



**HOOFDRAPPORTAGE
WATER- EN
OEVERPLANTEN
STAGNANTE
RIJKSWATEREN, MWTL
MEETJAAR 2021**

**MARKERMEER EN RANDMEREN-
ZUID**

HOOFDRAPPORTAGE WATER- EN OEVERPLANTEN STAGNANTE RIJKSWATEREN, MWTL MEETJAAR 2021

MARKERMEER EN RANDMEREN-ZUID

Kenmerk: 20210666/Rap 03
Status rapport: Definitief
Versie: 02
Datum: 28 maart 2022

Auteur: A.H.M. Boerkamp
Kwaliteitscontrole: M. Koole

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 het MWTL Water- en Oeverplanten meetnet voor stagnante wateren in 2021.

In 2021 zijn de waterplanten in de KRW-PQ's in de waterlichamen Markermeer (160 PQ's) en Randmeren-Zuid (160 PQ's) opgenomen. Bij deze onderzochte wateren is daarnaast een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd ten behoeve van N2000 en regionale informatie behoefte. In het Markermeer zijn 4553 gridpunten opgenomen en in Randmeren-Zuid 849.

De gegevens waarop dit rapport is gebaseerd zijn terug te vinden in de spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2021 - Figuren en Tabellen' en de onderliggende gegevensbestanden zijn opgeslagen in de RWS database. In dit rapport wordt op basis van de gegevens van het KRW-meetnet per waterlichaam de toestand in 2021 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 2021 verzamelde gegevens zijn invoerbestanden opgesteld voor Aquokit t.b.v. de KRW-toetsing van de maatlat 'overige waterflora'. De gegevens van het Gridmeetnet worden verwerkt in een Viewer met verspreidingskaarten voor midden 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 Markermeer is de bedekking van ondergedoken waterplanten na de piek in 2016 afgenomen in 2019 en in 2021 zet deze afname door. Met name doorgroeid fonteinkruid is afgenomen. Het aantal KRW PQ's waarop de soort is waargenomen is in 2021 met 20 afgenomen ten opzichte van 2019.

In Randmeren-Zuid is de gemiddelde bedekking van de ondergedoken waterplanten in 2021 lager dan in 2018 en ongeveer gelijk aan de bedekking in 2015. Ook hier is de bedekking van doorgroeid fonteinkruid afgenomen ten opzichte van de vorige opname in 2018. Sterkranswier is in 2018 voor het eerst waargenomen en het aantal PQ's waar de soort is aangetroffen is in 2021 toegenomen. Ook smalle waterpest wordt op steeds meer PQ's waargenomen, de stijging is het sterkst tussen 2016 en 2018 en zet in 2021 door.

Op de KRW-maatlatten scoren zowel (de ondiepe delen) Markermeer als Randmeren-Zuid goed voor het onderdeel ondergedoken waterplanten en voldoen daarmee aan een GEP (Goed Ecologisch Potentieel).

INHOUD

1	Inleiding.....	1
1.1	Achtergrond meetnet water- en oeverplanten	1
1.2	Doelstelling meetnet	1
1.3	Uitvoering 2021	1
1.4	Weersomstandigheden	3
1.5	Watertemperatuur	4
1.6	Maaien	5
2	Methoden en validatie	6
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	7
2.3.1	Validatie soorten	8
2.4	Brongegevens	8
2.5	Validatierapport	8
2.5.1	Controle diepte klasse en doorzicht	9
2.6	Gegevensverwerking	9
3	KRW resultaten Markermeer.....	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Water- en oeverplanten	11
3.2.1	Nieuwe- en opvallende soorten	11
3.2.2	Rode Lijst en exoten	11
3.3	Toestand en trends	11
3.4	EKR- scores	13
4	KRW resultaten Randmeren-Zuid	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Water- en oeverplanten	15
4.2.1	Nieuwe- en opvallende soorten	15
4.2.2	Rode Lijst en exoten	15
4.3	Toestand en trends	15
4.4	EKR- scores	18
5	Literatuur.....	19

TABELLEN

Tabel 1	Indeling van de in 2020 onderzochte stagnante wateren.	3
Tabel 2	Overzicht geplande en uitgevoerde meetpunten.....	6
Tabel 3	Meetpunten waarvan de diepte niet binnen de diepte klasse valt.	9
Tabel 4	Aquo-kit gegevens waterlichamen.	10
Tabel 5	Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Markermeer met aantal PQ's waar de soorten zijn voorgekomen.	11
Tabel 6	EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Markermeer (NL92_ MARKMMDN) 2021.	14
Tabel 7	Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Randmeren-Zuid met aantal PQ's waar de soorten zijn voorgekomen.....	15
Tabel 8	EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Randmeren-Zuid (NL92_ EEMMDK23) 2021.	18

FIGUREN

Figuur 1	Opgenomen waterlichamen van het stagnante Water- en oeverplantenmeetnet 2021	2
Figuur 2	Gemiddelde dagtemperatuur	4
Figuur 3	Gemiddelde dagtemperatuur van het water	5
Figuur 4	Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in Markermeer in de periode 2005-2021. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.....	12
Figuur 5	Cumulatieve bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in Markermeer. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.	13
Figuur 6	Aandeel van groeivormen van waterplanten in Markermeer. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.....	13
Figuur 7	EKR score waterplanten Markermeer 2012-2021. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.....	14
Figuur 8	Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in Randmeren-Zuid in de periode 2005-2021. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.	16
Figuur 9	Cumulatieve bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in Randmeren-Zuid. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.....	17
Figuur 10	Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Randmeren-Zuid. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.	17
Figuur 11	EKR score waterplanten Randmeren-Zuid 2011-2021. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.	18

BIJLAGEN

- Bijlage 1.** Weersomstandigheden
- Bijlage 2.** Kaart 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 Markermeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 8.** Ontwikkeling doorgroeid fonteinkruid 2016, 2019, 2021
- Bijlage 9.** Grafieken Randmeren-Zuid (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage digitaal** Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2021 - Figuren en Tabellen'

I INLEIDING

I.1 ACHTERGROND MEETNET WATER- EN OEVERPLANTEN

Het MWTL-meetnet Water- en Oeverplanten bestaat uit verschillende onderdelen. Permanente kwadraten (PQ's) ofwel proefvakken met vaste coördinaten die vanaf 2005 herhaald worden 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 Habitatrictlijn 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 oevervegetatie ten behoeve van het volgen van de ontwikkeling van de ecologische toestand en de effecten van beleid en beheer.

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 van Natura 2000-gebieden te monitoren. Ook kunnen de gegevens antwoord geven op diverse vragen die leven vanuit de waterbeheerders en -gebruikers.

I.3 UITVOERING 2021

Dit rapport behandelt de bemonstering van stagnante wateren die is uitgevoerd in 2021. In 2021 zijn opnames gemaakt in twee waterlichamen van stagnante wateren: Markermeer en Randmeren-Zuid (zie figuur 1). Dit rapport is gebaseerd op basis van de aangeleverde databestanden en het logboek en geeft een samenvatting van de resultaten die in bijbehorende digitale spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2021 - Figuren en Tabellen' zijn weergegeven.

In 2021 heeft Rijkswaterstaat besloten dat het Grid meetnet niet verder wordt geanalyseerd tbv N2000 in het rapport. Deze analyse vindt naar behoefte volgens de beheerplancyclus plaats. In hoofdstuk 1 t/m 3 worden zowel het KRW-meetnet als het Grid-meetnet besproken. Hoofdstuk 4 en 5 gaan alleen over de resultaten van het KRW-meetnet.

De monitoring van Markermeer en Randmeren-Zuid is uitgevoerd door ATKB. Het gehele proces van uitvoering en kwaliteitsborging ligt in handen van de ATKB. Het gaat hierbij om borging van de procedures en processen in de uitvoering, aanlevering en (onafhankelijke) validatie van data. Er is een databestand aangeleverd en (ter verificatie van de uitvoering) een logboek.



Figuur 1 Opgenomen waterlichamen van het stagnante Water- en oeverplantenmeetnet 2021

In 2021 zijn de KRW-meetpunten in de waterlichamen Markermeer en Randmeren-Zuid opgenomen. Alle punten zijn opgenomen binnen het opgegeven tijdvak en (indien mogelijk) op de aangegeven locaties. De bemonstering start op 1 juni en loopt door tot half juli met een mogelijke uitloop tot 31 juli. Natuurbeschermingsgebieden (NB-gebieden) worden na 1 augustus opgenomen.

Een gebiedsdekkende kartering van waterplanten (gridkartering) is uitgevoerd in Markermeer en Randmeren-Zuid. Hierbij is een grid (200 x 200 meter) van meetpunten over het gehele gebied opgenomen, met uitzondering van de diepe delen (>3 meter). Het hele Markermeer is Vogelrichtlijn (VR--) gebied, en het IJmeer is daarnaast aangewezen als Habitatrichtlijn (HR--) gebied. In de Randmeren-Zuid is een deel van de zuidoever van het Gooi- en Eemmeer aangewezen als HR-- gebied. Tabel 1 geeft een overzicht van de gebieden en de bijbehorende beleidsdoelen.

Tabel 1 Indeling van de in 2020 onderzochte stagnante wateren.

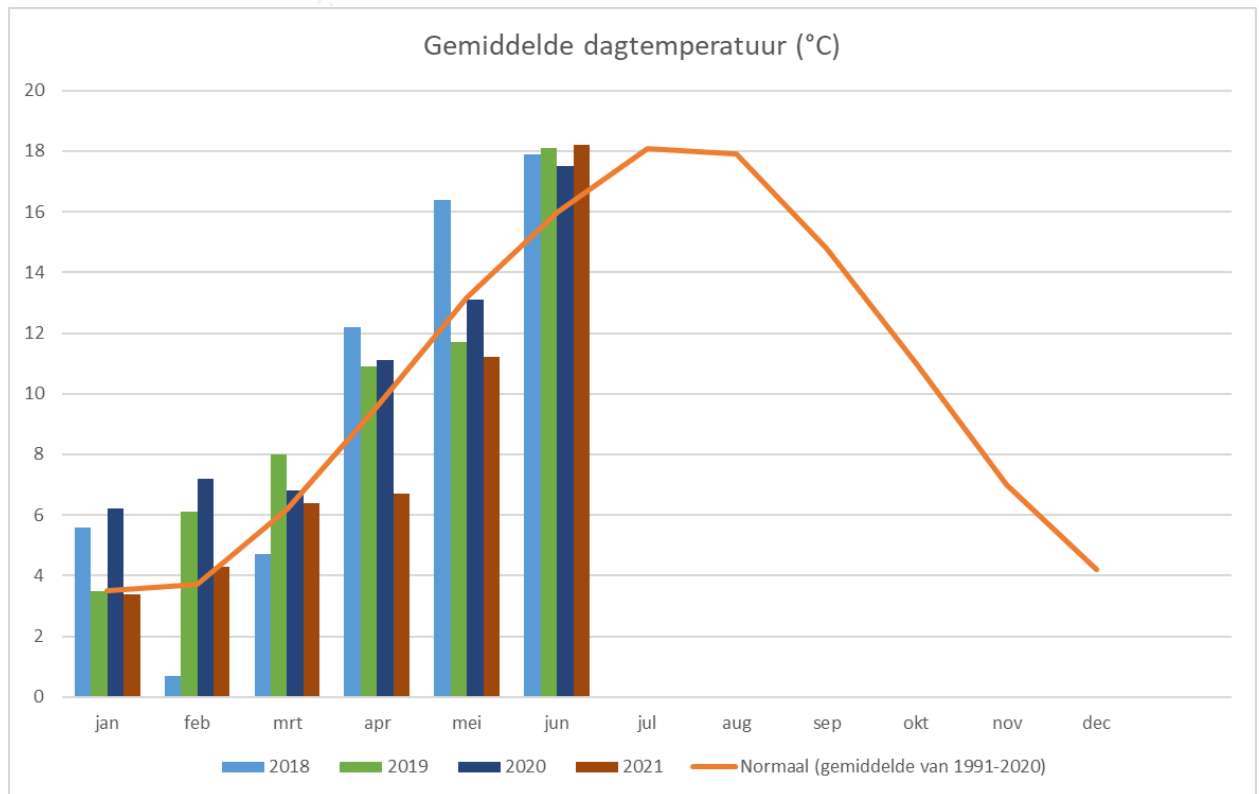
Waterlichaam	KRW type	Deelgebieden KRW	Status Natura 2000
Markermeer	M21a	MARKERMEER_Enkhuizen	Aanwijzing Vogelrichtlijn +
		MARKERMEER_Gouzee	Aanwijzing Habitatrictlijn
		MARKERMEER_Hoorn	
		MARKERMEER_IJmeer	
Randmeren-Zuid	M14	RANDMERENZUID_Eemmeer	Aanwijzing Habitatrictlijn
		RANDMERENZUID_Gooimeer	
		RANDMERENZUID_Nijkerkernauw	

I.4 WEERSOMSTANDIGHEDEN

Bij de dagelijkse keuze waar het best gekarteerd kan worden speelt de windkracht en de richting van de wind een belangrijke rol. Bewolkt en regenachtig weer kan een negatieve invloed hebben op de doorzichtdiepte (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 Markermeer en Randmeren-Zuid zijn weergegeven in bijlage 1.

