterlichaam, waarin de presentie (aantal opnamen aanwezig) en gemiddelde bedekkingspercentage van soorten en soortgroepen zijn weergegeven. Op basis van deze gegevens zijn de trendgrafieken voor soorten en groeivormen aangevuld (zie figuren in hoofdstuk 3 en het Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 - Figuren en Tabellen).

In totaal liggen 20 meetpunten in de diepteklasse '>3 meter'. Deze meetpunten zijn bij de toestand en trendanalyse in paragrafen 3.3 en 4.3 buiten beschouwingen gelaten, omdat het areaal van de diepte klasse >3 meter niet bekend is. Deze meetpunten zijn wel meegenomen bij de KRW-toetsing in Aquo-kit. Bij de KRW-toetsing vallen bij het KRW-type Meren alle monsterpunten met een waterdiepte tot 1m in het compartiment EZ (emerse zone) en monsterpunten met een waterdiepte > 1m vallen in het compartiment SZ (submerse zone).

Met de data zijn de meetpunten- en meetwaardenbestanden voor invoer in Aquo-kit samengesteld, tabel 5; zie Aquo-kit 2017, Coops 2019). De data is aangevuld met oeverlengtes en -breedtes. Hiervoor zijn de gegevens van rietoevers gebruikt uit 2012/2013 (Coops, 2015). Na het invoeren van de bestanden (meetpunten en meetwaarden) in Aquo-kit is vervolgens de toetsing uitgevoerd waarbij de EKR-waarden in de resultaatbestanden worden weergegeven.

De data is getoetst volgens:

- Normkader BKMW2009:21
- Normgroep: KRW-maatlatten 2018 Overige waterflora
- Aquo-kit 3.9.6.1 (2024-01-16)

De Aquo-kit toetsingen zijn gecontroleerd door toetsing in QBWat (versie 7.00F) (Programma voor beoordeling van de biologische waterkwaliteit volgens de Europese Kaderrichtlijn Water) (Roelf Pot, 2018). Daaruit bleek dat resultaten van Aquo-kit en QBWat niet helemaal overeen komen. Het gaat bij meerdere maatlat score om enkele duizendsten. Bij Zoommeer is het grootste verschil namelijk 0,009 voor het maatlat soortensamenstelling Macrofyten. Waardoor dit verschil wordt veroorzaakt is niet helemaal duidelijk geworden.

**Tabel 5** Aquo-kit gegevens waterlichamen.

KRW Waterlichaam	KRW monitoringlocatie*	KRW-type	Abundantieparameters	Toelichting parameter
IJsselmeer	NL92_VROUWZD	M21	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG – sSUBMSPTDAGN*  BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG	Wetenschappelijke soortnaam Abundantie drijfbladvegetatie (%) Abundantie emerse vegetatie (%) Abundantie submerse vegetatie in EZ (%) Breedte oevervegetatie (m) Lengte oevervegetatie (%)
Ketelmeer-Vossemeer	NL92_KETMWT	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG – sSUBMSPTDAGN*  BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG	Wetenschappelijke soortnaam Abundantie drijfbladvegetatie (%) Abundantie emerse vegetatie (%) Abundantie submerse vegetatie in EZ (%) Breedte oevervegetatie (m) Lengte oevervegetatie (%)
Zwarte Meer	NL92_RAMSDP	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG – sSUBMSPTDAGN*  BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG	Wetenschappelijke soortnaam Abundantie drijfbladvegetatie (%) Abundantie emerse vegetatie (%) Abundantie submerse vegetatie in EZ (%) Breedte oevervegetatie (m) Lengte oevervegetatie (%)
Zoommeer	NL89_ZOOMMMDN2	M20	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG – sSUBMSPTDAGN*  BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE – KRUIDLG WATDTE	Wetenschappelijke soortnaam Abundantie drijfbladvegetatie (%) Abundantie emerse vegetatie (%) Abundantie submerse vegetatie in EZ (%) Breedte oevervegetatie (m) Lengte oevervegetatie (%) Diepte waar nog vegetatie voorkomt

\* Code voor het waterlichaam die in Aquokit wordt gebruikt.

\*\* De parameter sSUBMSPTDAGN betreft de bedekking van alle watervegetatie inclusief draadwieren. In de rijkswateren worden draadwieren echter 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 watervegetatie; 2. in de opzet van de maatlatten is geen rekening gehouden met het (negatief) meetellen van draadwieren) heeft in de Aquo-kit dataset de parameter sSUBMSPTDAGN betrekking op de bedekking van waterplanten exclusief draadwier/flab.

## 3 KRW RESULTATEN IJSSELMEER

### 3.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat alleen over de resultaten van het KRW-meetnet in het IJsselmeer. De analyse van het gridmeetnet vindt in principe één keer in de zes jaar generiek plaats afhankelijk van de programmering van het Natura 2000 beheerplan. In de periode van 12 juni t/m 10 augustus zijn 160 KRW-PQ's opgenomen verspreid over beide dieptezones (0-1,5 m en 1,5-3 m). Het IJsselmeer valt onder KRW-type M21b en bij dit type wordt voor de KRW niet dieper dan drie meter bemonsterd.

### 3.2 WATER- EN OEVERPLANTEN

#### 3.2.1 NIEUWE- EN OPVALLENDE SOORTEN

Er zijn in het IJsselmeer geen nieuwe of opvallende soorten aangetroffen. Alle soorten die in 2023 zijn aangetroffen zijn ook in eerdere jaren aangetroffen.

#### 3.2.2 RODE LIJST EN EXOTEN

In tabel 6 zijn de soorten die zijn opgenomen in de nationale Rode Lijst en de soorten die als exoot worden beschouwd weergegeven met het aantal PQ's waar ze zijn aangetroffen. Alleen de jaren waarin is gemeten zijn weergegeven.

Te zien is dat er dit jaar vier soorten zijn waargenomen die op de Rode Lijst staan. Kijkend naar alle monitoringsjaren dan zijn zeven soorten waargenomen die op de Rode Lijst staan. Zes soorten kranswier waarvan vier soorten kransblad, sterkranswier en klein boomglanswier. Brakwaterkransblad is eenmalig waargenomen in 2010 en klein boomglanswier eenmalig in 2017. Daarnaast komt snavelruppia voor in het IJsselmeer en deze soort staat ook op de Rode Lijst. In het IJsselmeer zijn geen exoten waargenomen.

**Tabel 6** Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in het IJsselmeer met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen.

Soort	Status	Jaar*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2017	2020	2023
<b>Rode lijst</b>															
Ruw kransblad	Chara aspera	Rode Lijst (Ernstig bedreigd)	3	7	2	11	14	10	4	11	12	12	20	31	39
Brakwaterkransblad	Chara canescens	Rode Lijst (Ernstig bedreigd)						1							
Gebogen kransblad	Chara connivens	Rode Lijst (Bedreigd)										1	2		
Teer kransblad	Chara virgata	Rode Lijst (Thans niet bedreigd)		1						1			3	4	4
Sterkranswier	Nitellopsis obtusa	Rode Lijst (Bedreigd)								4	1	3	4	4	5
Klein boomglanswier	Tolypella glomerata	Rode Lijst (Ernstig bedreigd)											1		
Snavelruppia	Ruppia maritima	Rode Lijst (Kwetsbaar)	22	9		12	12	14			3	10	8	3	1

\* Tussenvallende jaren zijn niet gemeten

### 3.3 TOESTAND EN TRENDS

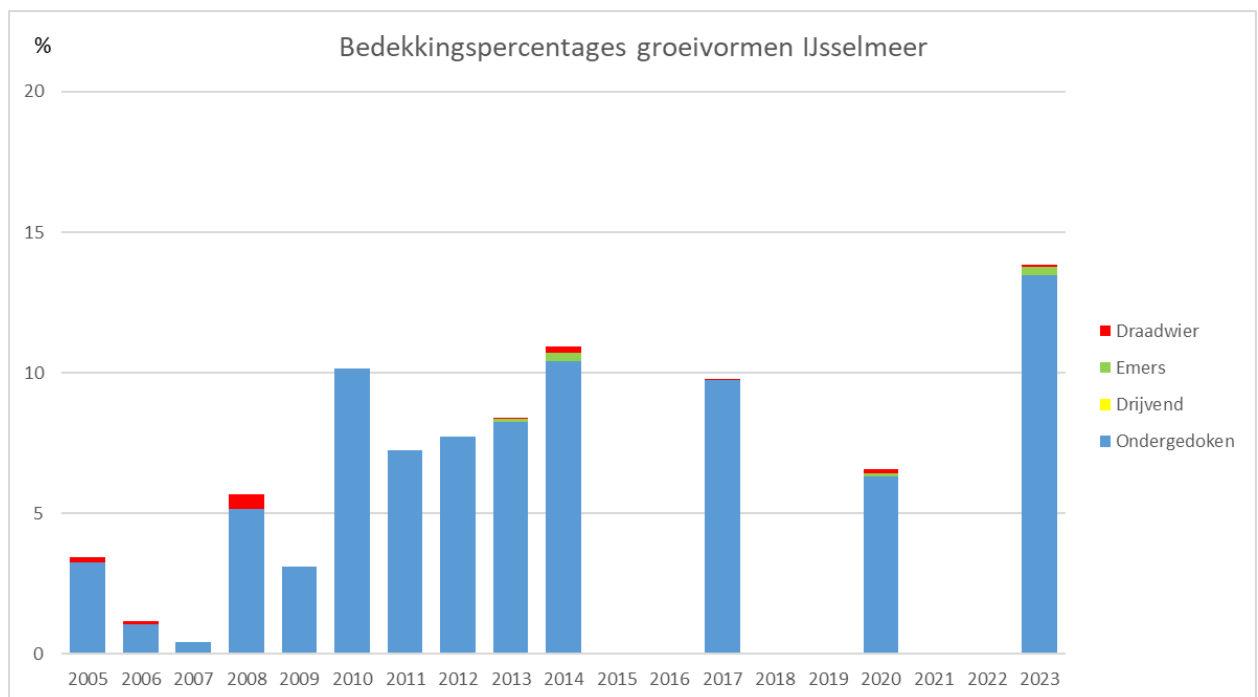
Gegevens zijn beschikbaar van de jaren 2005-2014, 2017, 2020 en 2023. De bedekking van waterplanten wordt bijna geheel gevormd door ondergedoken waterplanten. In figuur 4 is te zien dat de gemiddelde bedekking van ondergedoken waterplanten in 2023 hoger is ten opzichte van de voorgaande meetjaren. De bedekking van de emerse vegetatie en van de draadwieren is min of meer gelijk gebleven ten opzichte van 2020.

In figuur 5 is te zien dat het aandeel kransblad een stuk groter is dan in 2020. In 2020 was de bedekking lager ten opzichte van 2017. Het aantal PQ's waarop kranswier is waargenomen is toegenomen van 48 in 2020 naar 60 in 2023 (zie Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar

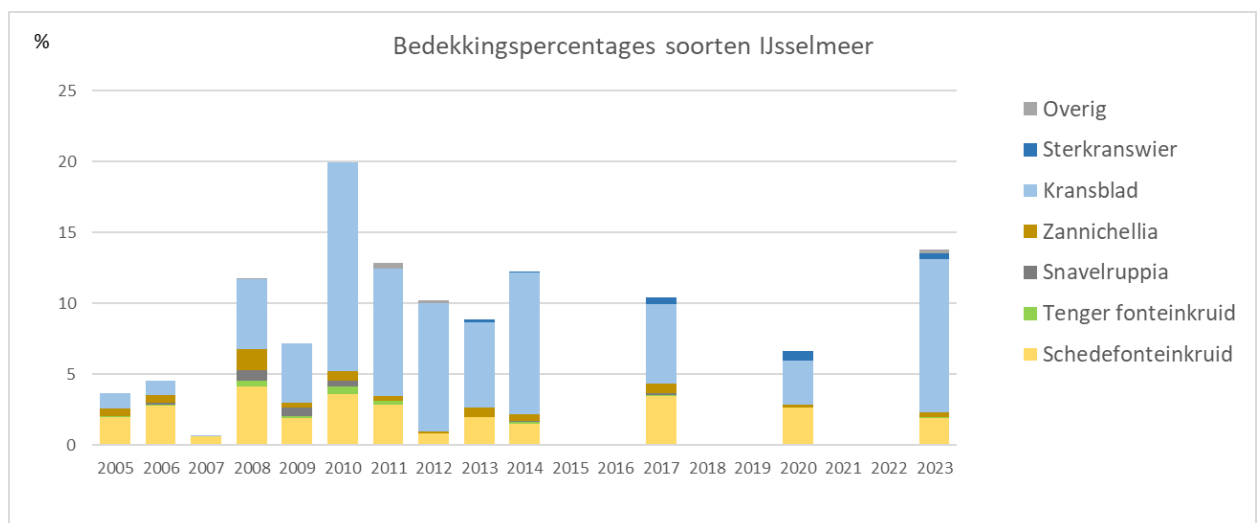


2023 - Figuren en Tabellen). In figuur 5 is te zien dat de bedekking van schedefonteinkruid lager wordt. Het aantal meetpunten waarop schedefonteinkruid wordt aangetroffen is na de daling sinds 2014 wel toegenomen van 45 in 2020 naar 61 in 2023. De bedekking van de andere soorten zijn min of meer gelijk gebleven.

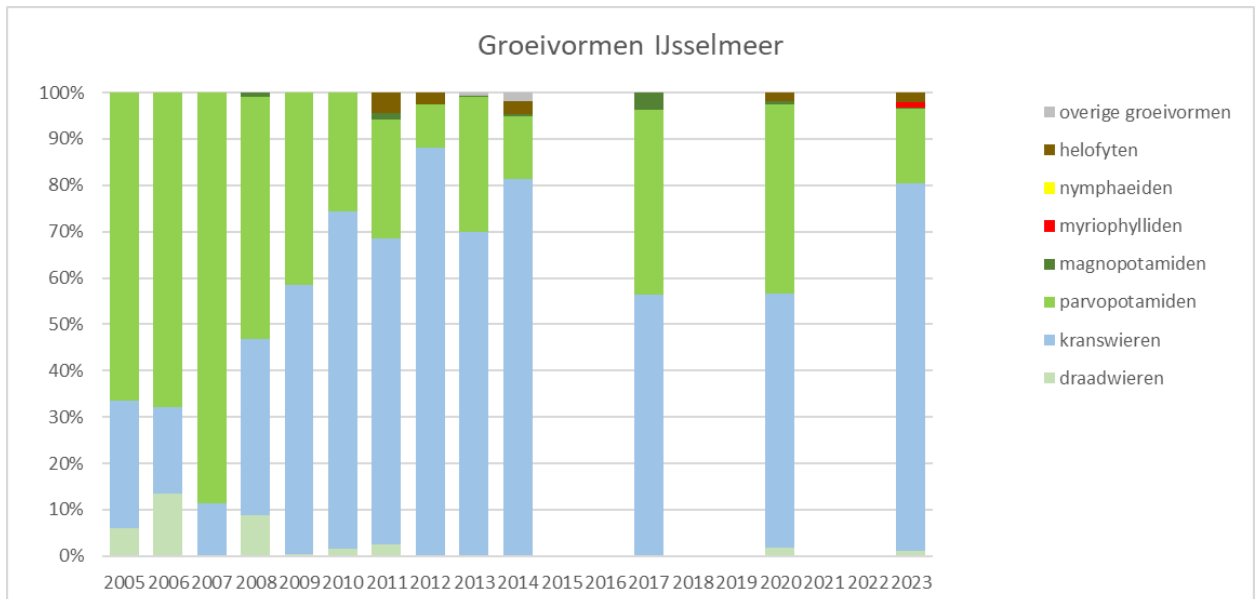
In figuur 6 zijn deze veranderingen zichtbaar doordat het aandeel kranswieren hoger is geworden en het aandeel *parvopotamide*- schedefonteinkruid lager is geworden. Ook is het aandeel van de *myriophylliden* hoger, in 2023 is op één meetpunt grof hoornblad aangetroffen en op drie meetpunten is aarvederkruid aangetroffen.



**Figuur 4** Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het IJsselmeer in de periode 2005-2023. In de jaren 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het IJsselmeer geen vegetatie gemeten.



**Figuur 5** Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in het IJsselmeer. In de jaren 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het IJsselmeer geen vegetatie gemeten.



**Figuur 6** Aandeel van groeivormen van waterplanten in IJsselmeer. In de jaren 2015- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in het IJsselmeer geen vegetatie gemeten.

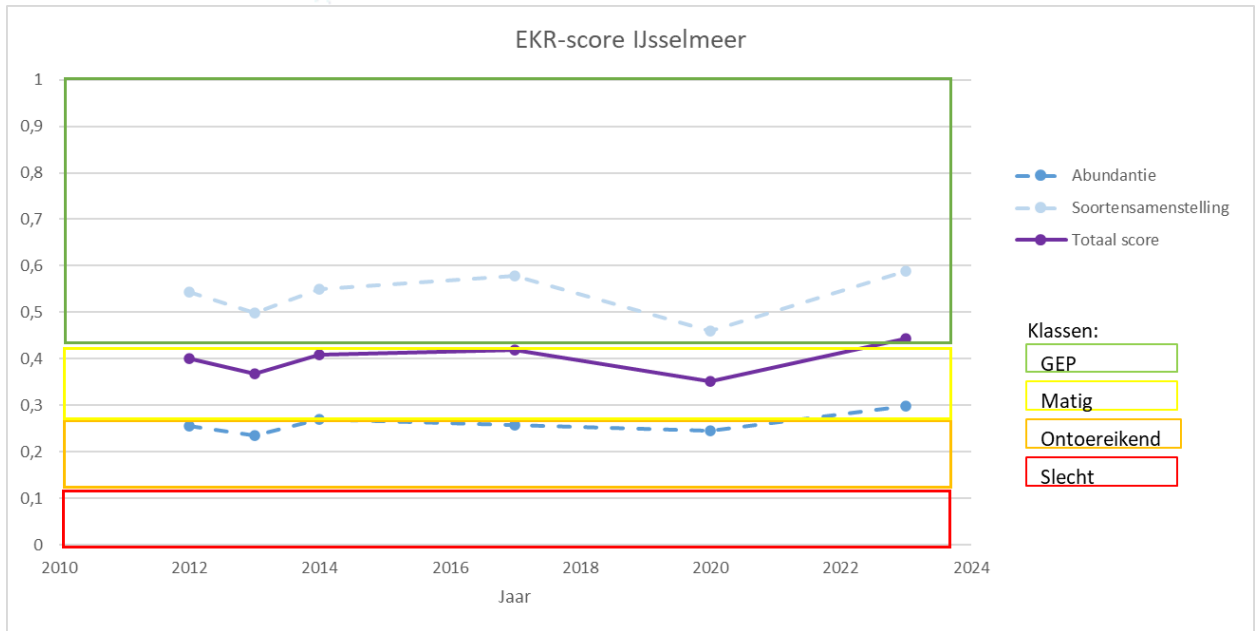
### 3.4 EKR- SCORES

De ondergrens voor het GEP in het IJsselmeer is 0,42 (Factsheet KRW – 2023). In 2023 is de EKR voor het onderdeel waterplanten 0,44 en daarmee scoort de toestand van het waterlichaam IJsselmeer voor wat betreft waterplanten ‘Goed’ (tabel 7).

IJsselmeer valt sinds het begin van de KRW-toetsingen binnen ‘matig’. Dit jaar voldoet het IJsselmeer voor het eerst aan het GEP (zie figuur 7).

**Tabel 7** EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam IJsselmeer (NL92\_IJsselmeer) 2023.

Code meetpunt	Abundantie groeivormen	Soorten samenstelling				EKR ov. waterflora	
		Submerse vegetatie	Drijvende vegetatie	Emerse vegetatie	Oever		
NL92_IJSSELMEER	0,299	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,589	0,44
Deelgebieden							
NL92_IJSSELMEER_Lemmer	0,332	0,625	0	0	0,114	0,725	0,529
NL92_IJSSELMEER_Makkum-Gaast	0,305	0,571	0	0	0,114	0,694	0,499
NL92_IJSSELMEER_Noord-Holland	0,224	0,409	0	0	0,114	0,271	0,248
NL92_IJSSELMEER_Workum-Mirns	0,334	0,500	0	0,390	0,114	0,666	0,500



**Figuur 7** EKR voor waterplanten IJsselmeer 2012-2023. In de jaren 2013- 2016, 2018- 2019 en 2021-2022 is in IJsselmeer geen vegetatie gemeten.

## 4 KRW RESULTATEN KETELMEER-VOSSEMEER

### 4.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat alleen over de resultaten van het KRW-meetnet Ketelmeer-Vossemeer. In de periode van 5 juni t/m 11 juli 2023 zijn 100 KRW-PQ's opgenomen verspreid over de dieptezones 0-1,5m en 1,5-3m. Het Ketelmeer-Vossemeer valt onder KRW-type M14 en bij dit type wordt voor de KRW niet dieper dan drie meter bemonsterd.

Dit jaar is het waterlichaam uitgebreid doordat de grens van het Vossemeer van de Roggebotsluis verplaatst is naar de zuidelijker gelegen Reevesluis. Daarnaast is het Reevediep toegevoegd aan het waterlichaam. In totaal zijn 3 clusters met in totaal 12 PQ's toegevoegd. Het Reevediep wordt als apart deelgebied beschouwd. Bij de berekeningen van de bedekkingen en trends is gerekend met de oude arealen diep en ondiep omdat nieuwe areaal gegevens niet bekend waren. Bij het berekenen van de EKR zijn de punten van het Reevediep bij het deelgebied Vossemeer ingedeeld.

### 4.2 WATER- EN OEVERPLANTEN

#### 4.2.1 NIEUWE- EN OPVALLENDE SOORTEN

In 2023 zijn in het Ketelmeer- Vossemeer drie nieuwe soorten aangetroffen, welke in de vorige meetjaren niet op de KRW meetpunten zijn aangetroffen. Gele plomp en kleine egelskop zijn nieuwe soorten en zijn beide in één PQ aangetroffen. Vallisneria is ook voor het eerst waargenomen in 2023, deze exoot is in twee PQ's waargenomen (zie tabel 8).

#### 4.2.2 RODE LIJST EN EXOTEN

In tabel 8 zijn de Rode Lijst soorten en de exoten opgenomen met het aantal PQ's waarop ze zijn aangetroffen. Alleen de jaren waarin is gemeten zijn weergegeven.

Te zien is dat er dit jaar drie soorten zijn waargenomen die op de Rode Lijst staan. Kijkend naar alle monitoringsjaren dan zijn vier soorten kranswieren waargenomen die op de Rode Lijst staan, waarvan drie soorten kransblad en sterkranswier. Daarnaast komen twee soorten exoten voor in het Ketelmeer-Vossemeer. Smalle waterpest is vanaf 2005 bijna ieder meetjaar waargenomen. Na de daling in 2020 komt smalle waterpest in 2023 op meer PQ's voor dan alle voorgaande jaren. Vallisneria is voor het eerst aangetroffen in 2023.

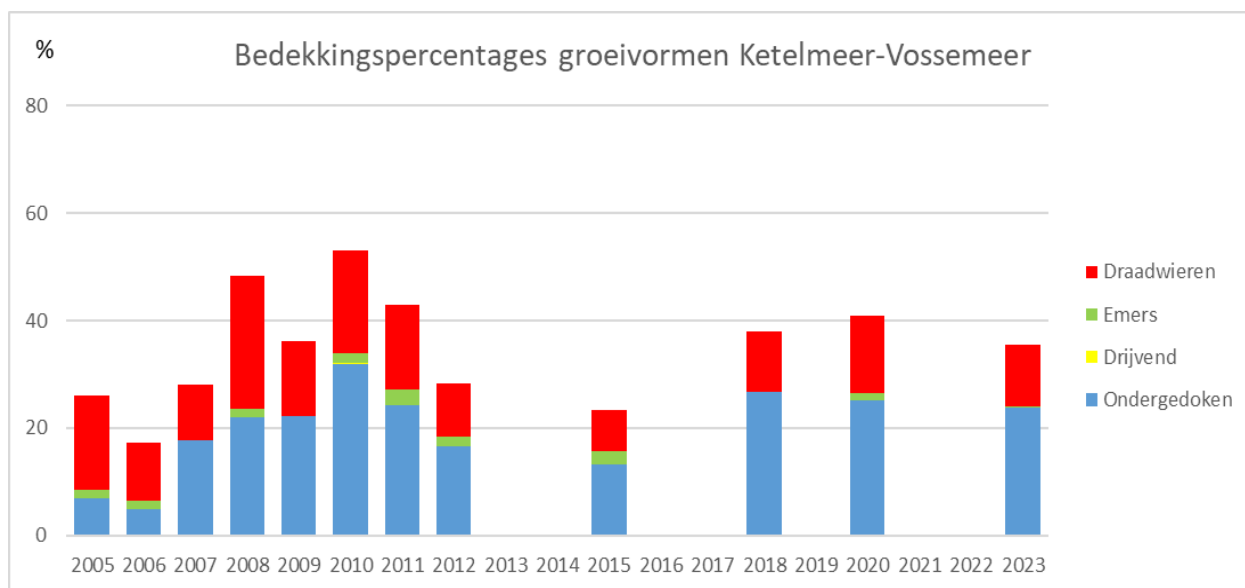
**Tabel 8** Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Ketelmeer- Vossemeer met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen.

Soort	Status	Jaar*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2018	2020	2023
<b>Rode lijst</b>														
Ruw kransblad	Chara aspera	Rode Lijst (Ernstig bedreigd)							1					1
Gebogen kransblad	Chara connivens	Rode Lijst (Bedreigd)								1	1			
Teer kransblad	Chara virgata	Rode Lijst (Thans niet bedreigd)			1	1		1		2	5	7		1
Sterkranswier	Nitellopsis obtusa	Rode Lijst (Bedreigd)					2	1			4		3	13
<b>Exoot</b>														
Smalle waterpest	Elodea nuttallii	Exoot	1		1	9	10	19	26	19	32	33	21	39
Vallisneria spiralis	Vallisneria spiralis	Exoot												2

\* Tussentijdse jaren zijn niet gemeten

### 4.3 TOESTAND EN TRENDS

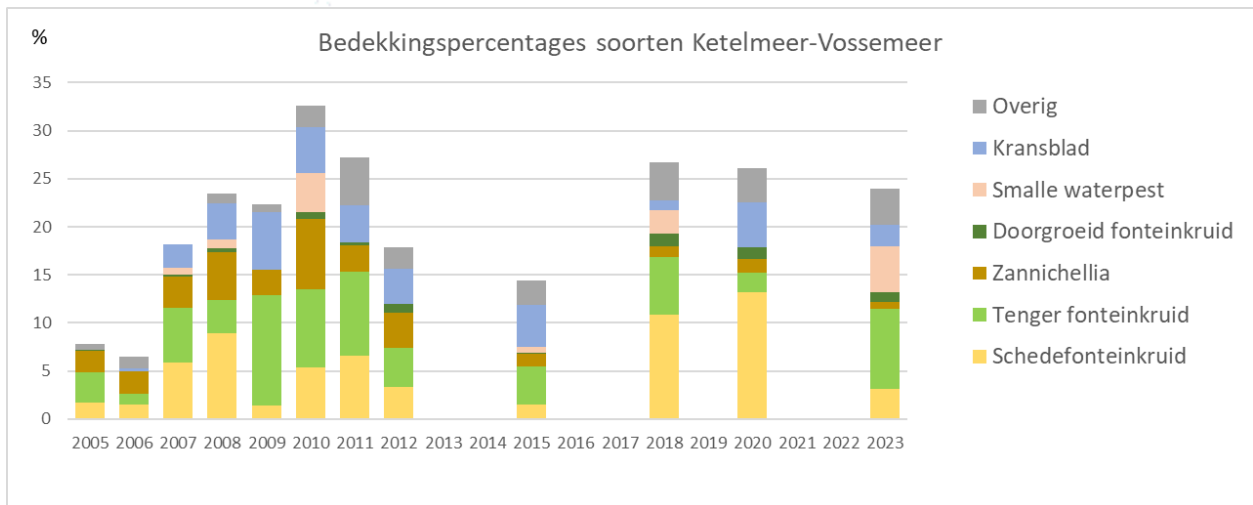
Gegevens zijn beschikbaar van de jaren 2005-2012, 2015, 2018, 2020 en 2023. De bedekking van waterplanten wordt voor een groot deel gevormd door ondergedoken waterplanten. Daarnaast is draadwier ook goed ontwikkeld. In figuur 9 is te zien dat de gemiddelde bedekking van de ondergedoken waterplanten iets kleiner is dan bij de vorige opnames in 2018 en 2020. De bedekking van draadwier is lager ten opzichte van 2020.



**Figuur 9** Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het Ketelmeer- Vossemeer in de periode 2005-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Ketelmeer- Vossemeer geen vegetatie gemeten.