In figuur 2 is de gemiddelde dagtemperatuur weergegeven. Te zien is dat in 2021 in het voorjaar de temperatuur onder de gemiddelde temperatuur lag. Dit in tegenstelling tot de jaren 2018 en 2019 toen respectievelijk Randmeren- Zuid en Markermeer ook werden gekarteerd. Zowel in 2018 als in 2019 lag de temperatuur in het voorjaar boven het gemiddelde. Een zonnig en warm voorjaar kan van invloed zijn op de vegetatieontwikkeling. KNMI omschrijft het voorjaar (maart, april en mei) in genoemde jaren als volgt:

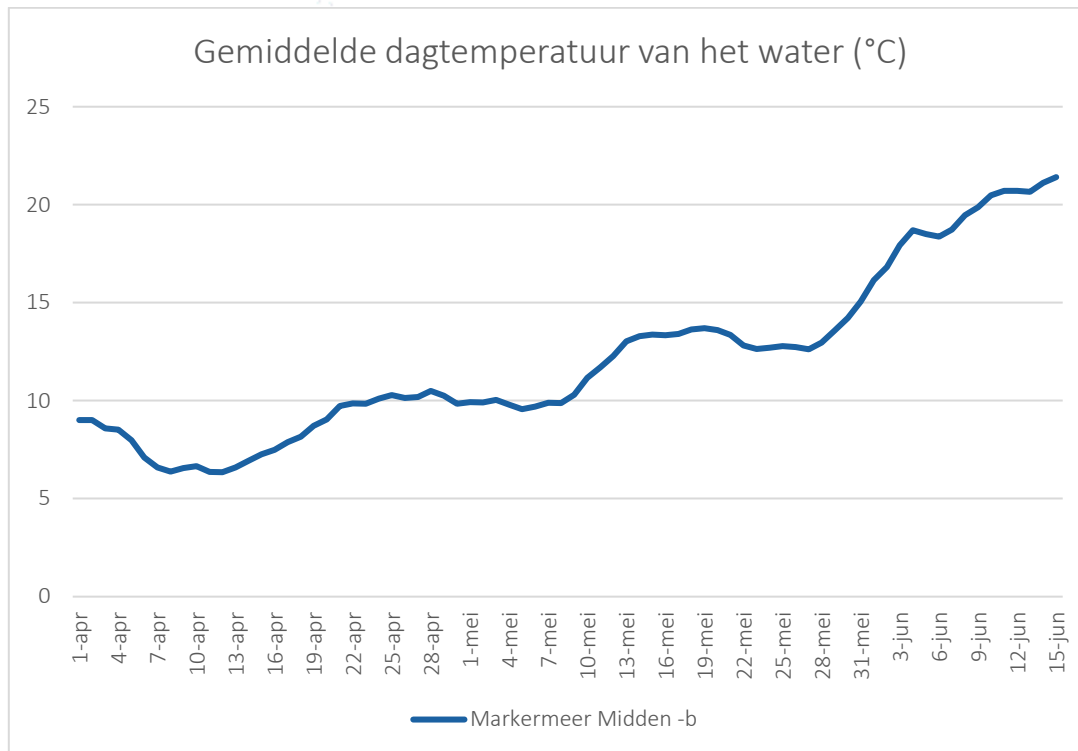
- Lente 2018: Extreem zacht, vrijwel de normale hoeveelheid neerslag en zeer zonnig;
- Lente 2019: Zacht, vrij droog en zeer zonnig;
- Lente 2021: Zeer koud, nat en een normale hoeveelheid zon.



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

I.5 WATERTEMPERATUUR

In figuur 3 is de gemiddelde dagtemperatuur van het Markermeer weergegeven in de periode voor aanvang van de bemonstering. Het meetpunt ligt midden in het Markermeer. In Randmeren-Zuid liggen geen meetpunten van Rijkswaterstaat waar de watertemperatuur wordt gemeten. Te zien is dat de temperatuur in de weken voor aanvang van de bemonstering langzaam aan toeneemt tot een temperatuur van boven de 20 graden in juni.



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

I.6 MAAIEN

Op verschillende locaties in Markermeer en Randmeren-Zuid waren maaiwerkzaamheden gepland. Met het karteren is hiermee zoveel als mogelijk rekening gehouden. Omdat de maaidata niet exact bekend waren, werd soms vlak voor de maaiboot uitgewerkt. Drie meetpunten, twee KRW meetpunten en één grid meetpunt lagen uiteindelijk in een gebied dat net gemaaid was (RAMZDP_6_4, RAMZDP_6_1 en PQ_1346). In het databestand is een opmerking geplaatst dat er een onderschatting van de vegetatie in ongestoorde situatie is vanwege de maai werkzaamheden.

2 METHODEN EN VALIDATIE

2.1 LOCATIES EN PERIODE VAN UITVOERING

De werkzaamheden zijn afgerond binnen de uitvoeringperiode van 1 juni – 15 juli. De karteringsperiode van NB-gebieden blijft na 1 augustus. In Tabel 2 is te zien dat alle KRW-meetpunten van Markermeer en Randmeren-Zuid zijn uitgevoerd (zie bijlage 2 en bijlage 3). In Randmeren-Zuid zijn alle geplande grid-meetpunten ook uitgevoerd. In het Markermeer zijn 1096 grid-meetpunten niet uitgevoerd volgens de regel “3 keer niets op een raai dan door naar de volgende raai”. Hiervan ligt een groot deel bij Enkhuizen. Daar waar het meetnet langrechte raaien bevat op basis van de diepte terwijl daar historisch gezien nauwelijks waterplanten ver van de dijk zijn aangetroffen. In het Markermeer zijn 995 extra grid-meetpunten uitgevoerd in gebieden waar vegetatie stond maar waar niet eerder is gekarteerd omdat daar eerder geen vegetatie aanwezig was.

Tabel 2 *Overzicht geplande en uitgevoerde meetpunten*

Gebied	Uitvoeringsperiode 2021	Project	Gepland 2021	Uitgevoerd 2021
Markermeer	1 juni t/m 8 juli	KRW	160	160
		Natura 2000	4648	3558
		Niet uitgevoerd	1096	
		Extra meetpunten		995
Randmeren-Zuid	9 t/m 29 juni en 3 t/m 5 augustus	KRW	160	160
		Natura 2000	849	849

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. Bij grid-punten kan de afwijking tot het geplande punt relatief groot zijn omdat geplande punten in een rietkraag liggen of op het land. Bij zes meetpunten (2x KRW en 4x Grid meetpunten) is de afstand tot het geplande punt groter dan 6 meter en is er geen reden opgegeven in het opmerkingenveld:

- MARKODP_13_4 (19,3m)
- MARKODP_5_2 (8,2m)
- MM_1464 (9,5m)
- MM_1944 (6,0m)
- MM_2918 (6,7m)
- MM_4003 (6,2m)

De afwijkingen hebben naar verwachting geen gevolgen voor de meetinformatie omdat de afwijking beperkt is en beide KRW-meetpunten nog binnen de opgegeven diepteklasse liggen.

In het Markermeer is een drietal situaties gewijzigd waardoor punten niet gekarteerd konden worden of dat ze verplaatst moesten worden. Het gaat om de volgende gebieden:

- Trintelzand: aan de dijk tussen Enkhuizen en Lelystad is aan de Markermeerzijde de situatie veranderd omdat langs de dijk zand is opgebracht en er nieuwe dammen zijn geplaatst waarbinnen zand is opgespoten;
- Bij Hoorn is zand opgespoten;
- Strand bij Blijburg is aangelegd.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de punten die verplaatst zijn.

Bij de aangeleverde meetpunten van het Markermeer lagen er ook Grid meetpunten ver op het land. Deze meetpunten zijn in het veld verlegd naar een punt dicht bij de oever zodanig dat de grid punten nog evenredig verdeeld waren over het te monitoren gebied. Daarnaast zijn punten die verder dan 50 meter op het land lagen niet opgenomen. In dat geval is in de data is aangegeven dat het meetpunt verwijderd kan worden uit het meetnet omdat het meer dan 50 meter op het land ligt. In bijlage 5 is een overzicht opgenomen van alle punten die verwijderd kunnen worden.

2.2 WIJZE VAN BEMONSTERING

De standaardmethode van bemonsteren is de harkmethode. Hierbij wordt 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. Als de soortensamenstelling en bedekking niet naar tevredenheid bepaald kan worden, kan een aanvullende methode worden gebruikt (a. ZICHT-methode, b. Onderwaterkijker, c. Snorkelen). Het toepassen van aanvullende methoden wordt altijd in het logboek vermeld. 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 ± 5 m over de bodem te trekken. Van het oppervlak van het meetpunt (10x10 meter) wordt ± 9 m² ($\pm 9\%$) bemonsterd met de hark. De bedekking van de soorten en soortgroepen wordt 'berekend' over het totale oppervlak van het meetpunt.

De opnamepunten van Grid-meetnet liggen in een grid met onderlinge afstand tussen de punten van 200 m. 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. 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. Enkele geplande punten zijn niet opgenomen vanwege de ligging op het land (omdat het meetnet niet is opgeschoond op basis van gegevens van voorgaande jaren). Daarnaast zijn er 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 worden 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 validatie regels uit bijlage 1 van de RWSV (RWS, versie 11, 2019).

Er zijn in 2021 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.

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 gedetermineerd door Scirpus Ecologisch Advies.

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 PARCOD "AANWZHD" ingevuld en bij EHDCOD "DIMSL5" en bij OPNAME "1".

Bij de gebiedsmonsters is bij het Eemmeer en Nijkerkernauw bij zannichellia plantmateriaal verzameld zonder vruchtjes waardoor de soort niet met zekerheid vastgesteld kon worden. Bij de monsters van het Markermeer en Gooimeer waren wel vruchtjes aanwezig.

Alle KRW-meetpunten waar kransblad is aangetroffen zijn conform RWSV bemonsterd. Bij MARKODP_21_2 is materiaal van grof hoornblad aangezien voor kransblad. Sterkranswier is, in tegenstelling tot de andere soorten kranswieren, een soort die goed te herkennen is in het veld en hoeft daarom niet te worden bemonsterd. Bij enkele nieuwe monsternemers was niet duidelijk. Daardoor zijn ook monsters genomen waar alleen maar sterkranswier in zat en monsters waarin zowel sterkranswier als kransblad aanwezig was.

2.4 BRONGEGEVENS

De gegevensbestanden zijn door ATKB opgeleverd. ATKB heeft een validatierapport (in 2021 nog in de vorm van een logboek) opgeleverd met daarin alle controles die zijn uitgevoerd en het resultaat van de controles. Na aanpassing van een paar kleine foutjes is de data goedgekeurd.

2.5 VALIDATIERAPPORT

Om alle bijzonderheden vast te leggen die tijdens de bemonstering hebben plaatsgevonden wordt bij het gegevensbestand een validatierapport aangeleverd. In dit seizoen is dat nog gedaan met een logboek Waterplantenkartering stagnante wateren 2021 (A. Boerkamp, 2021).

In het validatierapport 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 soort determinaties 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 welke gedetermineerd zijn op het lab (KRW-locaties).

2.5.1 CONTROLE DIEPTE KLASSE EN DOORZICHT

Gecontroleerd is of de KRW-meetpunten binnen de opgegeven diepteklasse liggen. Hierbij wordt een marge van 10 cm aangehouden. Twee meetpunten liggen niet binnen de opgegeven diepteklasse (zie tabel 3). Voor beide punten is geen reden opgegeven voor de afwijking. Deze meetpunten hadden in het veld verplaatst moeten worden naar de juiste diepteklasse. Door diepteklassen met voorgaande karteringen te vergelijken kan advies gegeven worden voor eventuele permanente verplaatsing van meetpunten. In 2018 is bij RAMZDP_40_3 een diepte gemeten van 1,7 meter dus mogelijk kan dit in 2021 ook een invoerfout/type fout in het veld zijn geweest.