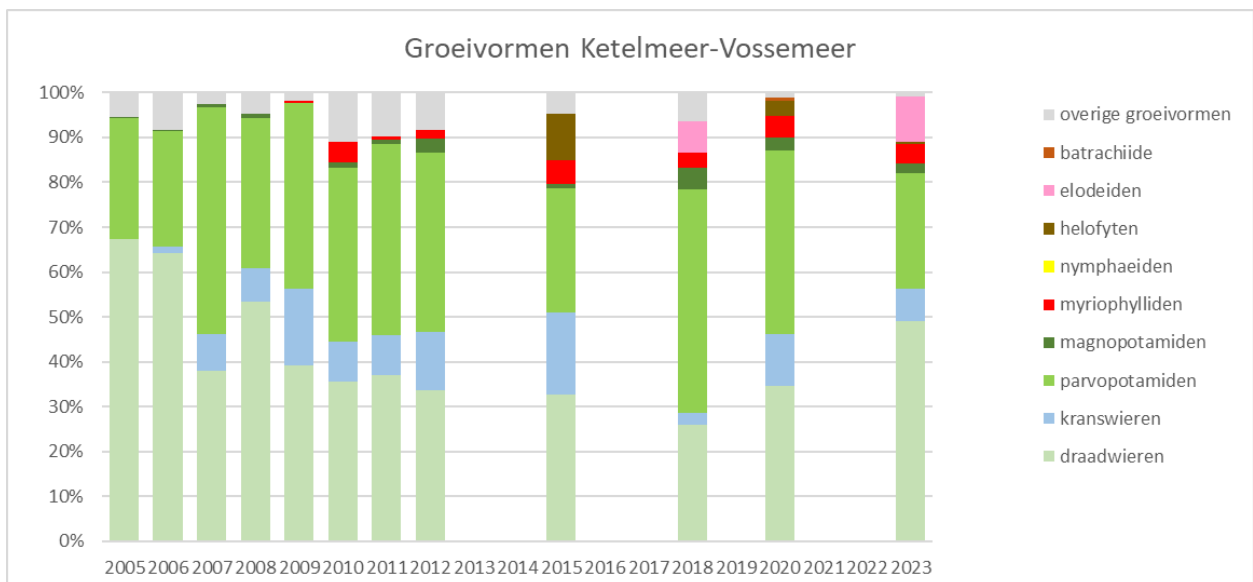
In figuur 10 is te zien dat de bedekking van schedefonteinkruid lager is. In 2020 was de bedekking nog 13% en in 2023 3%. . Ook de bedekking van kransblad is iets afgenomen. De bedekking van tenger fonteinkruid en smalle waterpest is ten opzichte van 2020 toegenomen. In 2023 is smalle waterpest aangetroffen op 39 PQ's en in 2020 is de soort op 21 PQ's aangetroffen (zie Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 - Figuren en Tabellen).





**Figuur 10** Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in Ketelmeer- Vossemeer. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Ketelmeer- Vossemeer geen vegetatie gemeten.

In figuur 11 is te zien dat het aandeel draadwier het grootst is sinds 2018. Het aandeel *elodeiden* (brede en smalle waterpest) is in 2023 hoger dan in voorgaande jaren. De soortgroep is in 2018 voor het eerst waargenomen, in 2020 bijna niet en in 2023 is de bedekking weer hoger. Het aandeel *parvopotamiden* (puntig fonteinkruid, schedefonteinkruid, snavelruppia, tenger fonteinkruid en *zannichellia*) is lager. Dit heeft vooral te maken met de bedekking van schedefonteinkruid die lager is (figuur 10). Schedefonteinkruid is op meer locaties aangetroffen maar in een lagere bedekking. Het aandeel van de kranswieren, *magnopotamiden* en de *myriophylliden* zijn ten opzichte van 2020 min of meer gelijk gebleven.



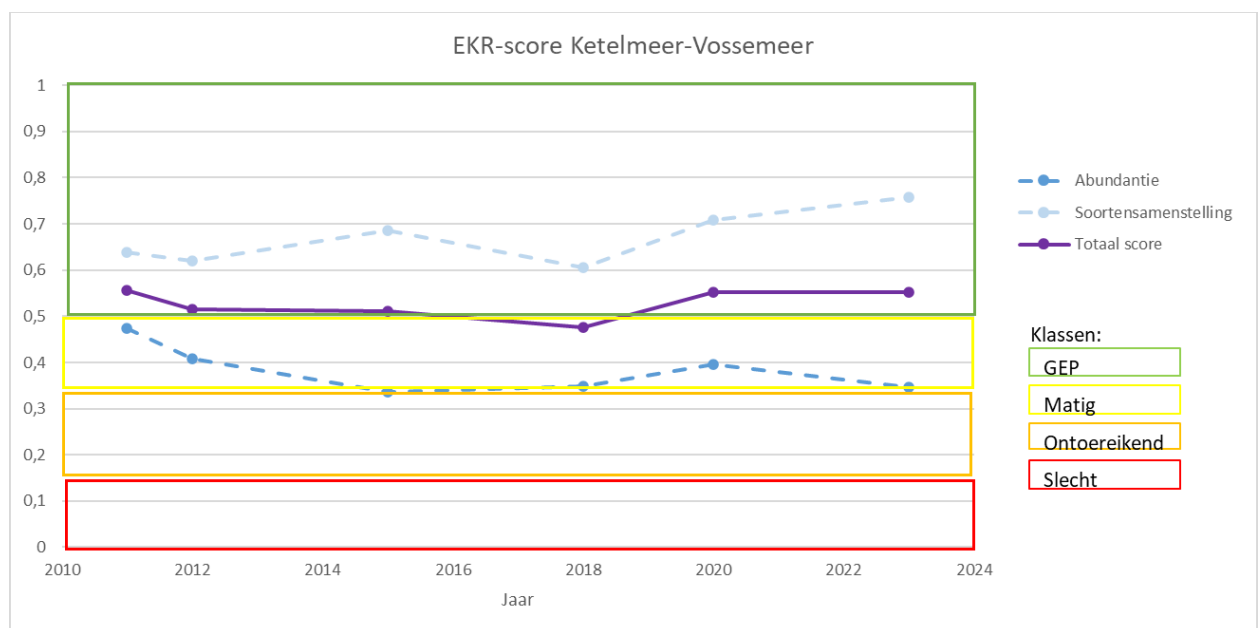
**Figuur 11** Aandeel van groevivormen van waterplanten in het Ketelmeer- Vossemeer. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2020-2021 is in het Ketelmeer- Vossemeer geen vegetatie gemeten.

## 4.4 EKR- SCORES

De ondergrens voor het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) in Ketelmeer- Vossemeer is 0,50 (Factsheet KRW – 2023). In 2023 is de EKR voor het onderdeel waterplanten 0,55 en daarmee behoort de toestand van waterplanten in waterlichaam Ketelmeer- Vossemeer tot ‘Goed en hoger (GEP en MEP) (Goed Ecologisch Potentieel en Maximaal Ecologische Potentieel)’ (zie tabel 9). De toestand van de vegetatie voldoet daarmee aan het GEP. Het Ketelmeer-Vossemeer valt sinds 2011 binnen ‘Goed en hoger (GEP en MEP)’, met uitzondering van 2018 (zie figuur 12).

**Tabel 9** EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam Ketelmeer- Vossemeer (NL92\_Ketelmeer\_Vossemeer) 2023.

Code meetpunt	Abundantie groevormen	Soorten samenstelling				EKR ov. Water flora	
		Submerse vegetatie	Drijvende vegetatie	Emerse vegetatie	Oever		
NL92_KETELMEER_VOSSEMEER	0,346	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,758	0,55
Deelgebieden							
NL92_Ketelmeer-Noord	0,345	0,648	0	0	0,124	0,781	0,563
NL92_Ketelmeer-Zuid	0,316	0,457	0	0,480	0,043	0,681	0,499
NL92_Vossemeer	0,376	0,640	0	0	0,335	0,813	0,595



**Figuur 12** EKR waterplanten Ketelmeer- Vossemeer 2011-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Ketelmeer-Vossemeer geen vegetatie gemeten.

## 5 KRW RESULTATEN ZWARTEMEER

### 5.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat alleen over de resultaten van het KRW-meetnet Zwartemeer. In de periode van 3 juli t/m 9 augustus 2023 zijn 124 KRW-PQ's opgenomen verspreid over de dieptezones 0-1,5m en 1,5-3 m. Zwartemeer valt onder KRW-type M14 en bij dit type wordt voor de KRW niet dieper dan drie meter bemonsterd.

### 5.2 WATER-EN OEVERPLANTEN

#### 5.2.1 NIEUWE EN OPVALLENDE SOORTEN

In het Zwartemeer zijn twee nieuwe soorten aangetroffen, welke in de voorgaande meetjaren niet zijn aangetroffen. Het gaat om puntig fonteinkruid en stijve waterranonkel, beiden zijn aangetroffen op één PQ.

Ook is zwanenbloem aangetroffen op 2 PQ's. Deze soort is naast 2023, in 2010 eenmalig waargenomen.

#### 5.2.2 RODE LIJST EN EXOTEN

In Tabel 10 zijn de Rode Lijst soorten en de exoten opgenomen met het aantal PQ's waarop ze zijn aangetroffen. Alleen de jaren waarin is gemeten zijn weergegeven.

Te zien is dat er dit jaar drie soorten zijn waargenomen die op de Rode Lijst staan. Kijkend naar alle monitoringsjaren dan zijn er vijf soorten waargenomen die op de Rode Lijst staan. Vier soorten zijn kransblad en daarnaast komt sterkranswier voor. Gebogen kransblad is eenmalig waargenomen in 2012 en gewoon kransblad eenmalig in 2010. Sterkranswier is in 2008 voor het eerst waargenomen, maar komt tot 2020 voor op <5 PQ's. In 2020 is de soort aangetroffen op 15 PQ's en in 2023 op 44 PQ's.

Daarnaast komen twee soorten exoten voor, brede waterpest en smalle waterpest. Brede waterpest is eenmalig waargenomen in 2007.

**Tabel 10** Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Zwartemeer met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen.

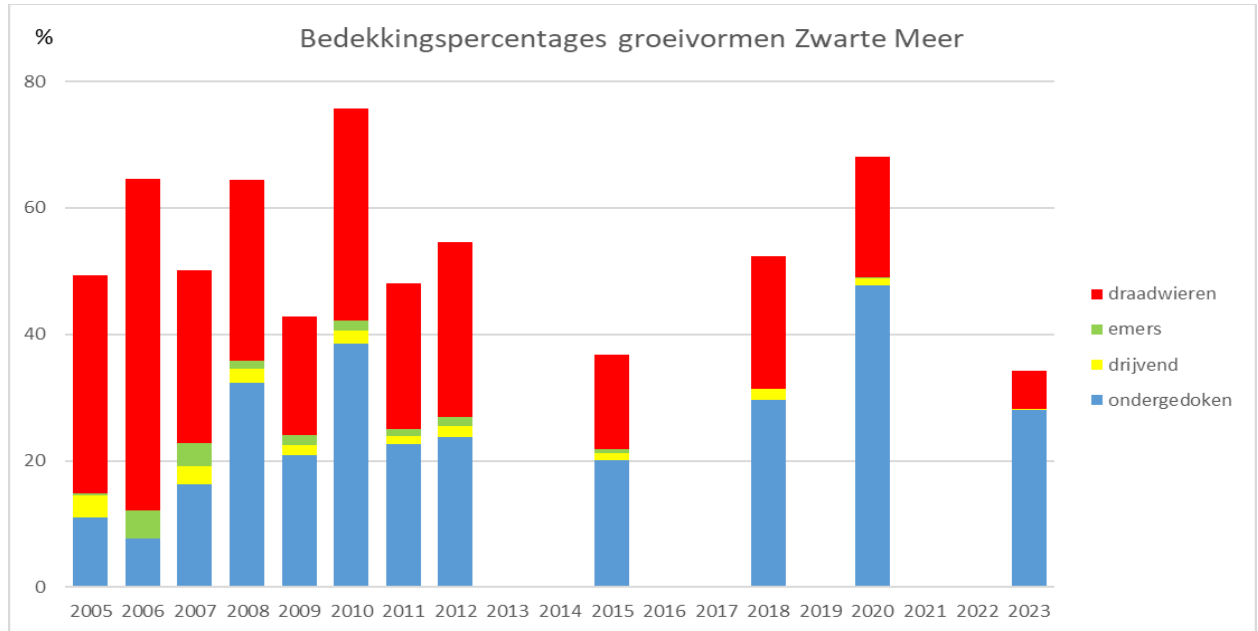
Soort	Status	Jaar*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2018	2020	2023
<b>Rode lijst</b>														
Ruw kransblad	Chara aspera	Rode Lijst (Ernstig bedreigd)						3				1	5	6
Gebogen kransblad	Chara connivens	Rode Lijst (Bedreigd)								1				
Teer kransblad	Chara virgata	Rode Lijst (Thans niet bedreigd)		2			1		1	3	11	30	22	27
Gewoon kransblad	Chara vulgaris var. longibracteata	Rode Lijst (Thans niet bedreigd)						1						
Sterkranswier	Nitellopsis obtusa	Rode Lijst (Bedreigd)				1			2	1	2	4	15	44
<b>Exoot</b>														
Brede waterpest	Elodea canadensis	Exoot			1									
Smalle waterpest	Elodea nuttallii	Exoot			3		2	7	20	11	5	21	16	22

\* Tussenliggende jaren zijn niet gemeten

### 5.3 TOESTAND EN TRENDS

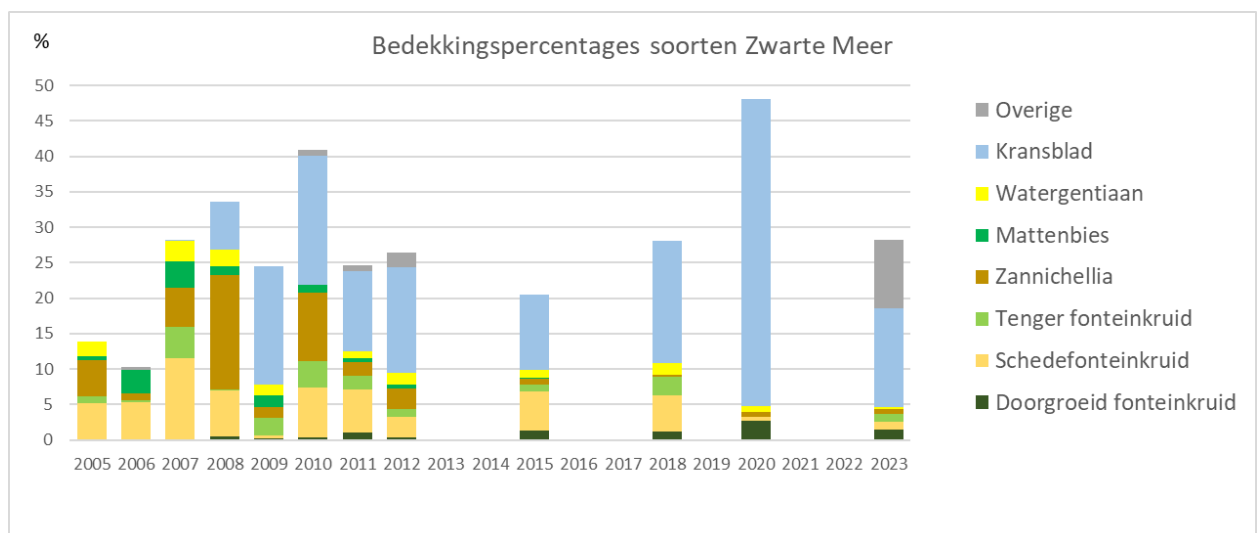
Gegevens zijn beschikbaar van de jaren 2005-2012, 2015, 2018, 2020 en 2023. Te zien is dat de bedekking een stuk lager is dan voorgaande jaren. De bedekking van waterplanten wordt voor een groot deel gevormd door ondergedoken waterplanten en daarnaast draadwier. In figuur 13 is te zien dat de

gemiddelde bedekking van de ondergedoken waterplanten in 2023 lager is ten opzichte van 2020. De hoogte van de gemiddelde bedekking is in 2023 ongeveer gelijk aan de hoogte van de bedekking in 2018. Ook de bedekking van draadwieren in het Zwartemeer is lager ten opzichte van de voorgaande meetjaren. Drijfbladplanten zijn bijna afwezig in 2023.



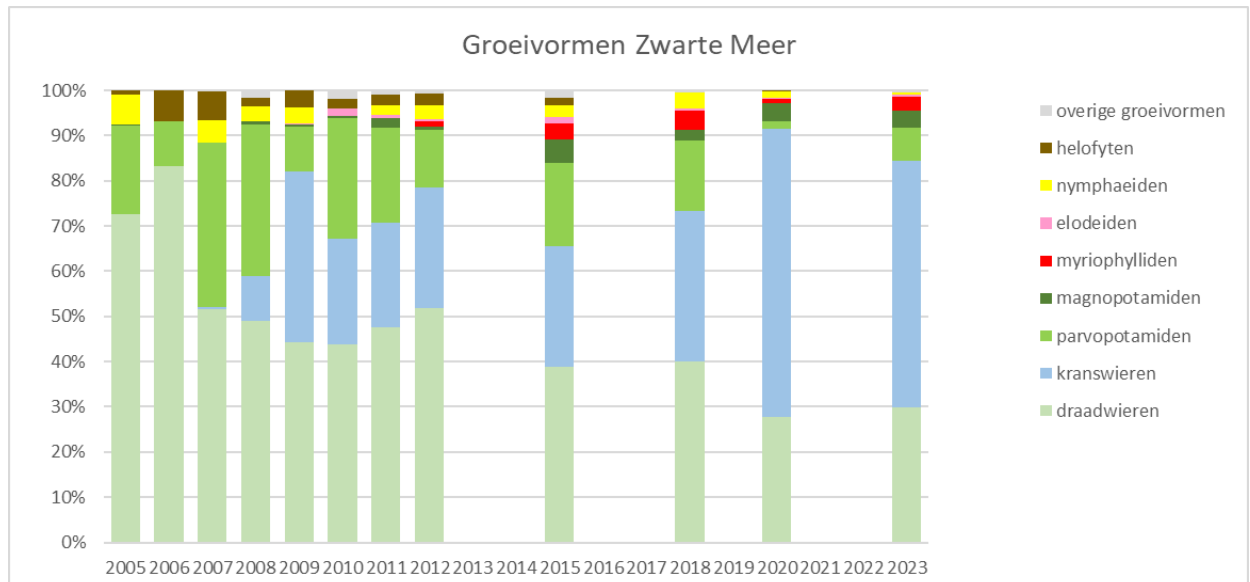
**Figuur 13** Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het Zwartemeer in de periode 2005-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten.

In figuur 14 is te zien dat de bedekking van kransblad een stuk lager is ten opzichte van 2020. In 2020 was het aandeel kransblad nog 43% en in 2023 nog 14%. Kransblad is in 2020 waargenomen op 96 PQ's en in 2023 nog op 70 PQ's. Bijna 10% van de bedekking bestaat uit 'overig' en wordt voor het grootste gedeelte gevormd door de bedekking van sterkranswier. Het lijkt erop dat sterkranswier zich aan het uitbreiden is. In 2018, 2020 en 2023 is het aantal PQ's waarop de soort is aangetroffen respectievelijk 4, 15 en 44.



**Figuur 14** Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in het Zwartemeer. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten.

In figuur 15 is te zien dat het aandeel draadwier min of meer gelijk is aan 2020, ondanks dat de gemiddelde bedekking van draadwier lager is (figuur 13). Het aandeel kranswieren is, ondanks dat de gemiddelde bedekking van kransblad lager is, maar iets lager ten opzichte van 2020. Dit komt omdat het aandeel sterkranswier groter is. Het aandeel van *parvopotamiden* (puntig fonteinkruid, schedefonteinkruid, snavelruppia, tenger fonteinkruid en *zannichellia*) en *myriophylliden* (aarvederkruid, fijn hoornblad en grof hoornblad) is iets hoger.



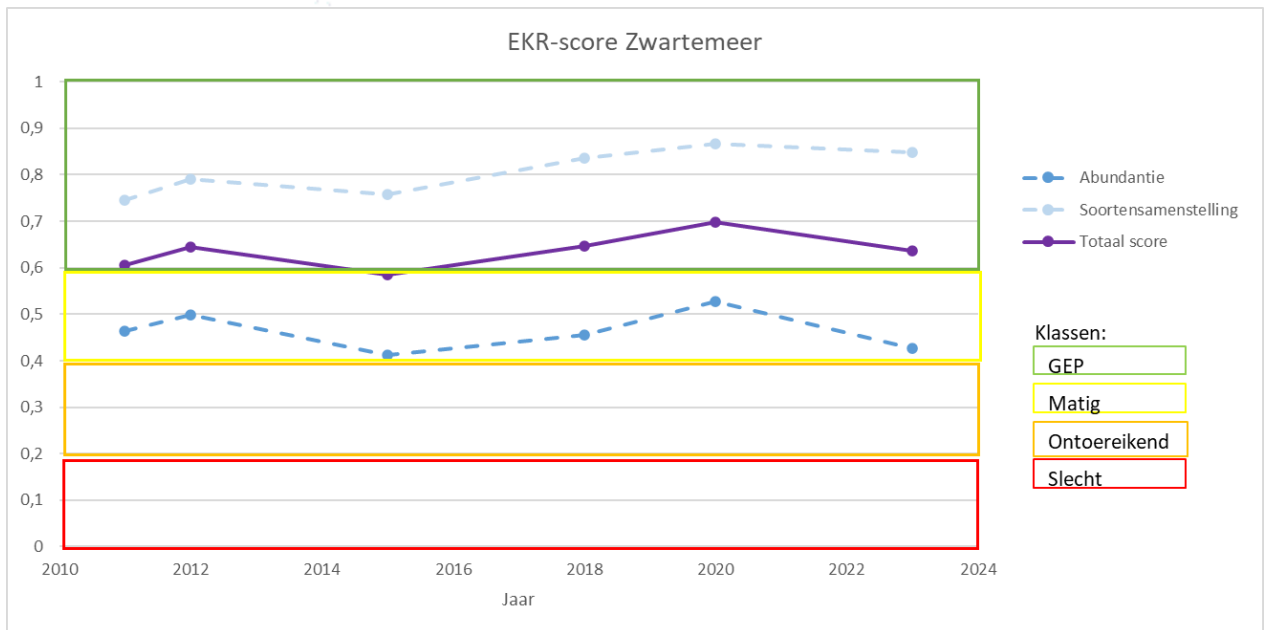
**Figuur 15** Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Zwartemeer. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2020-2021 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten.

## 5.4 EKR- SCORES

De ondergrens voor het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) in het Zwartemeer is 0,60 (Factsheet KRW-2023). In 2023 is de EKR voor het onderdeel waterplanten 0,64 en daarmee behoort de toestand van waterplanten in waterlichaam Zwartemeer tot ‘Goed en hoger (GEP en MEP) (Goed Ecologisch Potentieel en Maximaal Ecologische Potentieel)’ (zie Tabel 11). De toestand van de vegetatie voldoet daarmee aan het GEP. Het Zwartemeer valt sinds 2011 binnen ‘Goed en hoger (GEP en MEP)’, met uitzondering van 2015 (zie Figuur 16).

**Tabel 11** EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam Zwartemeer (NL92\_Zwartemeer) 2023.

Code meetpunt	Abundantie groeivormen	Soorten samenstelling				EKR ov. water flora	
		Submerse vegetatie	Drijvende vegetatie	Emerse vegetatie	Oever		
NL92_ZWARTEMEER	0,426	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,848	0,64
Deelgebieden							
NL92_ZWARTEMEER_OOST	0,426	0,525	0,520	0,016	0,442	0,870	0,648
NL92_ZWARTEMEER_WEST	0,425	0,710	0	0	0,421	0,826	0,626



**Figuur 16** EKR waterplanten Zwartemeer 2011-2023. In de jaren 2013-2014, 2016-2017, 2019 en 2021-2022 is in het Zwartemeer geen vegetatie gemeten.



## 6 KRW RESULTATEN ZOOMMEER- EENDRACHT

### 6.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat alleen over de resultaten van het KRW-meetnet Zoommeer- eendracht. In de periode van 11 t/m 13 juli 2023 zijn 180 KRW PQ's opgenomen verspreid over de dieptezones 0-1,5m, 1,5-3m en >3m. Het Zoommeer valt onder KRW-type M20 en bij dit type wordt voor de KRW ook dieper dan drie meter bemonsterd. Deze diepere meetpunten zijn bij de toestand en trend bepaling rapportage buiten beschouwingen gelaten, omdat het areaal van de diepte klasse > 3 meter niet bekend is. Bij de EKR score zijn deze meetpunten wel meegenomen.

### 6.2 WATER-EN OEVERPLANTEN

#### 6.2.1 NIEUWE EN OPVALLENDE SOORTEN

In 2023 is in het Zoommeer- Eendracht één nieuwe soort aangetroffen, welke in de voorgaande meetjaren niet is aangetroffen. Het gaat om groot nimfkruid, welke is aangetroffen op twee PQ's.

#### 6.2.2 RODE LIJST EN EXOTEN

In tabel 12 zijn de Rode Lijst soorten en de exoten opgenomen met het aantal PQ's waarop ze zijn aangetroffen. Alleen de jaren waarin is gemeten zijn weergegeven.

Te zien is dat er dit jaar één soort is waargenomen die op de Rode Lijst staat. Kijkend naar alle monitoringsjaren zijn er vijf soorten aangetroffen die op de Rode Lijst staan. Drie soorten zijn kransblad. Brokkelig kransblad is in het verleden in 2007 en 2013 aangetroffen. Gebogen kransblad is eenmalig in 2020 aangetroffen. Dit jaar is alleen gewoon kransblad aangetroffen. Snavelruppia en spiraalruppia zijn in het verleden ook aangetroffen. In de tabel is te zien dat snavelruppia dit jaar voor het eerst niet is aangetroffen. Nadat de soort toenam in 2011 is de soort in 2017 en 2020 nog maar op weinig PQ's aangetroffen. Spiraalruppia is in het verleden in 2005, 2006 en 2010 aangetroffen in het Zoommeer.

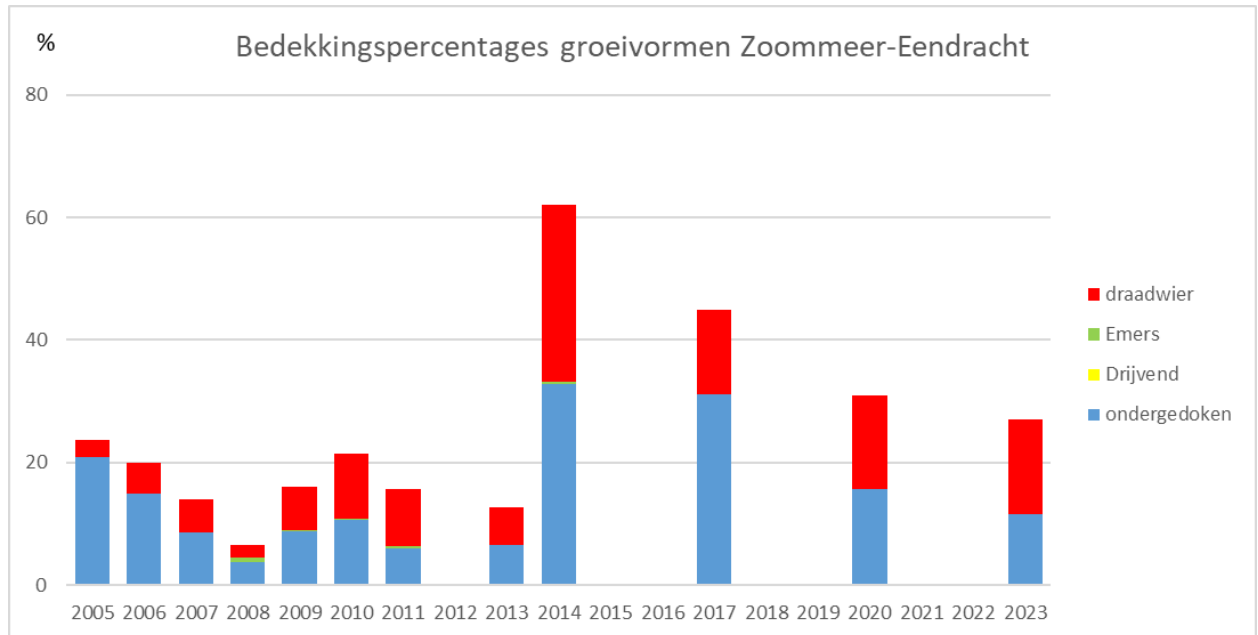
**Tabel 12** Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Zoommeer- Eendracht met aantal PQ's waar de soorten zijn aangetroffen.

Soort	Status	Jaar*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013	2014	2017	2020	2023
<b>Rode lijst</b>														
Brokkelig kransblad	Chara contraria var. contraria	Rode Lijst (Bedreigd)			1						2			
Gebogen kransblad	Chara connivens	Rode Lijst (Bedreigd)											2	
Gewoon kransblad	Chara vulgaris var. longibracteata	Rode Lijst (Thans niet bedreigd)				1							5	1
Snavelruppia	Ruppia maritima	Rode Lijst (Kwetsbaar)	1	10	15	1	5	11	34	15	43	3	1	
Spiraalruppia	Ruppia cirrhosa	Rode Lijst (Bedreigd)	8	1				1						
<b>Exoot</b>														
Smalle waterpest	Eloдея nuttallii	Exoot						3	28	56	115	58	39	24

\* Tussenliggende jaren zijn niet gemeten

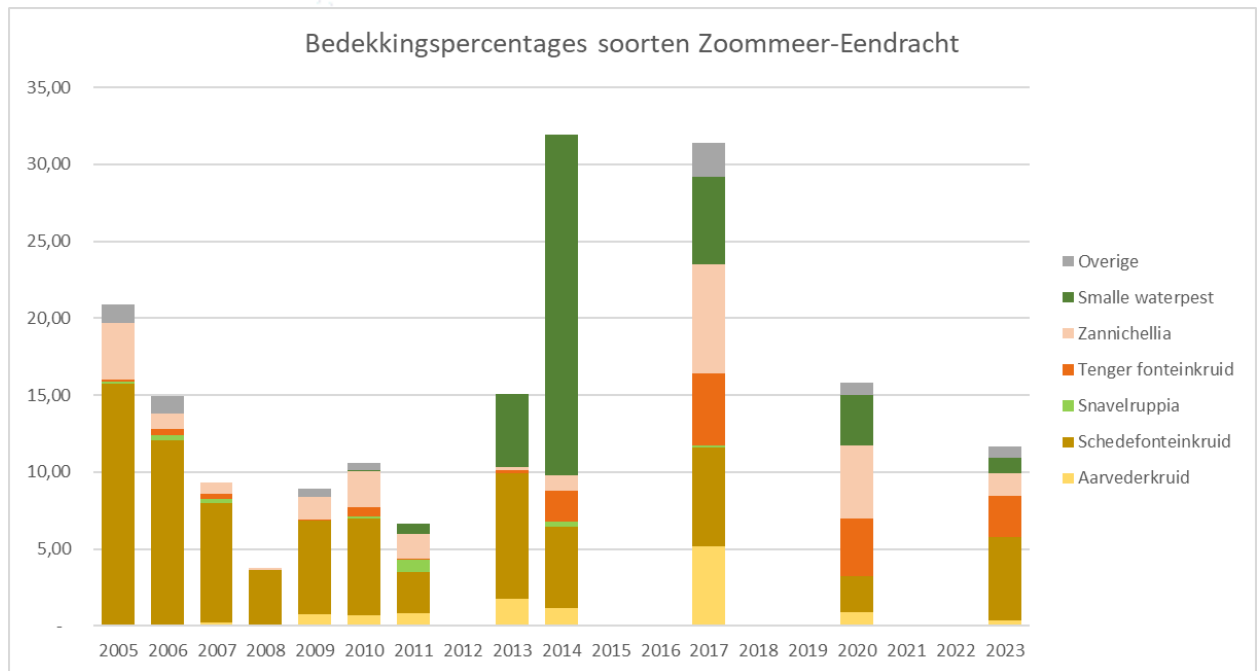
### 6.3 TOESTAND EN TRENDS

Gegevens zijn beschikbaar van de jaren 2005-2011, 2013-2014, 2017, 2020 en 2023. De bedekking van waterplanten wordt gevormd door ondergedoken waterplanten en draadwieren. In figuur 18 is te zien dat de gemiddelde bedekking van de ondergedoken planten vanaf 2014 lager is. Deze trend zet zich verder voort in 2023. De bedekking van draadwier is min of meer hetzelfde gebleven ten opzichte van 2020.