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

PQ	Gemeten diepte (cm)	Diepte klasse (cm)	Afwijking (cm)
RAMZDP_40_3	70	2 (151-300)	-80
RAMZDP_36_4	130	2 (151-300)	-20

Het doorzicht is altijd kleiner dan de waterdiepte.

2.6 GEGEVENSVERWERKING

Voor de rapportage is uitgegaan van de definitieve gegevensbestanden in RWS database-format. 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 2021 - Figuren en Tabellen).

Met de data zijn de meetpunten- en meetwaardenbestanden voor invoer in Aquo-kit samengesteld tabel 4; 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 in Aquo-kit is vervolgens de toetsing uitgevoerd waarbij de EKR-waarden in de resultaatbestanden worden weergegeven.

De Aquo-kit toetsingen zijn gecontroleerd door toetsing in QBWat (versie 7.0) (Programma voor beoordeling van de biologische waterkwaliteit volgens de Europese Kaderrichtlijn Water) (Roelf Pot, 2018). Daaruit bleek dat er nog een paar kleine fouten/gevoeligheden (bijv. hoofdlettergevoelig) in de dataset zaten, waardoor de toetsing in Aquo-kit niet goed verliep. Na aanpassing van deze fouten/gevoeligheden in de dataset is de toetsing in Aquo-kit opnieuw uitgevoerd. Daarna kwamen de resultaten tussen Aquo-kit en QBWat overeen.

Tabel 4 *Aquo-kit gegevens waterlichamen.*

KRW Waterlichaam	KRW monitoringlocatie*	KRW-type	Abundantieparameters	Toelichting parameter
Markermeer	NL92_MARKMMDN	M21a	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 (%)
Randmeren-Zuid	NL92_EEMMDK23	M14	BEDKG - (Biotaxon) BEDKG - GROTDDBPTN BEDKG - EMSPTN BEDKG – sSUBMSPTDAGN** BREEDTE - KRUIDLG LENGTFTE - KRUIDLG	Wetenschappelijke naam Abundantie drijfbladvegetatie (%) Abundantie emerse vegetatie (%) Abundantie submerse vegetatie in EZ (%) Breedte oevervegetatie (m) Lengte oevervegetatie (%)

* Code voor het waterlichaam dat 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 MARKERMEER

3.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat alleen over de resultaten van het KRW-meetnet in het Markermeer. De analyse van het Grid-meetnet vindt in principe één keer in de zes jaar generiek plaats afhankelijk van de programmering van het beheerplan. In de periode 1 juni t/m 8 juli 2021 zijn 160 KRW-PQ's opgenomen verspreid over beide dieptezones (0-1,5m en 1,5-3 m). Markermeer valt onder KRW type M21a 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 Markermeer geen nieuwe of opvallende soorten aangetroffen. Alle soorten die in 2021 zijn aangetroffen zijn ook in 2019 aangetroffen.

3.2.2 RODE LIJST EN EXOTEN

In tabel 5 zijn de Rode Lijst soorten en exoten opgenomen met het aantal PQ's waar ze zijn aangetroffen. Alleen de jaren waarin is gemeten zijn weergegeven. Te zien is dat er vier soorten kranwierien voorkomen die op de Rode Lijst staan. Smalle waterpest is de enige exoot die in het Markermeer voorkomt.

Tabel 5 Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Markermeer met aantal PQ's waar de soorten zijn voorgekomen.

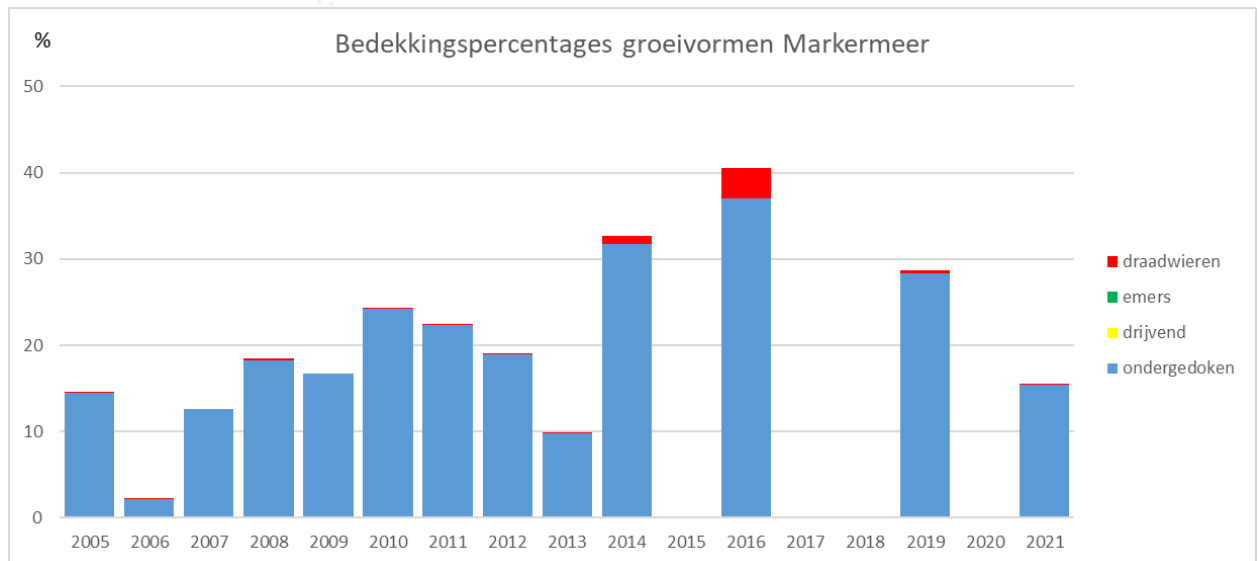
TOTALE BEDEKKINGEN (%)		status	Jaar*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016**	2019	2021
Ruw kransblad	Chara aspera	Rode Lijst (2: seriously threa		2	7	3	2	3	5	4	9	13	15	23	23	17
Gebogen kransblad	Chara connivens	Rode Lijst (3: threatened)		1	1				2	2	5	7	9	25		12
Brokkelig kransblad	Chara contraria var. contraria	Rode Lijst (3: threatened)		3	11	8	3	6	9	4	7	11	8	46	30	25
Sterkranwier	Nitellopsis obtusa	Rode Lijst (3: threatened)		37	28	43	34	39	51	43	51	55	69	73	65	62
Smalle waterpest	Elodea nuttallii	exoot		1		1	1		5	5	2	7	10	13	4	3

* Tussentijdse jaren zijn niet gemeten

** Een deel van de KRW meetpunten is in 2017 opgenomen, aantallen zijn bij 2016 opgeteld

3.3 TOESTAND EN TRENDS

Gegevens zijn beschikbaar van de jaren 2005-2014, 2016, 2019 en 2021. 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 2021 een stuk lager is dan in 2016 en 2019. In figuur 5 is te zien dat sterkranwier en kransblad een kleine afname ten opzichte van 2019 laten zien. Het zijn met name doorgroeid fonteinkruid en de overige soorten die een afname ten opzichte van 2019 laten zien. Ook het aantal PQ's waar doorgroeid fonteinkruid is waargenomen is afgenomen van 69 naar 47 (zie Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2021 - Figuren en Tabellen'). De afname is ook te zien in figuur 6. Het aandeel van de soortgroep magnopotamiden is een stuk lager dan in 2019. Doorgroeid fonteinkruid, gekroesd fonteinkruid, rivierfonteinkruid en glanzig fonteinkruid vallen onder de groep magnopotamiden.

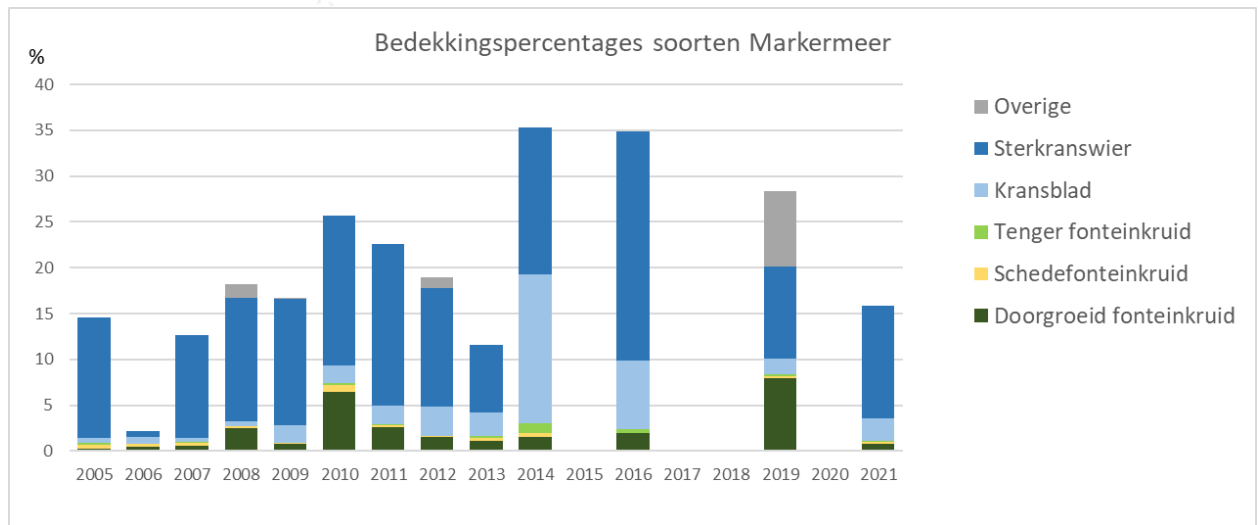


Figuur 4 Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in Markermeer in de periode 2005-2021. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.

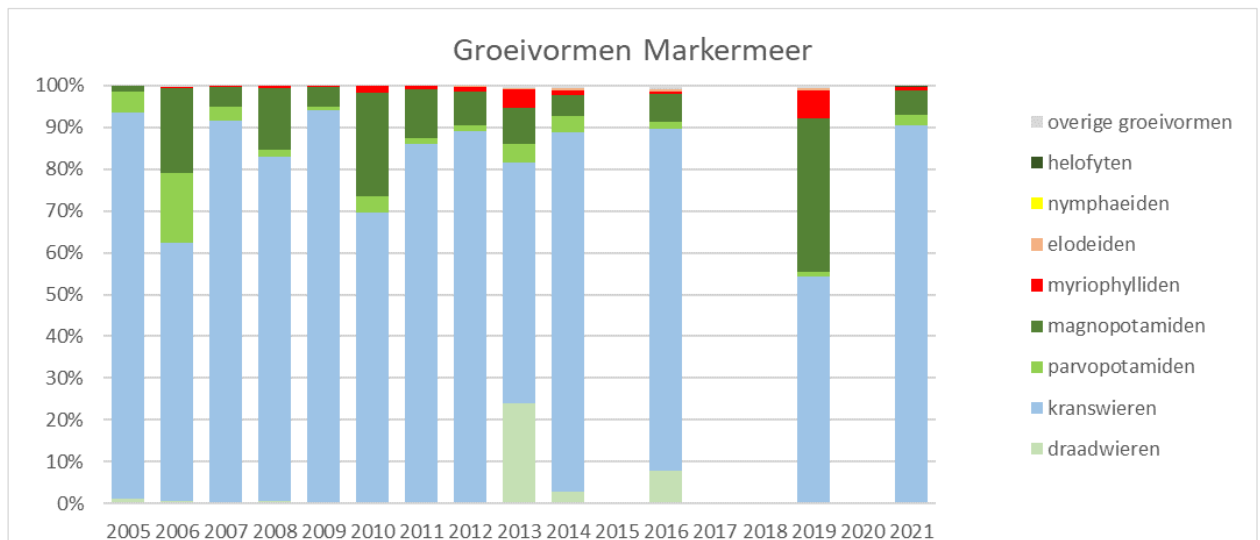
Er kunnen meerdere verklaringen zijn voor de afname van met name doorgroeid fonteinkruid:

- Er is een natuurlijke ontwikkeling gaande waarbij de bedekking van ondergedoken planten afneemt;
- De lente van 2019 was zacht, vrij droog en zeer zonnig, de lente van 2021 was zeer koud, nat en had een normale hoeveelheid zon (zie paragraaf 1.4);
- In 2021 is ten opzichte van 2019 twee weken eerder bemonsterd (conform aangepaste RWSV);
- In 2019 is de bemonstering uitgevoerd door een andere partij, waardoor er een andere inschatting van de bedekking wordt gemaakt;
- Lokaal wordt vegetatie gemaaid, een klein deel van de KRW-meetpunten ligt in de maaigebied. De kartering is voor zover bekend voor de maaierwerkzaamheden uitgevoerd. Niet bekend is of het jaarlijks maaien van invloed is op de lokale vegetatie ontwikkeling;
- Werkzaamheden in het waterlichaam. Op drie locaties zijn werkzaamheden geweest danwel waren gaande in 2021. In bijlage 7 zijn de waarnemingen van 2016, 2019 en 2021 weer gegeven. Te zien is dat op de locaties waar gewerkt was/werd in 2021, bij Trintelzand, omgeving Hoorn, Blijburg (zie paragraaf 2.1) minder doorgroeid fonteinkruid is aangetroffen.