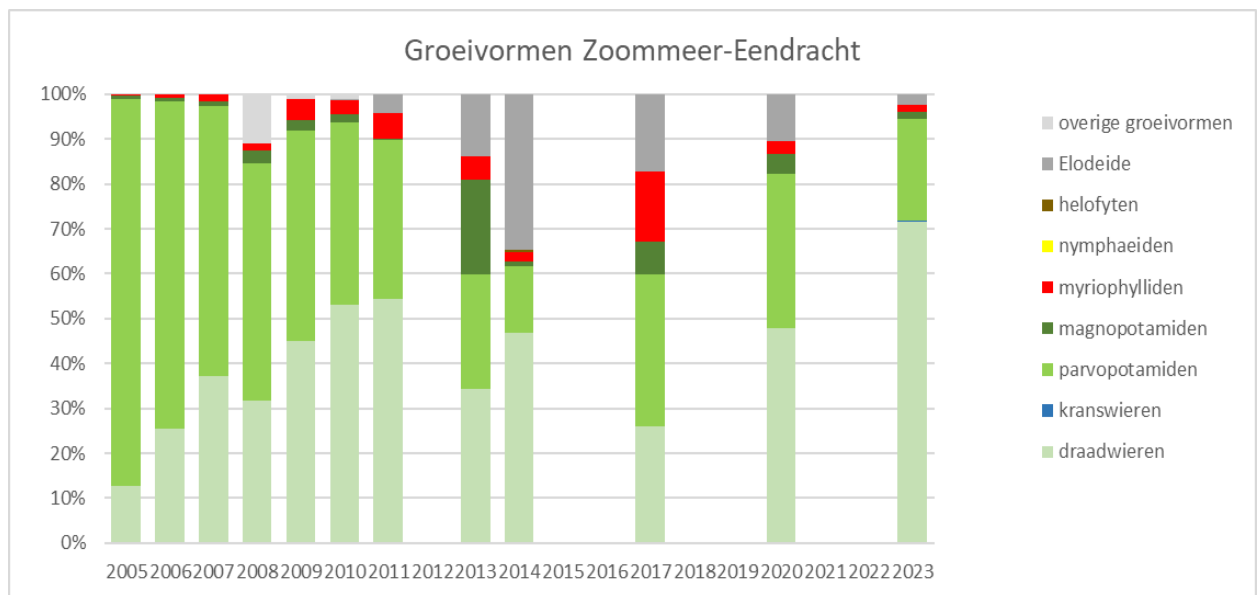
**Figuur 18** Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen ondergedoken, drijvend, emers en draadwieren in het Zoommeer- Eendracht in de periode 2005-2023. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018-2019 en 2021-2022 is in het Zoommeer-Eendracht geen vegetatie gemeten.

In figuur 19 is te zien dat de gemiddelde bedekking van schedefonteinkruid ten opzichte van 2020 iets hoger is. Het aantal PQ's waar schedefonteinkruid is aangetroffen is toegenomen van 69 in 2020 naar 92 in 2023. Het aantal PQ's is daarmee vergelijkbaar met die van 2017 (99 PQ's) maar de gemiddelde bedekking is lager dan in 2017. De bedekking van aarvederkruid en tener fonteinkruid zijn min of meer gelijk gebleven ten opzichte van 2020. De bedekkingen van *Zannichellia* en smalle waterpest zijn afgenomen. Smalle waterpest is in 2010 voor het eerst waargenomen in het Zoommeer en in 2014 lager geworden met een bedekking van meer dan 20%. Na deze grote toename is de bedekking afgenomen en in 2023 is de bedekking nog maar 1%.



**Figuur 19** Cumulatieve gemiddelde bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in het Zoommeer-Eendracht. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018-2019 en 2021-2022 is in het Zoommeer-Eendracht geen vegetatie gemeten.

In figuur 20 is te zien dat het aandeel draadwieren sinds 2017 steeds groter wordt en in 2023 zet deze trend zich verder voort. De bedekking van draadwier is ongeveer gelijk gebleven (figuur 18). Het aandeel *elodeide* (brede en kleine waterpest) is lager geworden. Dit komt overeen met figuur 19, waar te zien is dat kleine waterpest lager is geworden. Het aandeel van *parvopotamiden* (puntig fonteinkruid, schedefonteinkruid, snavelruppia, tenger fonteinkruid en *zannichellia*) en *myriophylliden* (aarvederkruid, fijn hoornblad en grof hoornblad) zijn ook lager geworden.



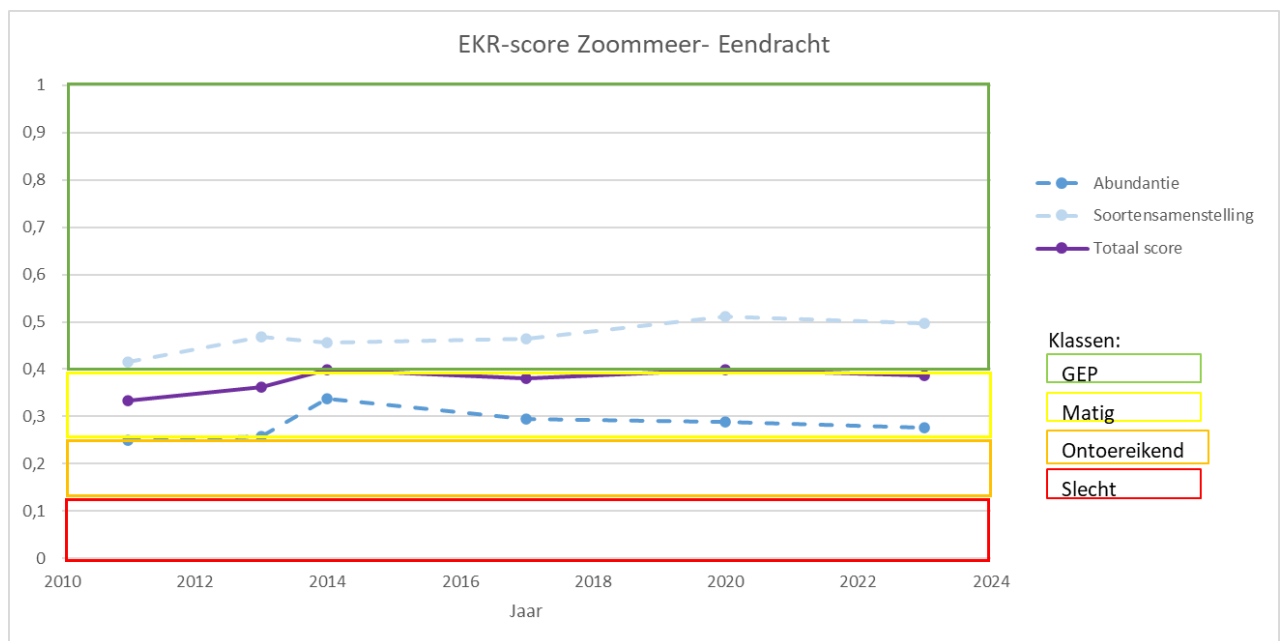
**Figuur 20** Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Zoommeer-Eendracht. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018-2019 en 2020-2021 is in het Zoommeer-Eendracht geen vegetatie gemeten.

## 6.4 EKR- SCORES

De ondergrens voor het GEP (Goed Ecologisch Potentieel) in het Zoommeer- Eendracht is 0,40 (Factsheet KRW- 2023). In 2023 is de EKR voor het onderdeel waterplanten 0,39 en daarmee behoort de toestand van waterplanten in waterlichaam Zoommeer tot ‘matig’ (zie Tabel 13). De toestand van de vegetatie voldoet daarmee niet aan het GEP. Het Zoommeer- Eendracht valt sinds 2011 binnen ‘matig’ (zie Figuur 21).

**Tabel 13** EKR ‘overige waterflora’ van het waterlichaam Zoommeer- Eendracht (NL89\_ZOOMMEDT) 2023.

Code meetpunt	Abundantie groevormen	Soorten samenstelling				EKR ov. water flora	
		Begroeide diepte	Drijvende vegetatie	Emerse vegetatie	Oever		
NL89_ZOOMMEDT	0,277	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,497	0,39
Deelgebieden							
NL89_ZOOMMEER_Eendracht	0,277	0,507	0	0	0,139	0,446	0,362
NL89_ZOOMMEER_Oost	0,277	0,507	0	0,001	0,139	0,563	0,420
NL89_ZOOMMEER_Rijn- Scheldekanaal	0,277	0,507	0	0	0,139	0,397	0,337
NL89_ZOOMMEER_West	0,277	0,507	0	0	0,139	0,583	0,430



**Figuur 21** EKR waterplanten Zoommeer- Eendracht 2011-2023. In de jaren 2012, 2015-2016, 2018-2019 en 2021-2022 is in het Zoommeer- Eendracht geen vegetatie gemeten.

## 7 CONCLUSIE, DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

### 7.1 CONCLUSIE

De monitoring in 2023 is goed verlopen. Alleen een aanhoudende westenwind speelde rol bij de kartering van de Friese kust waardoor dit gebied pas 11 augustus afgerond kon worden. De vegetatie zag er nog goed uit en dit heeft geen gevolgen voor de KRW beoordeling.

In het IJsselmeer is de gemiddelde bedekking van ondergedoken waterplanten groter ten opzichte van 2020 wat met name te danken is aan een toename van kransblad. Bij het IJsselmeer is de EKR score iets hoger en daarmee valt het water in 2023 voor het eerst in de klasse GEP.

In het Ketelmeer- Vossemeer is de gemiddelde bedekking van ondergedoken planten en draadwieren iets lager. Ten opzichte van 2020 is de gemiddelde bedekking van schedefonteinkruid lager en de gemiddelde bedekking van tenger fonteinkruid en smalle waterpest hoger. De EKR score is gelijk aan die van 2020. In het Ketelmeer-Vossemeer is voor het eerst de exoot Vallisneria waargenomen.

In het Zwartemeer is de gemiddelde bedekking van ondergedoken waterplanten, drijfbladplanten en draadwieren lager ten opzichte van 2020. De bedekking van ondergedoken waterplanten van dit jaar komt overeen met de bedekkingen van 2015 en 2018. De bedekking van kransblad is met bijna 30% lager geworden ten opzichte van 2020 en weer vergelijkbaar met de overige jaren. Drijfbladplanten zijn in 2023 bijna afwezig. Opvallend was de lage bedekking van draadwieren, deze is nog nooit eerder zo laag geweest in het Zwartemeer. De EKR score is ten opzichte van 2020 iets lager en vergelijkbaar met die van 2018. De EKR score valt net als voorgaande jaren binnen de klasse GEP.

In het Zoommeer– Eendracht is de gemiddelde bedekking van de ondergedoken planten vanaf 2014 elk jaar iets lager en in 2023 zet deze trend door. Smalle waterpest is na de snelle opmars vanaf 2011 met de piek in 2014 nu weer terug op het niveau van 2011. De bedekking van schedefonteinkruid is groter ten opzichte van 2020 en vergelijkbaar met de jaren 2014 en 2017. Zoommeer-Eendracht scoort net als andere jaren matig voor het onderdeel ondergedoken waterplanten en voldoet net niet aan het GEP.

### 7.2 DISCUSSIE

In de KRW maatlatten wordt onder totale ondergedoken waterplanten de bedekking van ondergedoken waterplanten plus de bedekking van draadwieren bedoeld. In tabel 5 is te lezen dat hier voor de rijkswateren van af wordt geweken. Om te kunnen vergelijken of er een verschil is bij de KRW beoordeling tussen totale bedekking ondergedoken waterplanten met of zonder draadwier zou de totale bedekking van ondergedoken waterplanten inclusief draadwier als extra parameter opgenomen kunnen worden. Op basis van de huidige data is dat niet te bepalen omdat ondergedoken waterplanten en draadwier boven elkaar kunnen groeien. Hierdoor kunnen beide bedekkingen niet zomaar bij elkaar opgeteld worden. Voorheen werd gewerkt met een vaste invoermodule waarin het lastig was om aanpassingen te doen. Met de huidige invoermodule is het eenvoudig om een extra parameter in te bouwen.

## 7.3 AANBEVELINGEN

Het KRW waterlichaam Ketelmeer-Vossemeer is uitgebreid doordat de grens in het Vossemeer van de Roggebotsluis naar het zuiden is verplaatst bij de Reevesluis. Daarnaast is het Reevediep toegevoegd aan het waterlichaam. Dit betekent ook dat een deel van het Drontermeer niet langer onder het waterlichaam Randmeren Oost valt. Door de aanpassing van de twee waterlichamen mag aangenomen worden dat dit ook gevolgen heeft voor de parameters Breedte oevervegetatie (m) en Lengte oevervegetatie (%) die per deelgebied (Vossemeer en Drontermeer) worden meegenomen. Van Reevediep zijn deze parameters ook niet bekend. Bij het toetsen aan de KRW maatlaten is er getoetst met de oude gegevens van 2011. Aanbevolen wordt om de parameters Breedte oevervegetatie en Lengte oevervegetatie voor Vossemeer, Drontermeer en Reevediep (opnieuw) te berekenen.

Voor de berekening van de bedekking van soorten en trends wordt gerekend met het areaal ondiep (0-1,5 m) en het areaal diep (1,5-3 m). Onbekend is hoe oud deze areaal berekeningen zijn en of deze dus nog actueel zijn. Voor het Ketelmeer-Vossemeer en Randmeren-Oost zijn deze in ieder geval niet meer actueel omdat de grenzen van de waterlichamen zijn verschoven. Bij het Volkerak en Zoommeer-Eendracht liggen een deel van de meetpunten in extra diep water (>3m). Het areaal van water dieper dan drie meter is niet bekend en wordt dan ook niet meegenomen bij de berekening van de trends van bedekkingen van soorten en soortgroepen. Aanbevolen wordt om te controleren of de arealen nog overeenkomen met de werkelijkheid.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de punten die verplaatst zijn. Het gaat met name om gridmeetpunten. In deze tabel is in de kolom 'Type verlegging' bij elk punt een advies gegeven over het verleggen van de punten. Te zien is dat veel meetpunten zijn verlegd, grotendeels omdat deze op het land lagen. De term 'kan verlegd worden' laat aan RWS de keuze om of het punt te verleggen of om het punt te laten vervallen aangezien het punt op het land ligt. Ons advies zou zijn om alleen de punten te laten vervallen die ver op het land liggen. De meeste punten liggen minder dan 30 meter op het land. Door ze te verleggen blijft er altijd een meetpunt bij de oever liggen waar de kans op vegetatie het grootst is. Alleen is niet bekend wat het verleggen van de punten voor gevolgen heeft bij de dataopwerking/ verwerking omdat wordt afgeweken van het 200 meter grid. Mogelijk kan dit leiden tot een vertekend beeld op van de vegetatiebedekking.

Bij 'Tijdelijke verlegging' gaat het om meetpunten die vanwege tijdelijke werkzaamheden zoals baggeren zijn verlegd of vanwege ligging van fuiken of boten. Ook bij punten die in een rietkraag liggen is aangegeven dat het om een mogelijk tijdelijke verlegging gaat omdat een rietkraag niet als permanent wordt beschouwd, zoals bijvoorbeeld op het land. Een rietkraag kan afkalven en verdwijnen. Door het meetpunt te laten liggen kan dit eventueel uit de data worden afgeleid. Aanbevolen wordt om deze meetpunten met 'Tijdelijke verlegging' onveranderd in het meetnet te laten staan.

Daarnaast zijn nog een aantal meetpunten verplaatst vanwege de verboden invaart bij de maximacentrale en de ligging van de vismigratierivier. Ook vanwege een stenen dam zijn punten verlegd, omdat deze niet te bereiken waren met de boot. Het advies is om deze meetpunten permanent te verleggen naar de coördinaten waar de meting in 2023 heeft plaats gevonden.



## 8 LITERATUUR

Boerkamp, A. (2022). Water- en Oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, MWTL meetjaar 2020 – Hoofdrapport. Met bijbehorende Excel bestand

Bronkhorst, G. (2023). Verificatierapport waterplantenkartering stagnante wateren 2023 (ATKB, projectnummer 20230439, 18 januari 2023).

Coops, H. (2019). Handleiding Aquo-kit. Maatlat Overige Waterflora in rijkswateren. Scirpus Ecologisch Advies.

RWS (2019 v11) Opname van Water- en Oeverplanten. Voorschrift - RWSV. Versie 10. Rijkswaterstaat, 913.00.B006.

Informatiehuis Water. Aquo-kit. <https://www.aquo-kit.nl/aquo-kit/Login.aspx> Aquo-kit 3.8.1.46 (2022-10-04)

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Profieldocument Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. Vegetaties (H3140) versie 1 sept 2008

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Profieldocument Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition (H3150) versie 1 sept 2008

Molen D.T. van der, R. Pot, C.H.M. Evers, F.C.J. van Herpen en L.L.J. van Nieuwerburgh, 2018. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water 2021-2027. Stowa rapport 2018-49. STOWA, Amersfoort.

Pot, R. 2021. QBWat, programma voor KRW-beoordeling. Versie 7.00F. <http://www.roelfpot.nl/qbwat>

<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2022/lente>

<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2021/lente>

<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2019/lente>

<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2018/lente>

<https://www.wintergek.nl/data/lijst-gemiddelde-temperatuur-nederland>

[Factsheet Oppervlaktewater \(overheidsbestanden.nl\)](#)

# BIJLAGEN

- Bijlage 1.** Weersomstandigheden
- Bijlage 2.** Kaarten met ligging KRW punten met begrenzing van KRW gebied
- Bijlage 3.** Kaart met alle punten conform Natura 2000 gemeten met begrenzing van HR, VR en HR+VR
- Bijlage 4.** Overzicht te verplaatsen KRW en Natura 2000 punten
- Bijlage 5.** Overzicht te verwijderen Natura 2000 punten
- Bijlage 6.** Uitgevoerde validatie
- Bijlage 7.** Grafieken IJsselmeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 8.** Grafieken Ketelmeer- Vossemeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 9.** Grafieken Zwartemeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 10.** Grafieken Zoommeer- Eendracht (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage digitaal** Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 - Figuren en Tabellen'

Bijlage 1. Weersomstandigheden

## Weersomstandigheden uitvoeringsperiode

### IJsselmeer

<i>Week</i>	<i>Uitvoeringsperiode 2023</i>
wk 24	De hele week is het zonnig en warm. Op maandag nog zwakke wind met windkracht 2 uit het Noordoosten. Daarna trekt de wind aan naar windkracht 4-5 met een wind vanuit (noord)oosten en daarna neemt de wind af naar noordoost windkracht 2.
wk 25	Het is zonnig en af en toe bewolkt. De week begint met een zuidwesten wind, windkracht 4-5 bij Den Oever. De rest van de week, aan de Friese kust, staat er windkracht 3 wisselend uit het (zuid) oosten, westen en noordoosten.
wk 26	Er is één dag gekarteerd in dit gebied. Het was zonnig, bewolkt met buien. Er stond een zuidwesten wind met windkracht 3-4.
wk 29	Er zijn twee dagen gekarteerd deze week. Deze dagen was het de ene dag zonnig, de andere dag bewolkt met buien en onweer. De wind wisselde vanuit het noordoosten W2 tot westenwind W2-4.
wk 32	Er zijn twee dagen gekarteerd deze week. Deze dagen was het zonnig, af en toe bewolkt met een wind uit het zuid-zuidwesten W1-2 en W3-4.

### Ketelmeer-Vossemeer

<i>Week</i>	<i>Uitvoeringsperiode 2023</i>
wk 23	De hele week is het zonnig met een windkracht 2-3 uit het noorden/ noordoosten.
wk 27	Op maandag was het bewolkt, daarna zonnig met bewolking. De wind kwam uit het zuidwesten/westen met een windkracht wisselend van 3-5.
wk 28	Er zijn twee dagen gekarteerd in dit gebied. Op deze dagen was het zonnig, af en toe bewolkt. Er stond een zuidwesten wind met windkracht 4.

### Zwartemeer

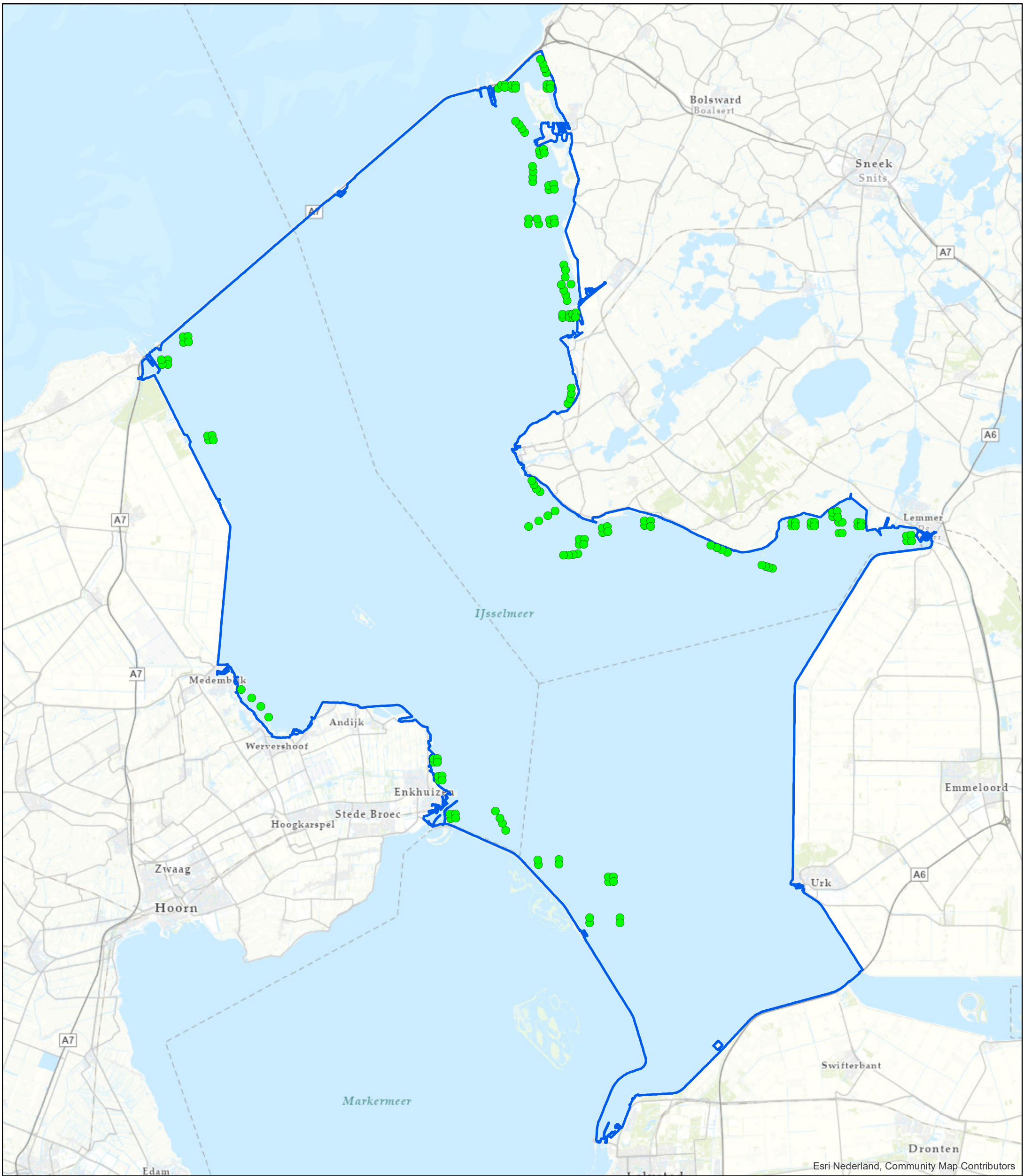
<i>Week</i>	<i>Uitvoeringsperiode 2023</i>
wk 27	De hele week was het zonnig en af en toe bewolkt. De wind kwam uit het westen/zuidwesten. Op maandag nog windkracht 6, daarna 3-5.
wk 31	Het was bewolkt, met buien en regen. Er stond een westen- zuidwesten wind. Op maandag windkracht 3-6, op de overige dagen windkracht 2-4.
wk 32	Er is 1 dag gekarteerd in dit gebied. Deze dag was het zonnig, af en toe bewolkt met een zwakke noordwesten wind W1-2.

### Zoommeer-eendracht

<i>Week</i>	<i>Uitvoeringsperiode 2023</i>
wk 28	Er zijn twee dagen gekarteerd op het Zoommeer. Deze dagen was het zonnig, af en toe bewolkt. De wind kwam uit het (zuid) westen met windkracht 4-5.

**Bijlage 2.** Kaarten met ligging KRW punten met begrenzing van KRW gebied





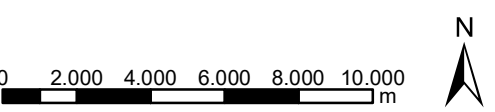
**Bijlage 2a Ligging KRW meetpunten in waterlichaam IJsselmeer**

Projectnummer: 20230439  
 Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
 Tekeningnummer: Tek01.V01  
 Datum: 19 januari 2024  
 Tekenaar: GB  
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat CIV

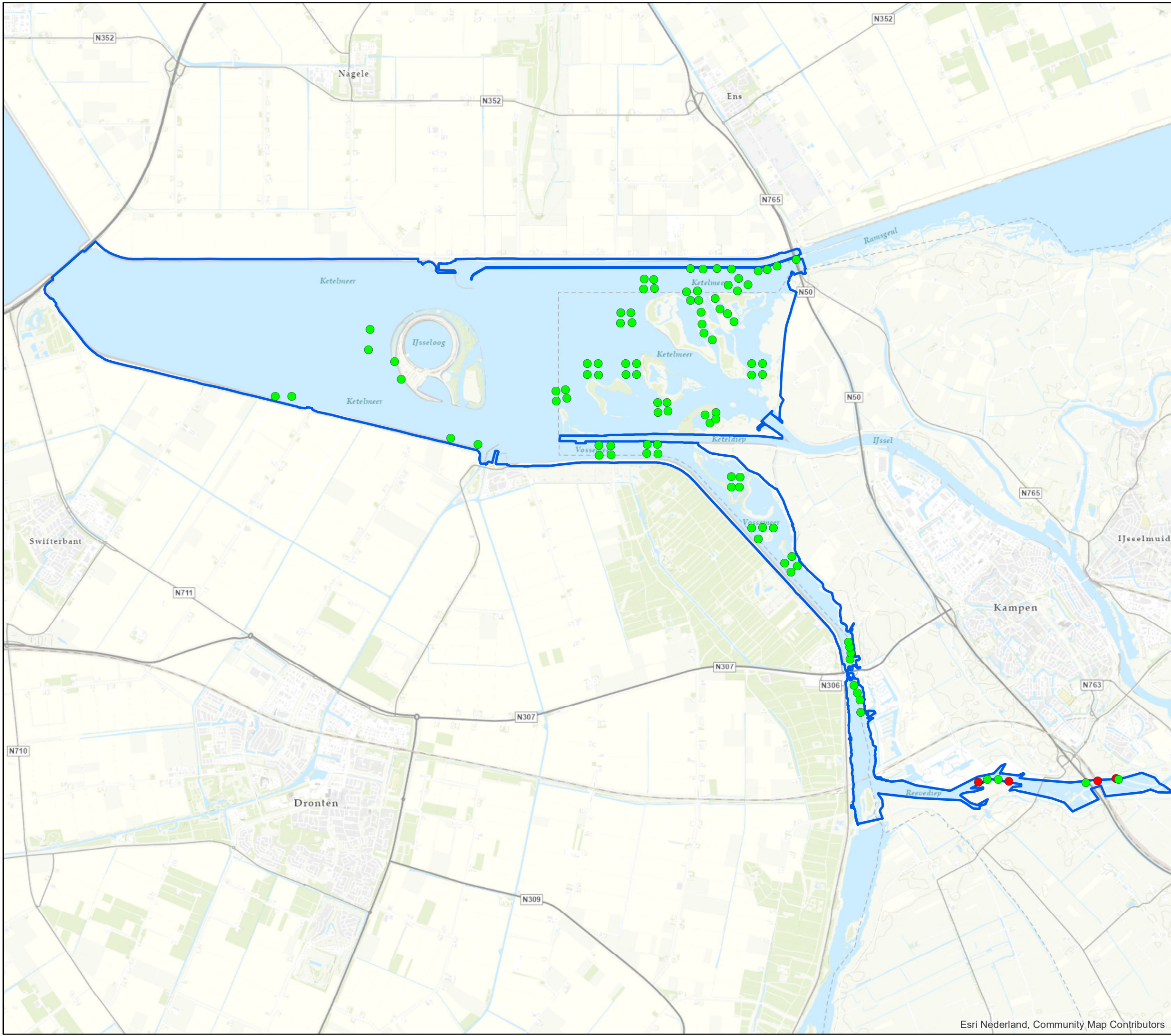
**ATKB** | voor natuur en leefomgeving  
 Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