In figuur 5 is te zien dat de groep overige waterplanten alleen in 2019 een groter aandeel inneemt. Op basis van de huidige beschikbare gegevens is niet te verklaren waarom in 2019 deze groep overige waterplanten hoger is ten opzichte van andere jaren. Alleen de bedekking van aarverderkruid is hoger ten opzichte van andere jaren maar de toename is te laag om de plotselinge toename van overige waterplanten te verklaren. In 2021 is het aandeel overige waterplanten weer vergelijkbaar met data van voor 2019.



Figuur 5 Cumulatieve bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in Markermeer. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.



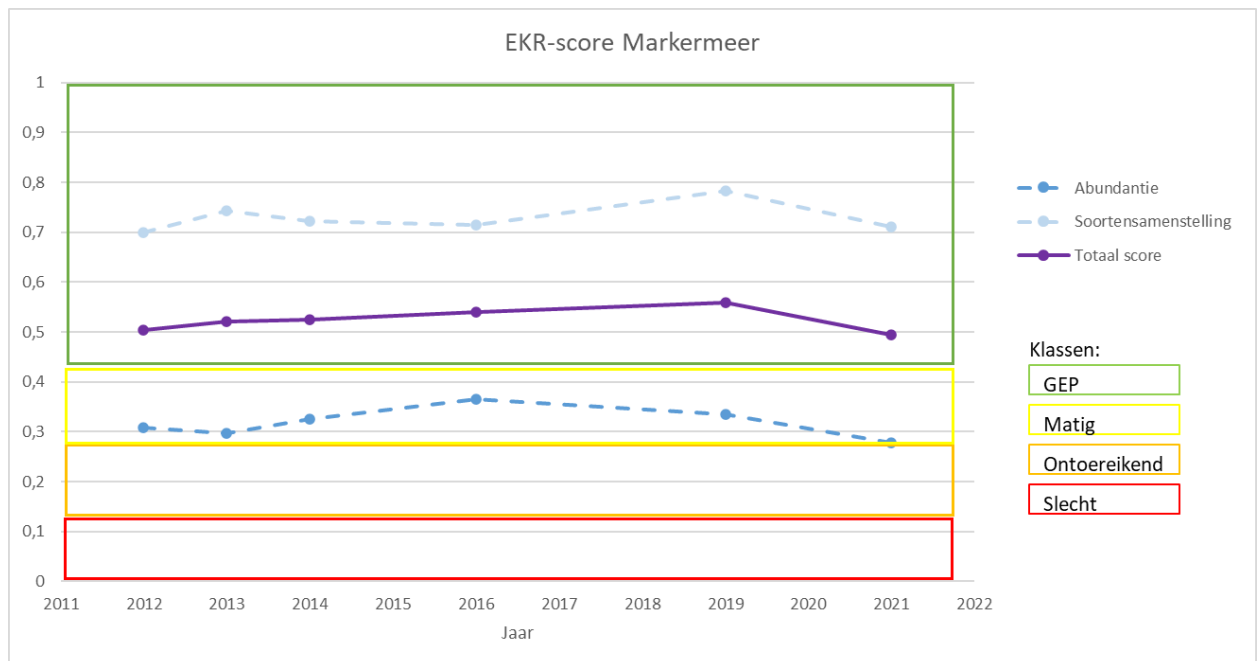
Figuur 6 Aandeel van groeivormen van waterplanten in Markermeer. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.

3.4 EKR- SCORES

De ondergrens voor het GEP in Markermeer is 0,42 (doelentabel 2014). In 2021 is de EKR-score voor het onderdeel waterplanten 0,495 en daarmee behoort de toestand van waterplanten in waterlichaam Markermeer tot 'Goed en hoger (GEP en MEP)' (tabel 6). De toestand van de vegetatie voldoet daarmee aan het GEP (Goed Ecologisch Potentieel). Markermeer valt sinds 2012 binnen 'Goed en hoger (GEP en MEP)' (zie figuur 7).

Tabel 6 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Markermeer (NL92_MARKMMDN) 2021.

Code meetpunt	Abundantie groeivormen	Soorten samenstelling				EKR ov. waterflora	
		Suberse vegetatie	Drijvende vegetatie	Emerse vegetatie	Oever		
NL92_MARKMMDN	0,278	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,711	0,495
Deelgebieden							
NL92_MARKERMEER_Enkhuizen	0,165	0,33	0	0	0	0,722	0,444
NL92_MARKERMEER_Gouwezee	0,49	0,962	0	0	0,054	0,853	0,672
NL92_MARKERMEER_Hoorn	0,165	0,33	0	0	0,001	0,499	0,332
NL92_MARKERMEER_IJmeer	0,291	0,561	0	0	0,06	0,771	0,531



Figuur 7 EKR score waterplanten Markermeer 2012-2021. In de jaren 2015, 2017, 2018 en 2020 is in Markermeer geen vegetatie gemeten.

4 KRW RESULTATEN RANDMEREN-ZUID

4.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat alleen over de resultaten van het KRW-meetnet Randmeren-Zuid. De analyse van het KRW-meetnet vindt één keer in de zes jaar generiek plaats. In de periode 9 juni t/m 29 juni en 3 t/m 5 augustus 2021 zijn 160 KRW-PQ's opgenomen verspreid over beide dieptezones (0-1,5m en 1,5-3 m). Markermeer valt onder KRW type M14 en bij dit type wordt voor de KRW niet dieper dan drie meter bemonsterd.

4.2 WATER- EN OEVERPLANTEN

4.2.1 NIEUWE- EN OPVALLENDE SOORTEN

Er zijn in Randmeren-Zuid geen nieuwe of opvallende soorten aangetroffen. Alle soorten die in 2021 zijn aangetroffen zijn ook in 2018 aangetroffen.

4.2.2 RODE LIJST EN EXOTEN

In tabel 7 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 drie soorten kranswieren voorkomen die op de Rode Lijst staan. Het aantal PQ's waar brokkelig kransblad is aangetroffen is na een toename in 2015 en 2018 weer op het niveau van 2012. Sterkranswier is voor het eerst in 2018 op de KRW-meetpunten aangetroffen en in 2021 is het aantal PQ's waar sterkranswier is aangetroffen toegenomen. Smalle waterpest en brede waterpest zijn de enige exoten die in Randmeren-Zuid voorkomen. Te zien is dat het aantal PQ's waar smalle waterpest wordt aangetroffen is toegenomen.

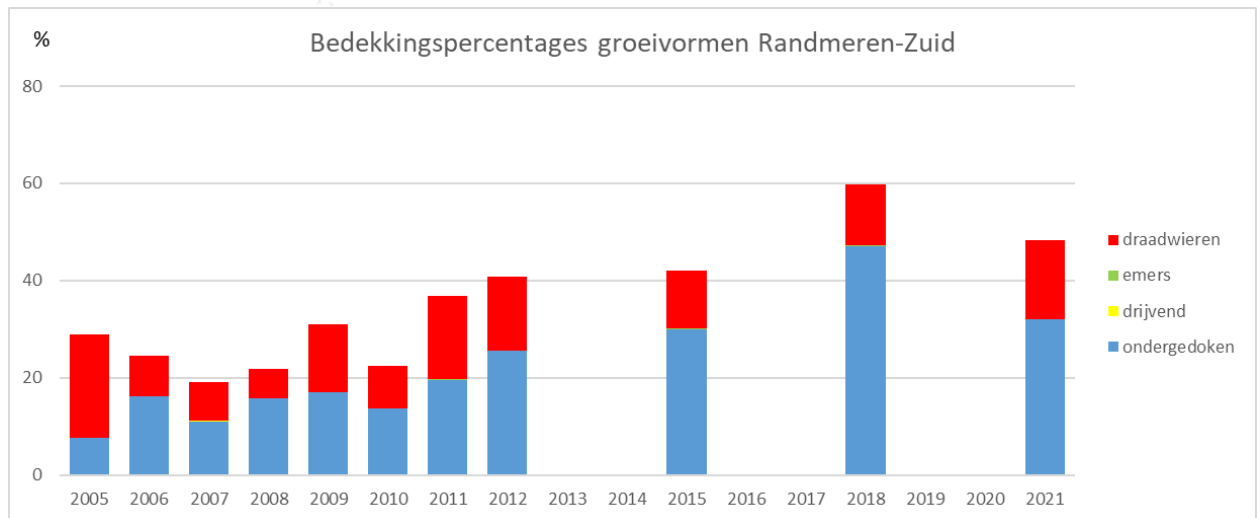
Tabel 7 Aangetroffen Rode Lijst soorten en exoten in Randmeren-Zuid met aantal PQ's waar de soorten zijn voorgekomen.

TOTALE BEDEKKINGEN (%)	status	Jaar*	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015	2018	2021
Gebogen kransblad	Chara connivens	Rode Lijst (3: threatened)								3			10
Brokkelig kransblad	Chara contraria var. contraria	Rode Lijst (3: threatened)			1	2	4	2	2	12	34	35	14
Sterkranswier	Nitellopsis obtusa	Rode Lijst (3: threatened)										8	17
Brede waterpest	Elodea canadensis	exoot								1	26	42	11
Smalle waterpest	Elodea nuttallii	exoot			2			1	5	25	32	37	43

* Tussenvallende jaren zijn niet gemeten

4.3 TOESTAND EN TRENDS

Gegevens zijn beschikbaar van de jaren 2005-2012, 2015, 2018 en 2021. De bedekking van waterplanten wordt bijna geheel gevormd door ondergedoken waterplanten. Daarnaast is draadwier ook goed ontwikkeld. In figuur 8 is te zien dat de gemiddelde bedekking van de ondergedoken waterplanten in 2021 lager is dan in 2018 en ongeveer gelijk aan de bedekking in 2015. De bedekking van draadwier is iets toegenomen ten opzichte van 2015 en 2018.



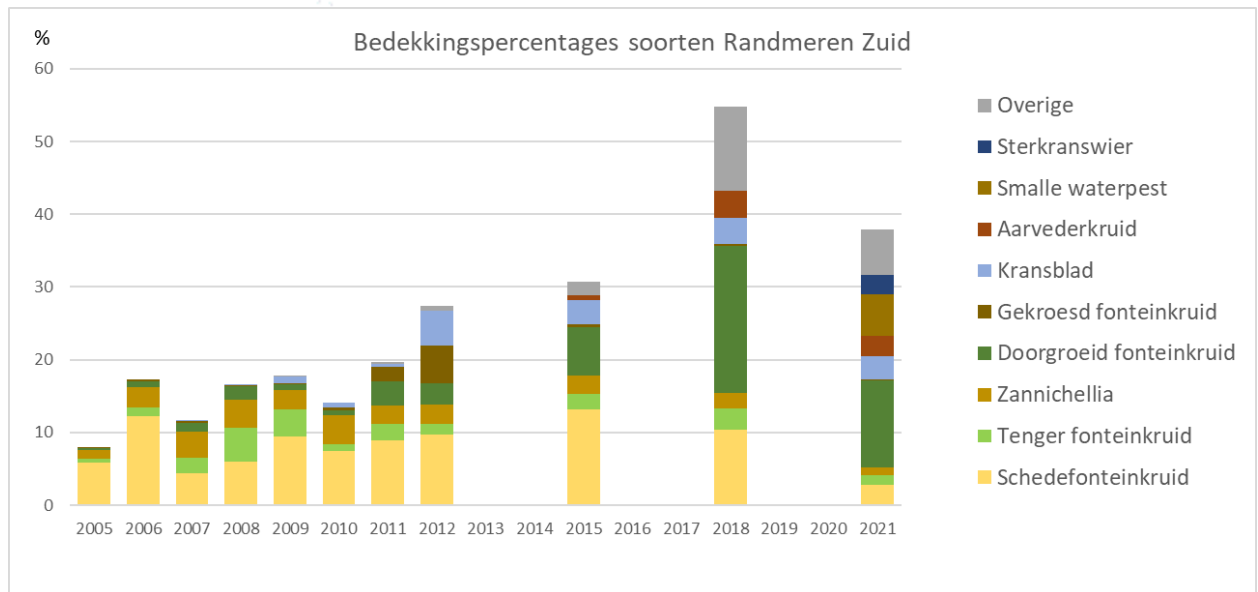
Figuur 8 Veranderingen in de gemiddelde bedekkingspercentages van de groeivormen submers, drijvend, emers en draadwieren in Randmeren-Zuid in de periode 2005-2021. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.

In figuur 9 is te zien dat de bedekking van doorgroeid fonteinkruid is afgenomen ten opzichte van 2019. De grootste afname is echter te zien bij schedefonteinkruid. Smalle waterpest en sterkranswier zijn in 2021 als soort toegevoegd aan de grafiek. In 2018 is het aandeel overige soorten meer dan 10%, en vallen smalle waterpest en sterkranswier daar nog onder. Sterkranswier is voor het eerst in 2018 waargenomen en wel op 8 PQ's in 2021 is het aantal PQ's waar sterkranswier is waargenomen is toegenomen tot 17.

Er kunnen meerdere verklaringen zijn voor de afname van schede fonteinkruid en doorgroeid fonteinkruid:

- Er is een natuurlijke ontwikkeling gaande waarbij de bedekking van ondergedoken planten afneemt;
- De lente van 2019 was zacht, vrij droog en zeer zonnig, de lente van 2021 was zeer koud, nat en had een normale hoeveelheid zon (zie paragraaf 1.4);
- In 2021 is ten opzichte van 2019 twee weken eerder bemonsterd (conform aangepaste RWSV);
- In 2019 is de bemonstering uitgevoerd door een andere partij, waardoor er een andere inschatting van de bedekking wordt gemaakt;
- Lokaal wordt vegetatie gemaaid, een klein deel van de KRW-meetpunten ligt in de maaigebied. De kartering is voor zover bekend voor de maaierwerkzaamheden uitgevoerd. Niet bekend is of het jaarlijks maaien van invloed is op de lokale vegetatie ontwikkeling.

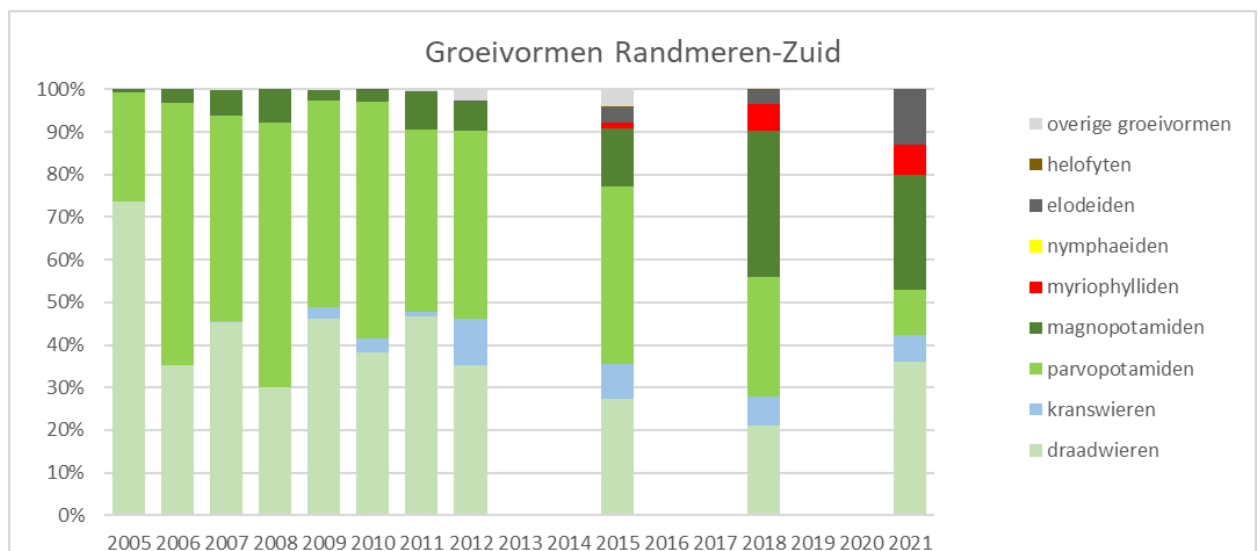
Smalle waterpest is in 2010 voor het eerst waargenomen en sindsdien wordt het op steeds meer PQ's waargenomen. In 2012 op 25 PQ's, in 2015 op 32 PQ's en in 2018 op 37 PQ's. In 2021 is smalle waterpest op 43 PQ's waargenomen. In figuur 10 is de toename ook te zien, het aandeel elodeïden (brede- en smalle waterpest) neemt sinds 2010 gestaag toe. Tussen 2018 en 2021 is deze toename het sterkst.



Figuur 9 Cumulatieve bedekkingspercentages van de belangrijkste soorten waterplanten in Randmeren-Zuid. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.

In figuur 10 is te zien dat het aandeel draadwier in 2021 is toegenomen. De groep parvopotamiden (puntig fonteinkruid, schedefonteinkruid, snavelruppia, tener fonteinkruid en zannichellia) is in vergelijking met voorgaande jaren erg klein.

Tenger fonteinkruid wordt na 2011 op steeds minder PQ's waargenomen en deze trend zet in 2021 door. In figuur 9 is te zien dat gemiddelde bedekking van schedefonteinkruid niet dezelfde afname laat zien maar per jaar wisselt. Het aantal PQ's waar schedefonteinkruid sinds 2011 is waargenomen schommelt tussen 2011 en 2019 tussen de 80 en 114. In 2021 is het aantal PQ's afgenomen tot 59. De gemiddelde bedekking van schedefonteinkruid is afgenomen van 10,4% in 2018 tot 2,8% in 2021.



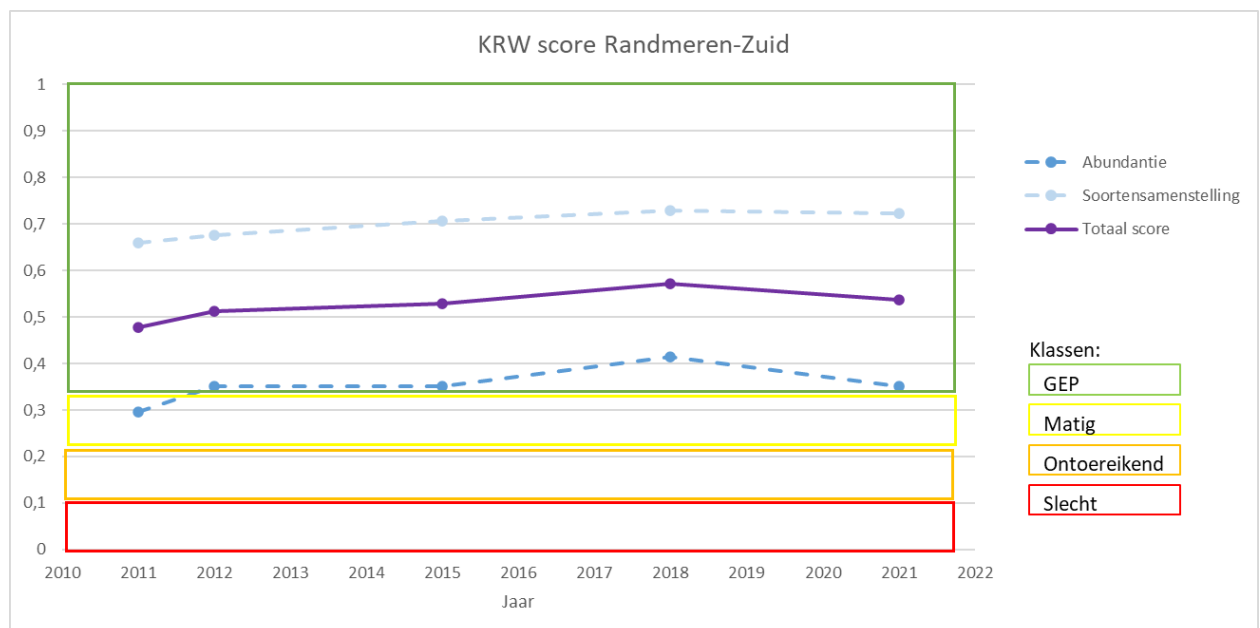
Figuur 10 Aandeel van groeivormen van waterplanten in het Randmeren-Zuid. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.

4.4 EKR- SCORES

De ondergrens voor het GEP in Randmeren-Zuid is 0,33 (doelentabel 2014). In 2021 is de EKR-score voor het onderdeel waterplanten 0,536 en daarmee behoort de toestand van waterplanten in waterlichaam Randmeren-Zuid tot 'Goed en hoger (GEP en MEP)' (zie tabel 8). De toestand van de vegetatie voldoet daarmee aan het GEP (Goed Ecologisch Potentieel). Randmeren-Zuid valt sinds 2011 binnen 'Goed en hoger (GEP en MEP)' (zie figuur 11).

Tabel 8 EKR 'overige waterflora' van het waterlichaam Randmeren-Zuid (NL92_EEMMDK23) 2021.

Code meetpunt	Abundantie groevormen	Soorten samenstelling				EKR ov. water flora	
		Submerse vegetatie	Drijvende vegetatie	Emerse vegetatie	Oever		
NL92_EEMMDK23	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,722	0,536
Deelgebieden							
NL92_RANDMERENZUID_ Eemmeer	0,373	0,718	n.v.t.	0	0,083	0,615	0,494
NL92_RANDMERENZUID_ Gooimeer	0,404	0,745	n.v.t.	0	0,188	0,947	0,676
NL92_RANDMERENZUID_ Nijkerkernauw	0,272	0,463	n.v.t.	0	0,241	0,605	0,439



Figuur 11 EKR score waterplanten Randmeren-Zuid 2011-2021. In de jaren 2013, 2014, 2016, 2017, 2019 en 2020 is in Randmeren-Zuid geen vegetatie gemeten.

5 LITERATUUR

Boerkamp, A. (2021). Logboek waterplantenkartering stagnante wateren 2021 (ATKB, projectnummer 202010666, 15 november 2021)

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

Coops, H. (2019). Water- en Oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, MWTL meetjaar 2019 – Hoofdrapport. Met bijbehorende Excel bestand

Coops, H. (2018). Water- en Oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, MWTL meetjaar 2018 – Hoofdrapport. Met bijbehorende Excel bestand

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

Informatiehuis Water. Stappenplan KRW-monitoringprogramma OW 2020, versie: 2020-11-06

Pot, R. 2020. QBWat, programma voor KRW-beoordeling. Versie 6.00. <http://www.roelfpot.nl/qbwat>

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, C.H.M. Evers en L.L.J. van Nieuwerburgh, 2012. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water 2015-2021. Stowa rapport 2012-31. STOWA, Amersfoort.