**KRW meetpunten**

- Uitgevoerde meetpunten
- Begrenzing waterlichaam



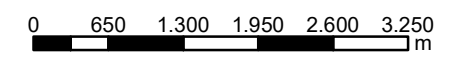




**Bijlage 2b Ligging KRW meetpunten in waterlichaam Ketelmeer- Vossemeer**

**KRW meetpunten**

- Uitgevoerde meetpunten
- Verplaatste meetpunten
- Begrenzing waterlichaam

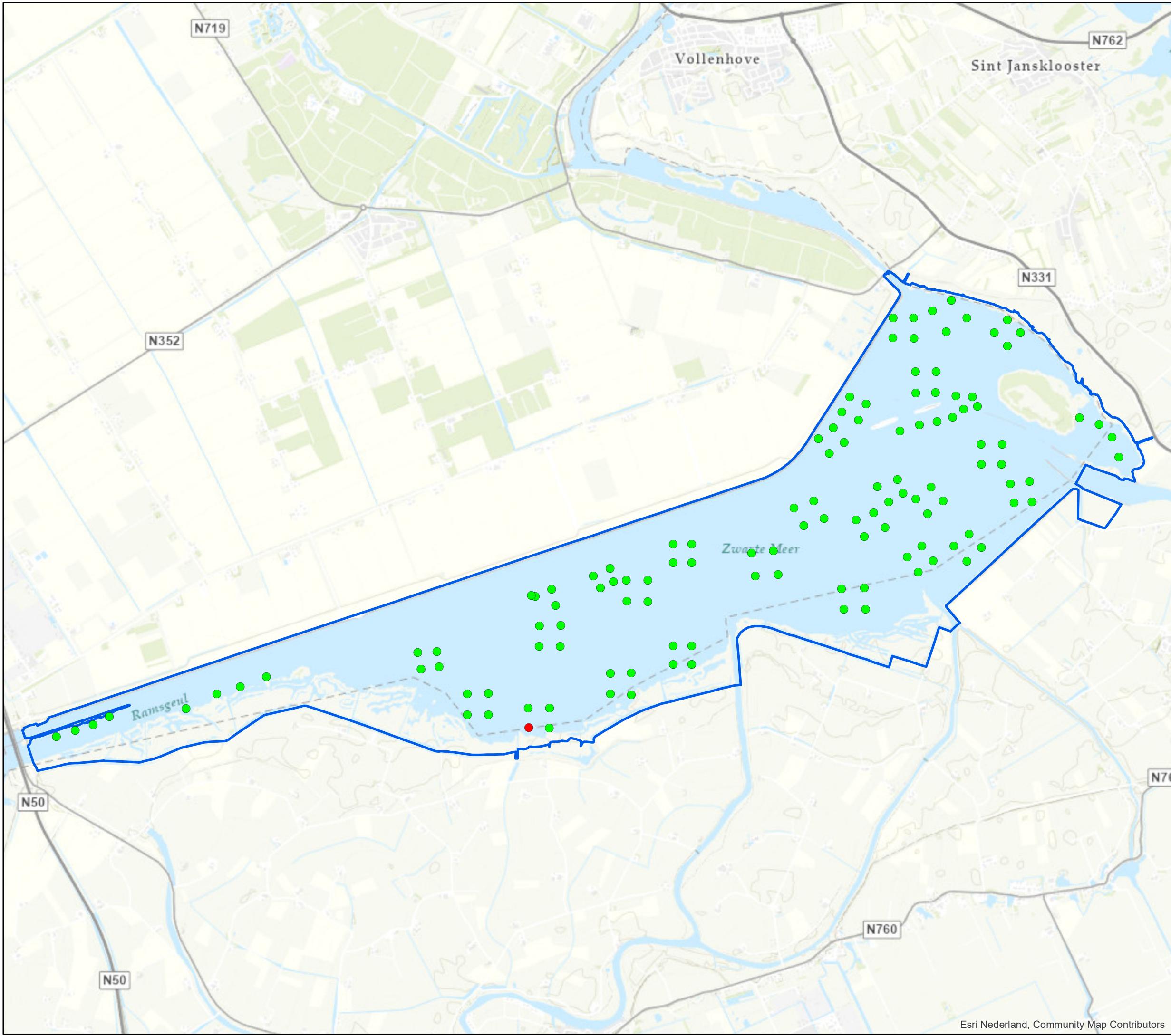


Projectnummer: 20230439  
 Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
 Tekeningnummer: Tek02.V01  
 Datum: 19 januari 2023  
 Tekenaar: GB  
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat



Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

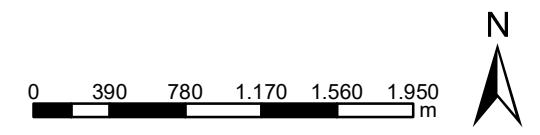




**Bijlage 2c Ligging KRW meetpunten in waterlichaam Zwartemeer**

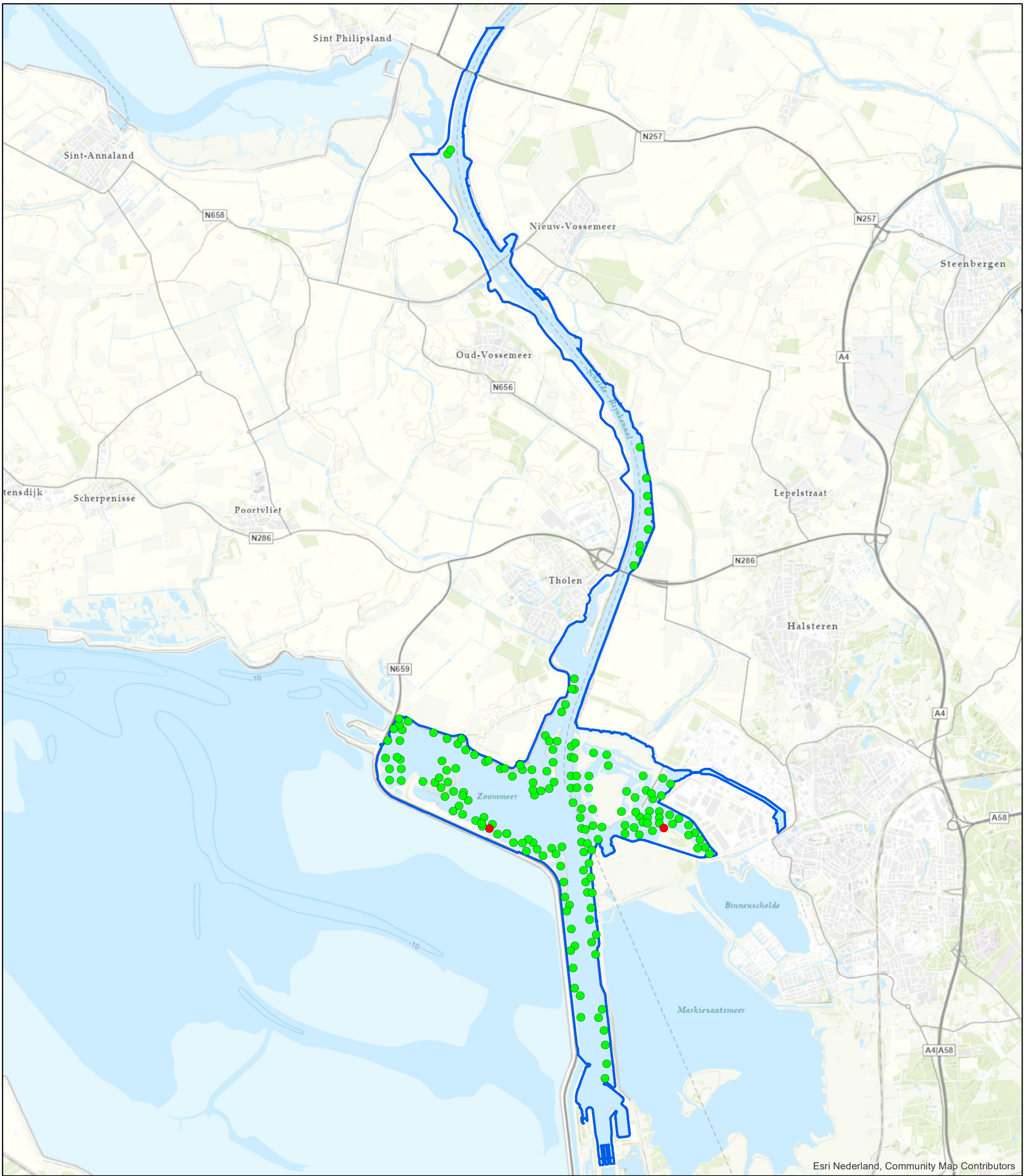
**KRW meetpunten**

- Uitgevoerde meetpunten
- Verplaatste meetpunten
- Begrenzing waterlichaam



Projectnummer: 20230439  
 Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
 Tekeningnummer: Tek03.V01  
 Datum: 19 januari 2023  
 Tekenaar: GB  
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat



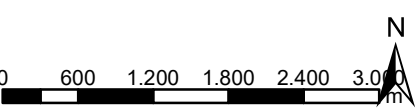


Esri Nederland, Community Map Contributors

**Bijlage 2d Ligging KRW meetpunten in waterlichaam Zoommeer- Eendracht**

Projectnummer: 20230439  
 Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
 Tekeningnummer: Tek04.V01  
 Datum: 19 januari 2024  
 Tekenaar: GB  
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat CIV

- KRW meetpunten**
- Uitgevoerde meetpunten
  - Verplaatste meetpunten
  - Begrenzing waterlichaam



**Bijlage 3.**

Kaart met alle punten conform Natura 2000 gemeten met begrenzing van HR, VR en HR+VR



# Bijlage 3a Uitvoering Natura 2000 meetnet IJsselmeer 2023

## Natura 2000 gebieden

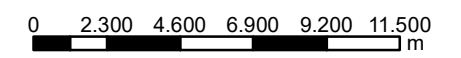
VR

VR+BN

VR+HR

VR+HR+BN

● Uitgevoerde N2000 meetpunten IJsselmeer



Projectnummer: 20230439  
Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
Tekeningnummer: Tek06.V01  
Datum: 24 januari 2023  
Tekenaar: GB  
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat CIV

**ATKB** | voor natuur en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

Esri Nederland, Community Map Contributors



# Bijlage 3b Uitvoering Natura 2000 meetnet Ketelmeer-Vossemeer 2023

● Uitgevoerde N2000 meetpunten 2023

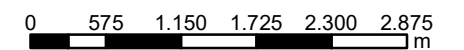
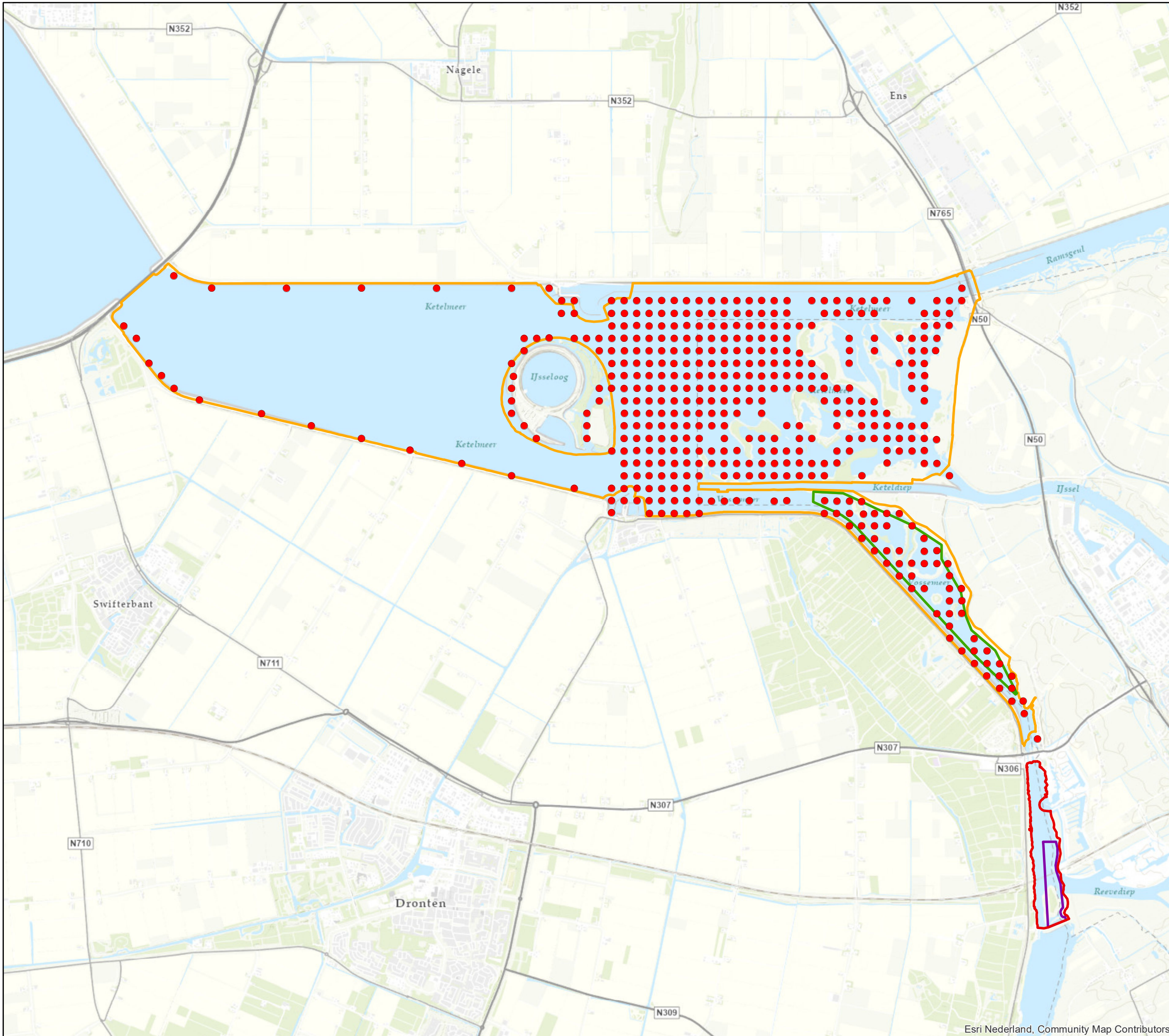
## Natura2000 gebieden