Pot, R. 2018. QBWat, programma voor KRW-beoordeling. Versie 6.00. <http://www.roelfpot.nl/qbwat>

<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/lijs-gemiddelde-temperatuur-nederland>

BIJLAGEN

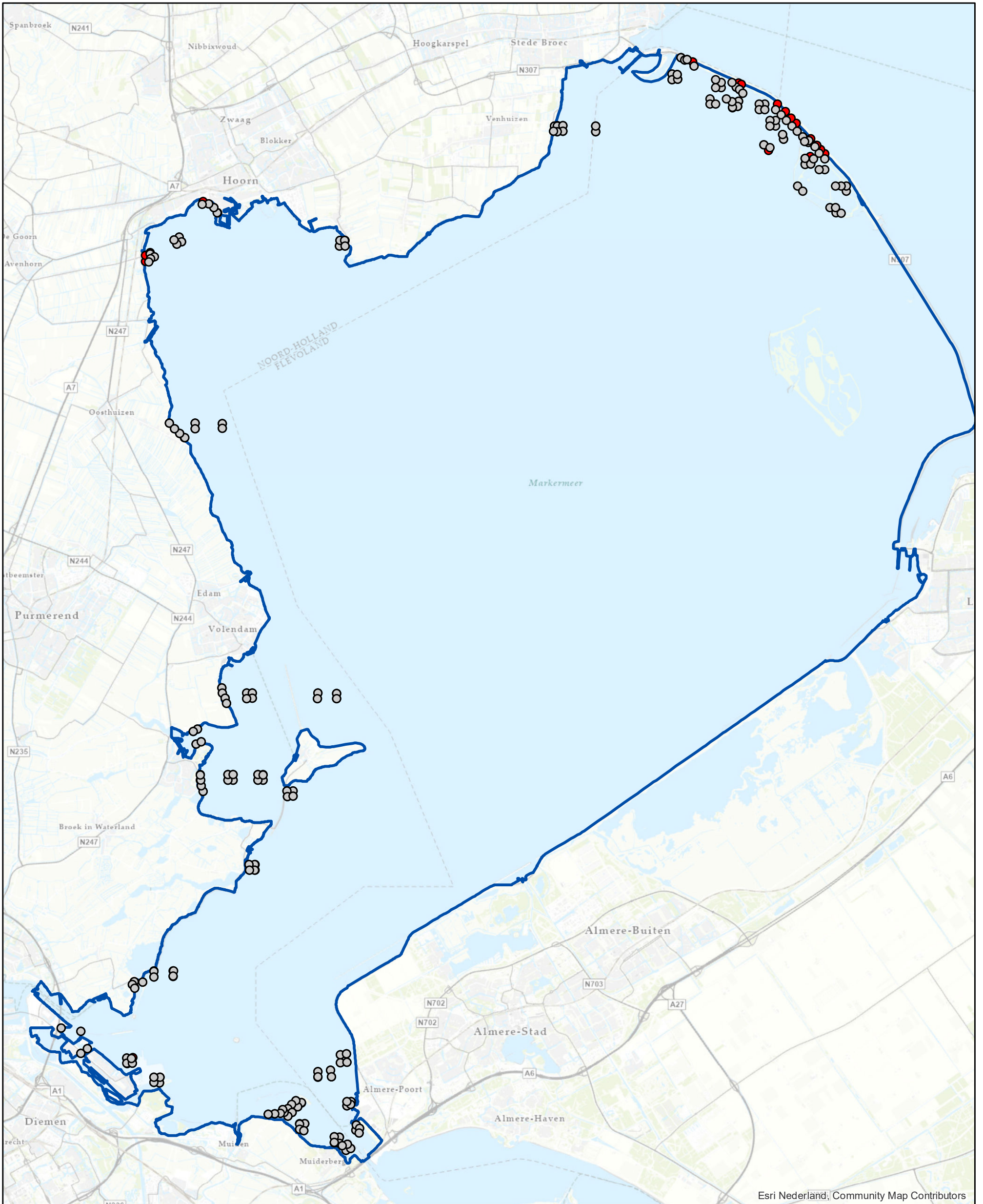
- Bijlage 1.** Weersomstandigheden
- Bijlage 2.** Kaart met ligging KRW punten met begrenzing van KRW gebied
- Bijlage 3.** Kaart met alle punten conform Natura 2000 gemeten met begrenzing van HR, VR en HR+VR
- Bijlage 4.** Overzicht te verplaatsen KRW en Natura 2000 punten
- Bijlage 5.** Overzicht te verwijderen Natura 2000 punten
- Bijlage 6.** Uitgevoerde validatie
- Bijlage 7.** Grafieken Markermeer (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage 8.** Ontwikkeling doorgroeid fonteinkruid 2016, 2019, 2021
- Bijlage 9.** Grafieken Randmeren-Zuid (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)
- Bijlage digitaal** Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2021 -
Figuren en Tabellen'

Bijlage 1. Weersomstandigheden

Weersomstandigheden uitvoeringsperiode

<i>Week</i>	<i>Uitvoeringsperiode 2021</i>
wk 22	De hele week zonnig en droog. Op maandag en dinsdag noordoosten wind (NO 2-3). Op woensdag zwakke zuidwesten wind (ZW 1-2) en op vrijdag zwakke noordwesten wind (NW 2)
wk 23	De hele week zonnig en droog. De wind draaide gedurende de week van noordoost (NO 1-3) op maandag en dinsdag, naar noordwest (NW 1-3) op woensdag, en zuidwest (ZW 2-3) op donderdag.
wk 24	De week begon zonnig maar bewolking nam toe. Maandag tot woensdag noordwesten en noordoosten wind. Wind begon matig en nam op donderdag toe (N 5). Op vrijdag wind van wisselende richtingen.
wk 25	De week begon bewolkt en met regen maar het aandeel zon nam toe met op donderdag een afwisseling van wolken en zon. De wind nam door de week af van NO 4 naar NO 2.
wk 26	Het weer was wisselvallig met zon en wolken op maandag, buien en regen op dinsdag en woensdag en bewolkt op donderdag. Wind van wisselende richtingen.
wk 27	De week begon met buien en regen maar het aandeel zon nam toe met op woensdag en donderdag een afwisseling van zon en wolken. Wind nam door de week af van ZW/ZO 4-6 naar W1.
wk 31	Alleen van maandag t/m woensdag gekarteerd. De hele week een afwisseling van zon en wolken. De wind wisselde van NO2 naar Z2.

Bijlage 2. Kaart met ligging KRW punten met begrenzing van KRW gebied



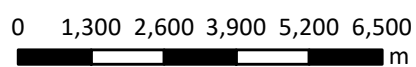
Esri Nederland, Community Map Contributors

KRW meetpunten

- Uitgevoerde meetpunten
- Verplaatste meetpunten
- Begrenzing waterlichaam

Bijlage 2 Ligging KRW meetpunten in waterlichaam Markermeer

Tekeningnummer: 20210666/Tek01
 Datum: 20-1-2022



voor natuur en leefomgeving

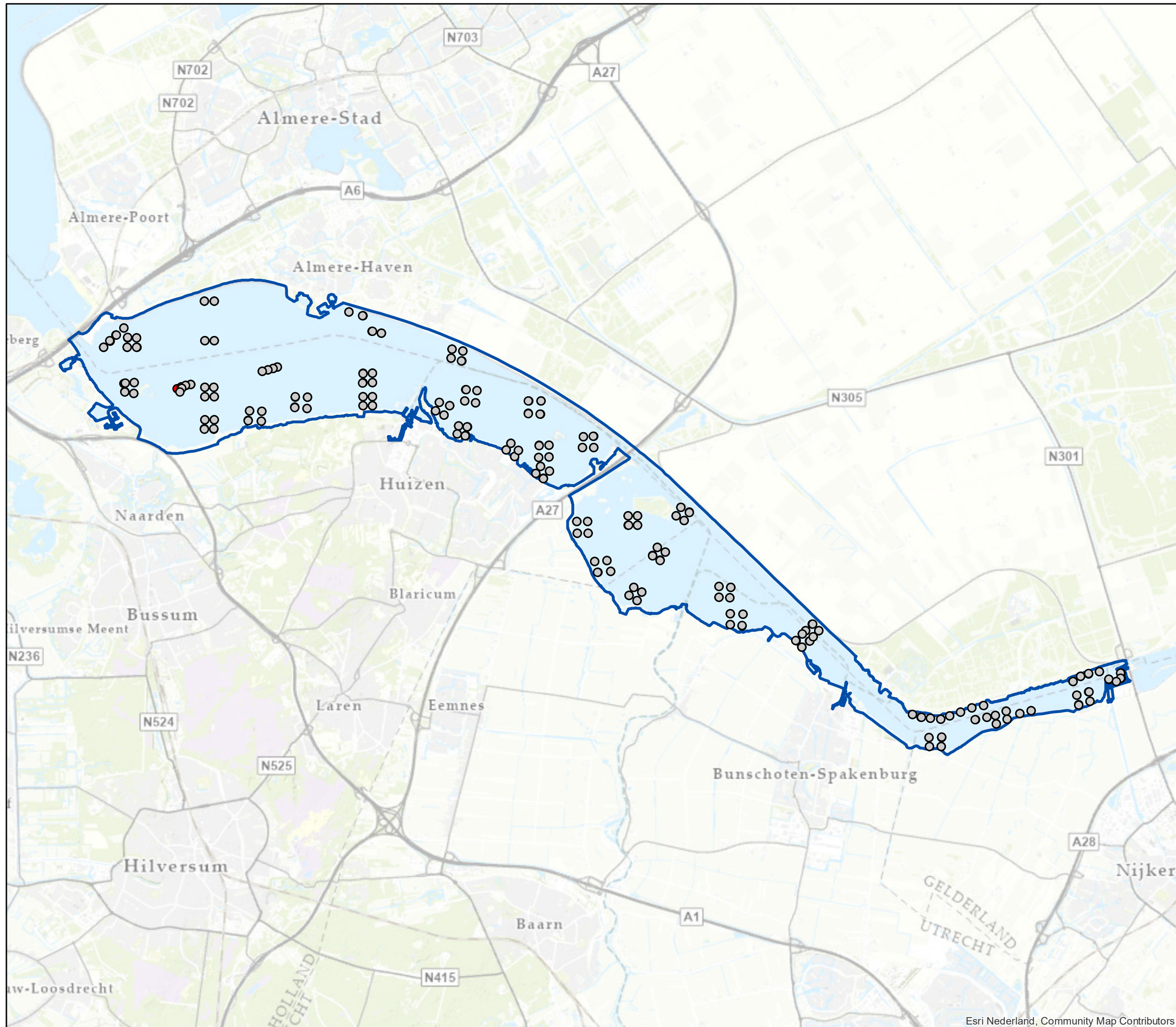
Telefoon: 088-1153200 Email: info@at-kb.nl

Bijlage 2 Ligging KRW meetpunten in waterlichaam Randmeren-Zuid

Legenda

KRW meetpunten

- Uitgevoerde meetpunten
- Verplaatste meetpunten
- ▭ Begrenzing waterlichaam



0 790 1,580 2,370 3,160 3,950 m

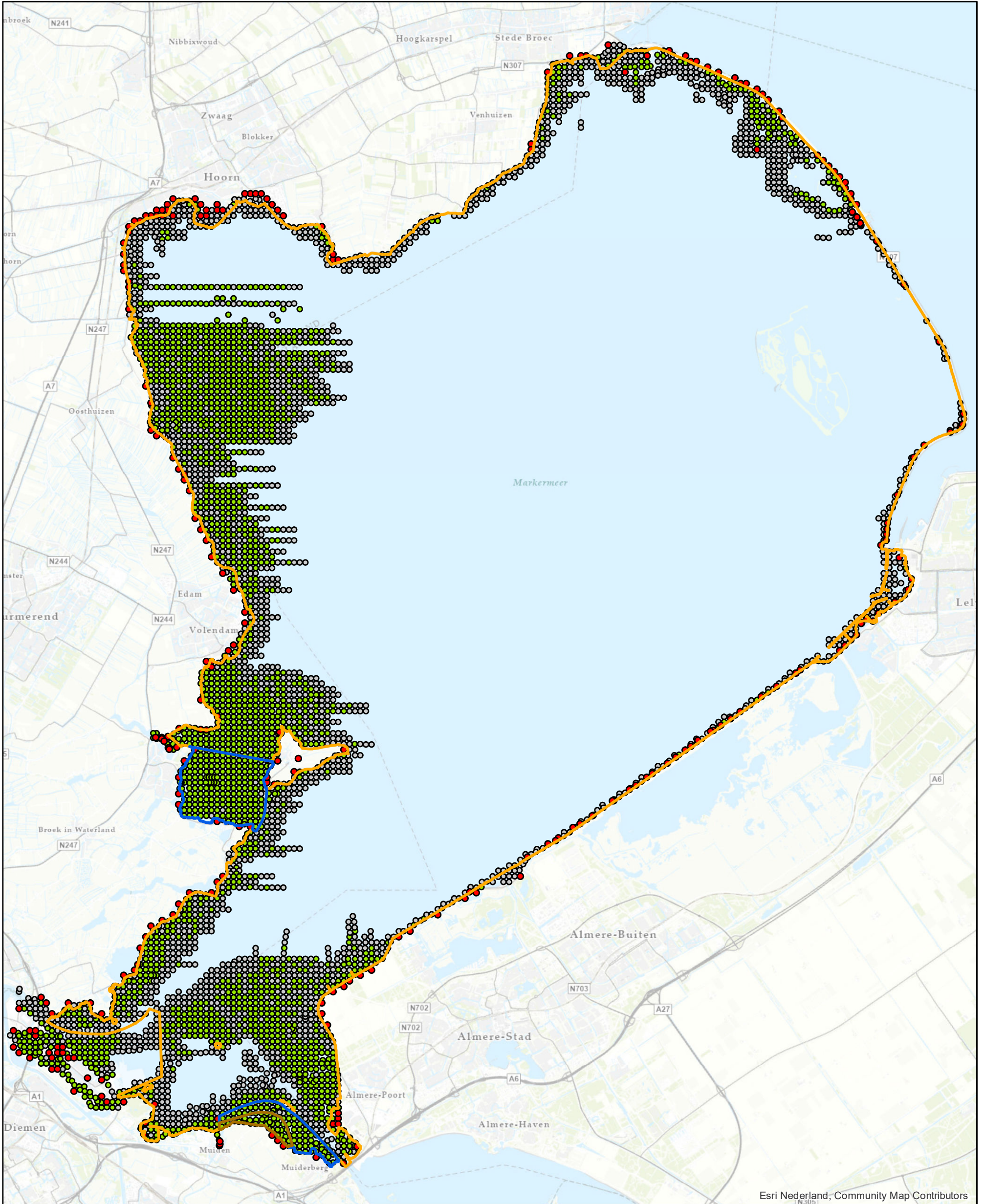


Tekeningnummer: 20210666/Tek02
Datum: 20-1-2022

ATKB | voor natuur en leefomgeving

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

Bijlage 3. Kaart met alle punten conform Natura 2000 gemeten met begrenzing van HR, VR en HR+VR



Esri Nederland, Community Map Contributors

Punten die (tijdelijk) niet gemeten zijn



Uitgevoerde N2000 meetpunten 2021

- Meetpunten zonder vegetatie
- Meetpunten met vegetatie

Natura2000 gebieden

- VR
- VR+HR
- VR+HR+BN

**Bijlage 3
Uitvoering Natura 2000 meetnet
Markermeer 2021**

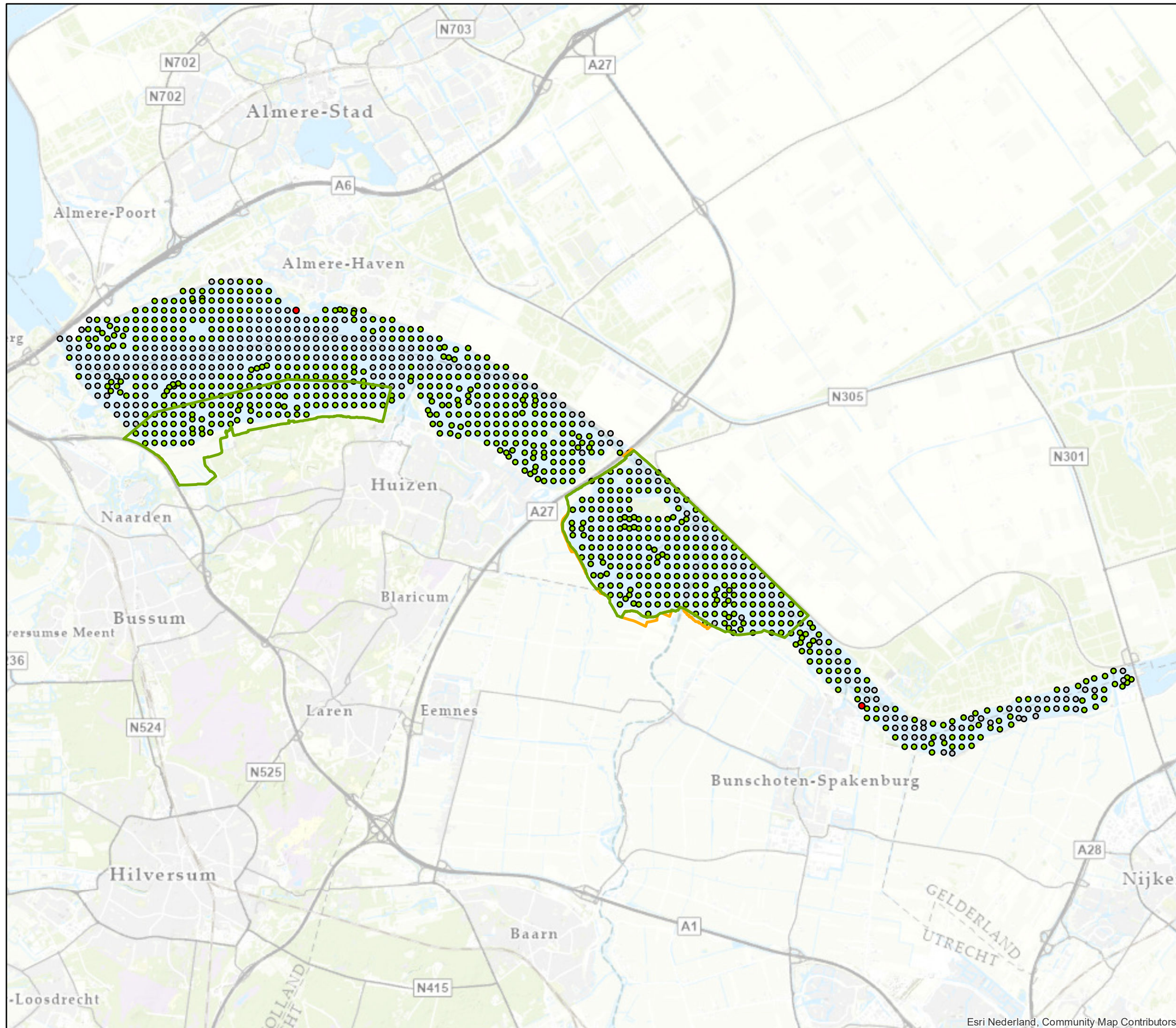
Tekeningnummer: 20210666/Tek03
Datum: 20-1-2022



voor natuur
en leefomgeving

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

Bijlage 3 Uitvoering Natura 2000 meetnet Randmeren-Zuid 2021



Natura2000 gebieden

- VR
- VR+BN

Punten die (tijdelijk) niet gemeten zijn



Uitgevoerde N2000 meetpunten 2021

- Meetpunten zonder vegetatie
- Meetpunten met vegetatie
- Topo

0 770 1,540 2,310 3,080 3,850 m



Tekeningnummer: 20210666/Tek04
Datum: XX-XX-2015

ATKB | voor natuur
en leefomgeving

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

Bijlage 4. Overzicht te verplaatsen KRW en Natura 2000 punten

KRW meetpunten

GEGEVENS	Controle	Type verlegging
MARKMDP_24_1	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MARKMDP_24_2	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MARKMDP_24_3	Punt verlegd i.v.m. aanleg nieuwe dam en diepteklasse	permanent verleggen
MARKMDP_32_1	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4079	permanent verleggen
MARKMDP_34_3	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4007	permanent verleggen
MARKMDP_4_2	Verlegd naar MM 306 i.v.m. nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MARKMDP_4_3	Verlegd naar MM 307 i.v.m. nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MARKMDP_6_3	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MARKMDP_8_2	Punt verlegd i.v.m. ondiepte	mogelijk tijdelijke verlegging
MARKODP_21_1	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MARKODP_23_1	Punt verlegd, punt ligt op plaats waar nieuw land is opgespoten	permanent verleggen
MARKODP_23_4	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MARKODP_29_1	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4613	permanent verleggen
MARKODP_31_2	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4532	permanent verleggen
MARKODP_31_3	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4461	permanent verleggen
MARKODP_35_1	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4231	permanent verleggen
MARKODP_35_2	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4270	permanent verleggen
MARKODP_35_3	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4310	permanent verleggen
MARKODP_35_4	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4350	permanent verleggen
MARKODP_37_1	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4009	permanent verleggen
MARKODP_37_2	Punt verlegd in overleg met Astrid naar MM_4084	permanent verleggen
MARKODP_37_3	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MARKODP_37_4	Verlegd i.v.m. nieuwe inrichting Trintelzand	permanent verleggen
RAMZDP_2_2	Punt verlegd i.v.m. diepteklasse	mogelijk tijdelijke verlegging
RAMZDP_8_3	Punt verlegd i.v.m. diepteklasse	mogelijk tijdelijke verlegging
RAMZDP_8_4	Punt verlegd i.v.m. diepteklasse	mogelijk tijdelijke verlegging

Natura 2000 meetpunten

GEGEVENS	Controle	Type verlegging
MM_254	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2552	Punt verlegd i.v.m. ligplaats Batavia	tijdelijke verlegging
MM_2565	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2569	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2580	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2582	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2584	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2610	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2636	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2650	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2662	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_267	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2686	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_269	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2697	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_271	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_272	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2721	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2722	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_273	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_274	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2745	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2769	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2770	Punt verlegd, punt ligt op het land. Mogelijk weinig planten langs de kant vanwege dijkversterking werkzaamheden. Troebel water	permanent verleggen
MM_2781	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2795	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2806	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2817	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2829	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2842	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2887	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2928	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_2929	Punt verlegd, punt ligt op nieuw aangebracht zand/ wal	permanent verleggen
MM_2967	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3001	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_301	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3025	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3026	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_303	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3039	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_304	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_305	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_3051	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3066	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3080	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3106	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3117	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3118	Punt verlegd, ligt aan andere zijde brug	permanent verleggen
MM_3157	Punt verlegd, punt ligt op nieuw aangebrachte wal	permanent verleggen
MM_3182	Punt verlegd, punt ligt op nieuw aangelegde dam	permanent verleggen
MM_3208	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3222	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3257	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3271	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3274	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3278	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3293	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3295	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3296	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_330	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3301	Punt verlegd i.v.m. werkzaamheden	tijdelijke verlegging
MM_331	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3315	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3319	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_332	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_333	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen

Natura 2000 meetpunten

GEGEVENS	Controle	Type verlegging
MM_3333	Punt verlegd, punt ligt op het land. Kransblad in omgeving van het punt (50m)	permanent verleggen
MM_3337	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3359	Punt verlegd i.v.m. fuik	tijdelijke verlegging
MM_3379	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3380	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3381	Punt verlegd i.v.m. fuik	tijdelijke verlegging
MM_339	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3395	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3397	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_340	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3413	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3414	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3415	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3420	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3453	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3458	Punt verlegd, punt ligt op plaats waar nieuw land is opgespoten	permanent verleggen
MM_3468	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3471	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3477	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3478	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3512	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3518	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3538	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_354	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3540	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3541	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_355	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_357	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3574	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3585	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3593	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3598	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_362	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_3625	Punt verlegd, punt ligt op stenen onderwaterdam	permanent verleggen
MM_3627	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3634	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten landtong	permanent verleggen
MM_3635	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten landtong	permanent verleggen
MM_3640	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3645	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3649	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3681	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3685	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten landtong	permanent verleggen
MM_3687	Punt verlegd, punt ligt op het land. Aarvederkruid en schedefonteinkruid in omgeving van het punt	permanent verleggen
MM_3688	Punt verlegd, punt ligt op het land. Schedefonteinkruid in omgeving van het punt	permanent verleggen
MM_3690	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3692	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3718	Punt verlegd, punt ligt op het land. Tussen de punten aarvederkruid	permanent verleggen
MM_3732	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3752	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3755	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3762	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3764	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3765	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_379	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3791	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3793	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_382	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3820	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3822	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3856	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_3894	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_39	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_393	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_3971	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_40	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4038	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen

Natura 2000 meetpunten

GEGEVENS	Controle	Type verlegging
MM_4045	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4078	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_408	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4082	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_41	Punt verlegd, punt ligt in de rietkraag	permanent verleggen
MM_411	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4114	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_412	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_413	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4156	Punt verlegd i.v.m. zandbank	mogelijk tijdelijke verlegging
MM_4189	Punt verlegd i.v.m. zandbank	mogelijk tijdelijke verlegging
MM_42	Punt verlegd, punt ligt in de haven	permanent verleggen
MM_423	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_4232	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4269	Punt verlegd i.v.m. ondiepte voor dam	permanent verleggen
MM_4272	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4309	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4311	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4313	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4351	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_440	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4427	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4464	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4465	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_447	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4500	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4561	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4575	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4578	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4581	Punt verlegd, punt ligt in rietkraag	permanent verleggen
MM_4588	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4589	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4591	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4592	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4594	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4599	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4608	Punt verlegd, punt ligt in rietkraag	permanent verleggen
MM_4614	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4620	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4621	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4628	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4631	Punt verlegd, punt ligt in rietkraag	permanent verleggen
MM_4634	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4638	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4639	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4643	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_4647	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_479	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_483	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_486	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_501	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_523	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_526	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_537	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_538	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_539	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_540	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_541	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_542	Punt verlegd, punt ligt op nieuw opgespoten strand Blijburg	permanent verleggen
MM_55	Punt verlegd, punt ligt op opgespoten strand	permanent verleggen
MM_571	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_576	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_577	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_580	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_60	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_605	Punt verlegd, punt ligt op het land. Veel dood plantenmateriaal	permanent verleggen
MM_61	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen

Natura 2000 meetpunten

GEGEVENS	Controle	Type verlegging
MM_62	Punt verlegd, punt ligt in rietkraag	permanent verleggen
MM_622	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_626	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_627	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_63	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_674	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_678	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_683	Punt verlegd, punt ligt onder elektriciteismast	permanent verleggen
MM_691	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_692	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_697	Punt verlegd i.v.m. zandzuigers	tijdelijke verlegging
MM_7	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_721	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_723	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_724	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_727	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_758	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_76	Punt verlegd, punt ligt op opgespoten strand	permanent verleggen
MM_77	Punt verlegd, punt ligt in de rietkraag	permanent verleggen
MM_787	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_81	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_818	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_819	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_824	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_831	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_858	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_859	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_86	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_864	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_87	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_88	Punt verlegd, punt ligt op de dijk	permanent verleggen
MM_886	Punt verlegd, punt ligt op steiger	permanent verleggen
MM_89	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_891	Punt verlegd, punt ligt in de haven	permanent verleggen
MM_892	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_895	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_914	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_915	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_92	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_927	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_93	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_930	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_941	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_957	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_959	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_977	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
MM_993	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_1089	Punt verlegd i.v.m. schietfuiken	tijdelijke verlegging
PQ_1159	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_128	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_1388	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_1423	Punt verlegd i.v.m. schietfuiken	tijdelijke verlegging
PQ_1440	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_1441	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_15	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_1507	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_159	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_5	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_634	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_691	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_697	Punt verlegd i.v.m. ballenlijn zwemstrand	tijdelijke verlegging
PQ_704	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_762	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_799	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen
PQ_803	Punt verlegd i.v.m. ondiepte	permanent verleggen
PQ_857	Punt verlegd i.v.m. ballenlijn zwemstrand	tijdelijke verlegging
PQ_972	Punt verlegd, punt ligt op het land	permanent verleggen

Bijlage 5. Overzicht te verwijderen Natura 2000 punten

GEGEVENS	Actie
MM_140	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_170	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_141	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_6	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_913	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_940	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_958	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_975	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_994	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1013	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_852	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_786	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4615	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4633	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4616	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4590	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4562	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4533	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4501	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4502	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4466	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4428	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4388	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4312	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4271	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4645	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3396	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3361	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3320	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3279	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3238	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3223	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3193	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3181	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3131	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2954	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw aangebracht zand/wal
MM_2916	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2389	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2328	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2312	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2262	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2234	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2261	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2042	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1942	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1877	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1876	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1872	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1835	Punt verwijderen, punt ligt op het land

GEGEVENS	Actie
MM_1834	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1753	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1791	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1754	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1728	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1727	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1700	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1701	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_1730	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1731	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1854	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1855	Punt verwijderen, punt ligt op het land
EX_751	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1813	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2072	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1975	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1941	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1909	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1871	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1831	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1788	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1752	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1726	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1699	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1672	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1613	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1584	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1551	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1518	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1458	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1457	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1396	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1368	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1346	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1329	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1302	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1301	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1289	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1262	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1814	Punt verwijderen, punt ligt op Marken
MM_3683	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3727	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3763	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3792	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3821	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3854	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3893	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3932	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3970	Punt verwijderen, punt ligt op het land

GEGEVENS	Actie
MM_4010	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4039	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_198	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4644	Punt verwijderen, punt ligt in het IJsselmeer
MM_4619	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4618	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4617	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4534	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4050	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4011	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3693	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3729	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3730	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3731	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3728	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3597	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3539	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3419	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3272	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3294	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3273	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3639	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3586	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3587	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3525	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_3524	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_3584	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3638	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3686	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3684	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3633	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3578	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3519	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3517	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3577	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3576	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3516	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3515	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3514	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3457	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_3456	Punt verwijderen, punt ligt op nieuw opgespoten land
MM_2649	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2710	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2746	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2757	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2782	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2828	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2841	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2623	Punt verwijderen, punt ligt op het land

GEGEVENS	Actie
MM_2596	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2553	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2508	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2467	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2414	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1332	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1330	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1347	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1427	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1488	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1566	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1585	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1599	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1690	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1673	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1631	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1101	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1110	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1142	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1174	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1185	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1186	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1220	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1748	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1179	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1175	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1153	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1133	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_976	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_832	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_894	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_890	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_823	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_853	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_916	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_889	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_722	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_570	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_522	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_725	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_478	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_679	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_726	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_527	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_482	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_409	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_410	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_300	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_446	Punt verwijderen, punt ligt op het land

GEGEVENS	Actie
MM_268	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_484	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_485	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_578	Punt verwijderen, punt ligt achter sluis
MM_528	Punt verwijderen, punt ligt achter sluis
MM_529	Punt verwijderen, punt ligt achter sluis
MM_579	Punt verwijderen, punt ligt achter sluis
MM_1208	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1196	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1122	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1111	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1090	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1063	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1014	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_995	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_356	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_235	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_232	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2360	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2344	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2595	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2609	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2622	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2635	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2648	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2437	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2583	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2480	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2524	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2413	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2402	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2401	Punt verwijderen i.v.m. sluis
MM_2400	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2388	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2387	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2374	Punt verwijderen, punt ligt in de haven
MM_2327	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2311	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2290	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2232	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2200	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2134	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2709	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2794	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2816	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2840	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2856	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2872	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2902	Punt verwijderen, punt ligt op het land

GEGEVENS	Actie
MM_3065	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3207	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3360	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3455	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3454	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3513	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3575	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3632	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3631	Punt verwijderen, punt ligt op het land
PQ_77	Punt verwijderen, punt ligt op het land. Nieuw natuurgebied
PQ_1547	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_38	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_12	Punt verwijderen, punt ligt op de Vecht
MM_25	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_43	Punt verwijderen, punt ligt in de slotgracht
MM_65	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_56	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_142	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_205	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_3648	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_1567	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_26	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_2733	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_44	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4548	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_4630	Punt verwijderen, punt ligt op het land
MM_66	Punt verwijderen, punt ligt op het land

Bijlage 6. Uitgevoerde validatie

Uitgevoerde validatie

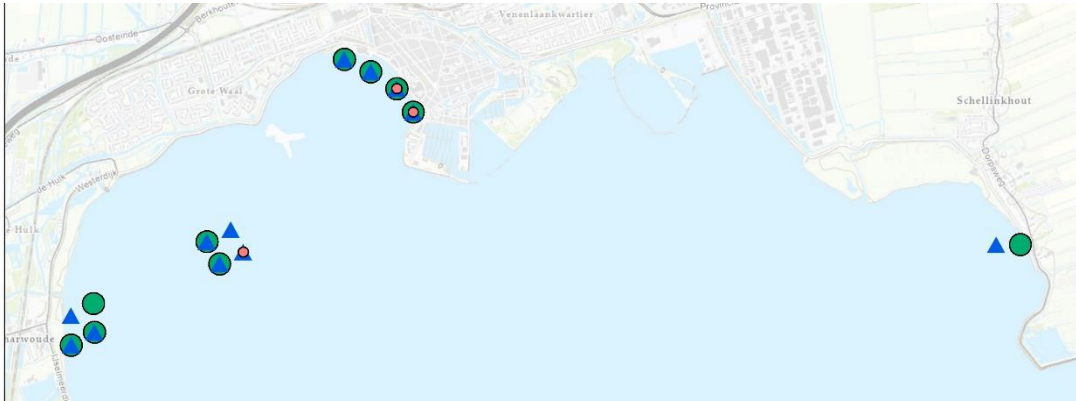
Aspect	Uitgevoerde validatie
Volledigheid data	Zijn alle meetpunten die OG heeft aangeleverd ook bemonsterd? Indien niet bemonsterd wordt de reden genoteerd.
	Zijn alle parameters aanwezig?
Ligging meetpunten	De afstand tussen het in het veld vastgelegde punt tot het geplande punt.
	Zijn alle parameters 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.
	IAWM-codes alle soorten.

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

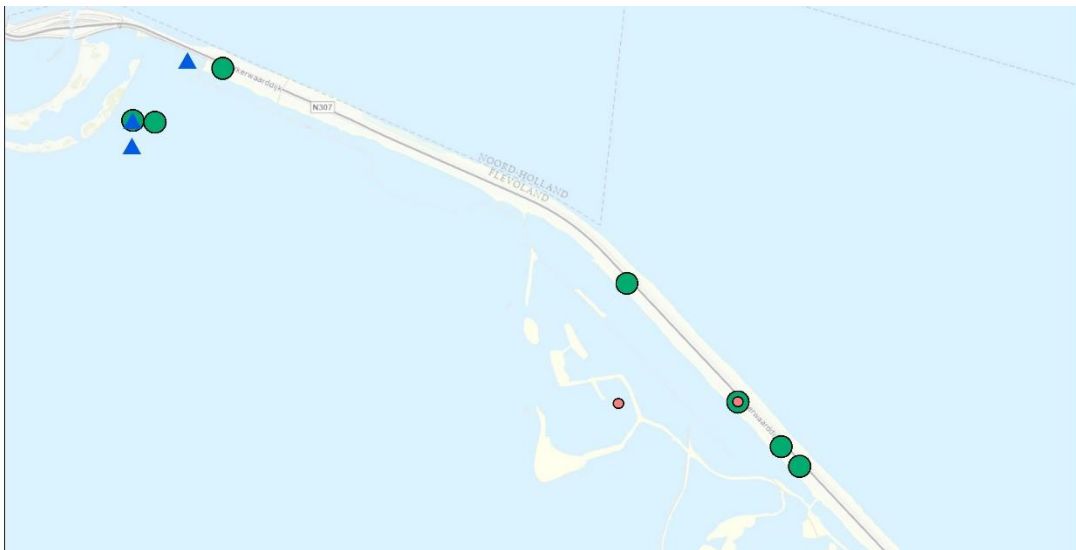
Bijlage 8. Ontwikkeling doorgroeid fonteinkruid 2016, 2019, 2021

Meetpunten Markermeer waarop doorgroeid fonteinkruid is aangetroffen op de jaren 2016, 2019 en 2021

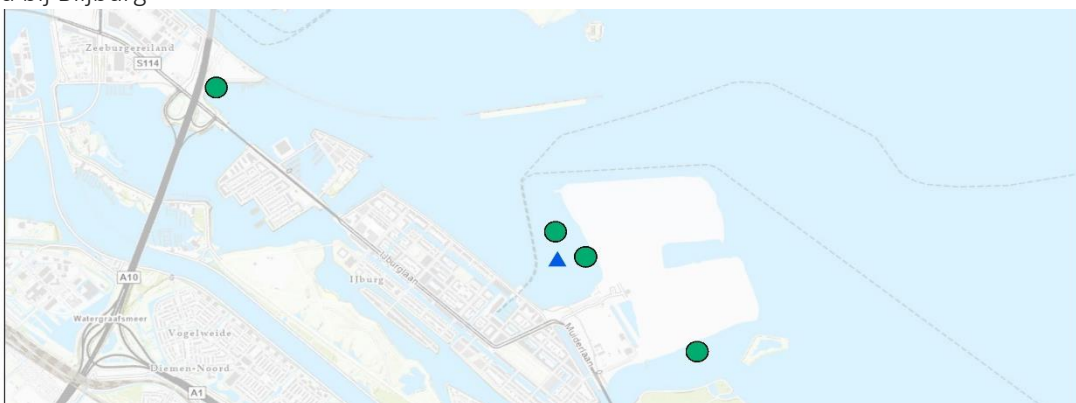
Hoorn



Trintelzand



Strand bij Blijburg



- Waarnemingen doorgroeid fonteinkruid 2021
- ▲ Waarnemingen doorgroeid fonteinkruid 2019
- Waarnemingen doorgroeid fonteinkruid 2016

Bijlage 9. Grafieken Randmeren-Zuid (zie Bijlage digitaal, werkblad 1 t/m 4)

Bijlage digitaal Spreadsheet-bijlage 'Water- en oeverplanten in de Zoete Rijkswateren, meetjaar 2021 -
Figuren en Tabellen'