VR

VR+BN

VR+HR

VR+HR+BN

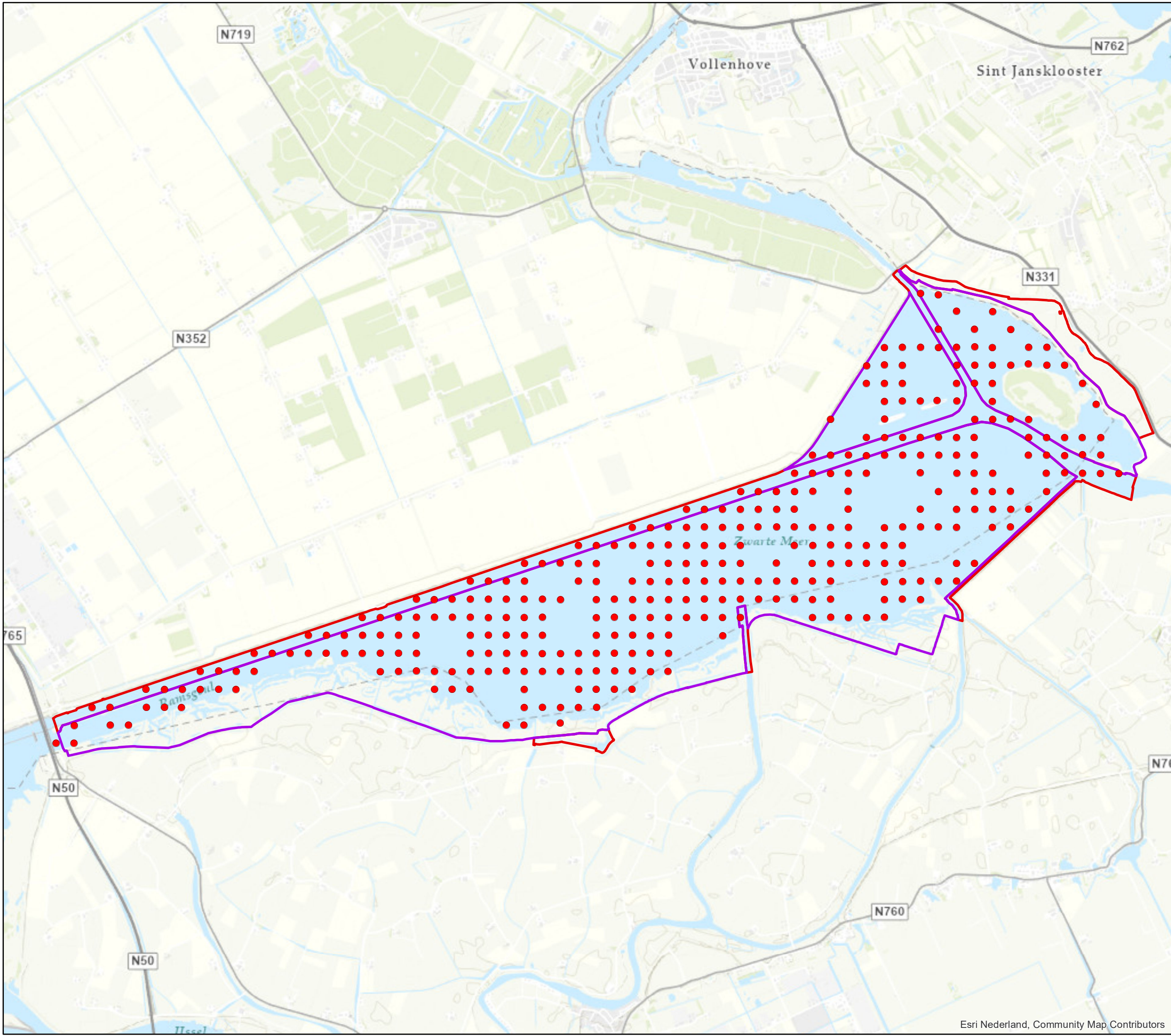


Projectnummer: 20230439  
Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
Tekeningnummer: Tek06.V01  
Datum: 24 januari 2023  
Tekenaar: GB  
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat CIV

**ATKB** | voor natuur en leefomgeving

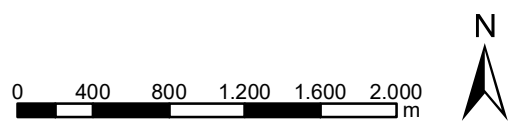
Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl





**Bijlage 3c Uitvoering Natura 2000 meetnet Zwanemeer 2023**

- Uitgevoerde N2000 meetpunten Zwanemeer
- Natura 2000 gebieden**
- ▭ VR+HR
- ▭ VR+HR+BN



Projectnummer: 20230439  
 Projectnaam: Waterplantenkartering 2023  
 Tekeningnummer: Tek07.V01  
 Datum: 24 januari 2023  
 Tekenaar: GB  
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat CIV

**ATKB** | voor natuur en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl



**Bijlage 4.** Overzicht te verplaatsen KRW en Natura 2000 punten

Waterlichaam	Code	Opmerking uniform	Afstand tot punt	Type verlegging
IJsselmeer	IJSM_11	Punt verlegd, punt ligt op het land	17	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_111	Punt verlegd, punt ligt op het land	27	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_118	Geen reden opgegeven, ligt op dam (analyse luchtfoto 2023)	11	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_119	Punt verlegd, punt ligt op het land	14	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_120	Punt verlegd, ivm verboden invaart bij de Maximacentrale	72	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_1204	Punt verlegd, punt ligt in het riet	6	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_121	Punt verlegd, ivm verboden invaart bij de Maximacentrale	128	Permanent verleggen
IJsselmeer	IJSM_123	Punt verlegd, ivm verboden invaart bij de Maximacentrale	124	Permanent verleggen
IJsselmeer	IJSM_1238	Punt verlegd, punt ligt op de oever	6	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_126	Punt verlegd, ivm verboden invaart bij de Maximacentrale	37	Permanent verleggen
IJsselmeer	IJSM_13	Punt verlegd, punt ligt op het land	15	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_1316	Punt verlegd, punt ligt op het land	14	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_1320	Punt verlegd, punt ligt op het land	9	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_1409	Punt verlegd, ivm stenen	11	Permanent verleggen
IJsselmeer	IJSM_1445	Geen reden opgegeven, ligt op land (analyse luchtfoto 2023).	9	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_1458	Punt verlegd, punt ligt op het land	10	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_17	Punt verlegd, punt ligt op het land	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_184	Punt verlegd, punt ligt op het land	14	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_202	Punt verlegd, punt ligt op het land	10	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_216	Punt verlegd, punt ligt op het land	8	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_22	Punt verlegd, punt ligt op het land	9	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_2258	Punt verlegd, punt ligt op het land	11	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_227	Punt verlegd, punt ligt op het land	10	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_244	Punt verlegd, punt ligt op het land	10	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_2547	Punt verlegd, punt ligt op het land	8	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_2639	Punt verlegd, punt ligt op het land	15	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_2723	Punt verlegd, punt ligt op het land	11	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_2814	Punt verlegd, punt ligt in het riet	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_2858	Punt verlegd, punt ligt op het land	13	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_2983	Punt verlegd, punt ligt op het land	29	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_3146	Punt verlegd, ivm ligging boten	26	Tijdelijke verlegging
IJsselmeer	IJSM_3327	Punt verlegd, punt ligt op de oever	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_3613	Punt verlegd, ivm ligging boten	20	Tijdelijke verlegging
IJsselmeer	IJSM_3843	Punt verlegd, punt ligt op het land	11	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_40	Geen reden opgegeven, ligt in het water (analyse luchtfoto 2023)	7	Niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_4000	Punt verlegd, punt ligt op het land	19	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_4419	Punt verlegd, ivm afsluitdijk	11	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_4448	Punt verlegd, ivm afsluitdijk	14	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_4530	Punt verlegd, ivm ligging boten	14	Tijdelijke verlegging
IJsselmeer	IJSM_4766	Punt verlegd, punt ligt op de oever	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_4867	Punt verlegd, punt ligt op het land	11	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_4891	Punt verlegd, punt ligt op het land	23	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5008	Punt verlegd, punt ligt op het land	23	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5029	Punt verlegd, punt ligt op het land	42	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5067	Punt verlegd, punt ligt op het land	28	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5103	Punt verlegd, punt ligt op het land	26	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5120	Punt verlegd, punt ligt op het land	23	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5142	Punt verlegd, ivm vismigratierivier	20	Permanent verleggen
IJsselmeer	IJSM_5149	Punt verlegd, punt ligt op het land	13	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5164	Punt verlegd, punt ligt op het land	0	Geplande coördinaten zijn ingevoerd, kan niet verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_5217	Punt verlegd, punt ligt in het riet	15	Mogelijke tijdelijke verlegging
IJsselmeer	IJSM_5230	Punt verlegd, punt ligt op de oever	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_5258	Punt verlegd, punt ligt in het riet	10	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_5268	Punt verlegd, punt ligt op de oever	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_60	Punt verlegd, punt ligt op het land	10	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_82	Punt verlegd, punt ligt op het land	8	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_86	Punt verlegd, punt ligt op het land	14	Kan verlegd worden

Waterlichaam	Code	Opmerking uniform	Afstand tot punt	Type verlegging
IJsselmeer	IJSM_904	Punt verlegd, punt ligt op het land	14	Kan verlegd worden
IJsselmeer	IJSM_95	Punt verlegd, punt ligt op het land	8	Binnen de 10 meter, niet verleggen
IJsselmeer	IJSM_98	Punt verlegd, ivm fuiken	11	Tijdelijke verlegging
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3205	Punt verlegd, ivm ligging boot	13	Tijdelijke verlegging
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3214	Punt verlegd, punt ligt op het land	21	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3235	Punt verlegd, punt ligt op het land	6	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3258	Punt verlegd, punt ligt op het land	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3272	Punt verlegd, punt ligt op het land	27	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3297	Punt verlegd, punt ligt achter een ballenlijn	13	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3317	Punt verlegd, punt ligt op het land	29	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3344	Punt verlegd, punt ligt op het land	12	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3461	Punt verlegd, ivm ligging zandzuiger	28	Tijdelijke verlegging
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3553	Punt verlegd, punt ligt op het land	19	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3670	Punt verlegd, punt ligt op het land	19	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3724	Punt verlegd, punt ligt in het riet	16	Mogelijke tijdelijke verlegging
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3824	Punt verlegd, punt ligt in het riet	28	Mogelijke tijdelijke verlegging
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3976	Punt verlegd naar andere kant van de dam	37	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_3987	Punt verlegd, punt ligt op het land	17	Kan verlegd worden
Ketelmeer, Vossemeer	PQ_4023	Punt verlegd, punt ligt achter stenen dam	9	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Zoommeer- Eendracht	ZOOMMODP_137	Punt verlegd, punt ligt achter stenen dam	8	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Zoommeer- Eendracht	ZOOMMODP_87	Punt verlegd, punt ligt in het riet	9	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Zwartemeer	PQ_4357	Punt verlegd, punt ligt op het land	27	Kan verlegd worden
Zwartemeer	PQ_4369	Punt verlegd, punt ligt op het land	9	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Zwartemeer	PQ_4782	Punt verlegd, punt ligt op het land	7	Binnen de 10 meter, niet verleggen
Zwartemeer	PQ_4830	Punt verlegd, punt ligt op het land	17	Kan verlegd worden
Zwartemeer	PQ_4839	Punt verlegd, punt ligt op het land	61	Kan verlegd worden
Zwartemeer	PQ_4864	Punt verlegd, punt ligt op het land	16	Kan verlegd worden
Zwartemeer	PQ_4901	Punt verlegd, punt ligt in het riet	16	Mogelijke tijdelijke verlegging
Zwartemeer	ZWATMR_57_1	Punt verlegd, ivm palenrij	19	Kan verlegd worden

**Bijlage 5.** Overzicht te verwijderen Natura 2000 punten

Gegevens	Controle
IJSM_108	Punt verwijderen, punt ligt op overslag terrein
IJSM_110	Punt verwijderen, punt ligt op overslag terrein
IJSM_124	Punt verwijderen, punt ligt in gebied met verboden invaart i.v.m. maximacentrale
IJSM_1347	Punt verwijderen, punt ligt in de jachthaven
IJSM_1348	Punt verwijderen, punt ligt in de jachthaven
IJSM_1474	Punt verwijderen, punt ligt in de jachthaven
IJSM_1477	Punt verwijderen, punt ligt in de jachthaven
IJSM_1478	Punt verwijderen, punt ligt in de jachthaven
IJSM_2168	Punt verwijderen, punt ligt op het land
IJSM_2679	Punt verwijderen, punt ligt op het land
IJSM_3008	Punt verwijderen, punt ligt aan de andere kant van de dijk
IJSM_3035	Punt verwijderen, punt ligt op het land
IJSM_3051	Punt verwijderen, punt ligt op het land
IJSM_3891	Punt verwijderen, punt is land geworden
IJSM_3982	Punt verwijderen, punt ligt in de Jachthaven
IJSM_5168	Punt verwijderen, punt ligt in de vismigratierivier
PQ_3299	Punt verwijderen, punt ligt in de jachthaven

Bijlage 6. Uitgevoerde validatie

## Uitgevoerde validatie

Aspect	Uitgevoerde validatie
Volledigheid data	Zijn alle meetpunten die OG heeft aangeleverd ook bemonsterd? Indien niet bemonsterd wordt de reden genoteerd.
	Zijn alle parameters aanwezig?
Ligging meetpunten	De afstand tussen het in het veld vastgelegde punt tot het geplande punt.
	Zijn alle parameters volledig ingevuld?
	Bij Natura 2000 punten kan de afwijking tot geplande punt groot zijn omdat geplande punten in een rietkraag liggen. In dat geval moet in het opmerkingen veld genoteerd zijn dat het een kant punt is.
	Ligt meetpunt in de opgegeven diepte klasse?
	GPS worden gevalideerd op een vast gekalibreerd punt bij ATKB Waardenburg (frequentie volgens KMS).
Ingevoerde waarden	De data worden gecontroleerd op de bedekking van de soortgroepen overeenkomt met de totale bedekking. Geldt alleen voor KRW meetpunten.
	De data worden gecontroleerd op de som van de bedekking van de individuele soorten overeenkomt met de bedekking van de soortgroepen.
	Valt de waterdiepte binnen de opgegeven diepteklasse?
	Doorzicht kan nooit meer zijn dan waterdiepte.
	Opmerkingen worden nagelopen.
	Spelling soortnaam.



**Bijlage 7.** Grafieken IJsselmeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)

**Bijlage 8.** Grafieken Ketelmeer- Vossemeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)

**Bijlage 9.** Grafieken Zwartemeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)

**Bijlage 10.** Grafieken Zoommeer- Eendracht (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)

**Bijlage digitaal** Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2023 -  
Figuren en Tabellen'

