

Te verwachten overlast waterplanten IJsselmeergebied

Op basis van brieven, rapporten en onderzoekgegevens



**WATERRECREATIE
ADVIES BV**

Lelystad, augustus 2017

Voorwoord

De overlast van waterplanten in het IJsselmeergebied neemt toe. Overlast wordt in de praktijk voor een groot deel veroorzaakt door (doorgroeid) fonteinkruid, een plant die vanaf de bodem tot aan het wateroppervlak groeit. Boten lopen er in vast en zwemmen tussen de waterplanten is niet aan te bevelen. In de Veluwerandmeren en het Bovenwater bij Lelystad worden al heel lang waterplanten gemaaid, inmiddels ook in de zuidelijke Randmeren, het IJmeer en het Markermeer. In februari, tijdens een bijeenkomst van het Platform jachthavens IJsselmeergebied werden kaarten van oude en nieuwe waterplantenkarteringingen getoond in combinatie met informatie uit een aantal rapporten over waterkwaliteit, doorzicht en o.a. de quaggamossel. De havens hebben aan Waterrecreatie Advies gevraagd deze informatie een keer in een rapport samen te vatten. De financiering is via crowdfunding tot stand gekomen, ook door partijen die niet direct met de problematiek te maken hebben, maar uit collegialiteit hebben meegedaan. Dank zijn wij verschuldigd aan Jachthaven Waterland, Jachthaven Hemmeland, Stichting Jachthaven Hoorn (Grashaven), Watersportcentrum De Zeilhoek, Compagnieshaven Enkhuizen, Marina Muiderzand, Jachthaven Naarden, Inter Harbour Ketelhaven, Marina Volendam, Almere City Marketing, Stichting Waddenhaven Texel, Jachthaven Lelystad Haven, Jachthaven Strand Horst, Jachthaven Andijk, gemeente Gooise Meren en de gemeente Almere.

Foto voorpagina: Uitzicht bij de Hollandse brug vanaf Almere richting Naarden

WATERRECREATIE
ADVIES BV



Bataviahaven 1, 8242 PR Lelystad
Contactpersoon: R. Steensma
E: info@waterrecreatieadvies.nl
T: 0320-218847
www.waterrecreatieadvies.nl

Inhoudsopgave

Leeswijzer / Samenvatting

1.	Inleiding	1
2.	Waterplanten	2
	2.1. Soorten waterplanten	2
	2.2. Belang voor de natuur	3
	2.3. Belang voor de waterkwaliteit	3
3.	Overlast waterplanten	4
	3.1. Inleiding gebruik	4
	3.2. Varen	5
	3.3. Zwemmen en andere vormen van oeverrecreatie	6
	3.4. Brieven aan het ministerie van I&M	6
4.	Waterplantenkarteringen 1996, 2001, 2013 en 2016	8
	4.1. Inleiding	8
	4.2. Methodiek	8
	4.3. Karteringen waterplanten Markermeer en IJmeer	9
	4.4. Maaigebieden Markermeer	13
	4.5. Waterdiepte	14
5.	Waterplanten en troebel en helder water	15
	5.1. Inleiding	15
	5.2. Bodemgesteldheid en waterplanten	17
	5.3. De Thermometer Markermeer – IJmeer en het TBES	20
	5.4. De driehoeksmossel en de quaggamossel	22
	5.5. Waterplanten, vis en visserij	24
	5.6. Het Bovenwater, casestudy	27
	5.7. Conclusie	32
6.	Het maaien van waterplanten	33
	6.1. Periode overlast in relatie tot gebruik	33
	6.2. Handreiking waterplanten maaibeheer Rijkswaterstaat	35
	6.3. Ervaringen met het maaien van waterplanten	36
7.	Conclusie, het perspectief op termijn	39
	7.1. Verantwoordelijkheden	40
8.	Aanbevelingen	41

Leeswijzer / Samenvatting

Veel mensen hebben geen bijdrage aan dit onderzoek geleverd. Omdat men de uitslag al kende, al wist hoe het zat, de uitkomst gevaarlijk vond, wij de achtergrond niet hadden om zo'n rapport te schrijven, het college net was opgestapt, budget nog niet beschikbaar was, men de crowdfunding aanpak niet begreep of omdat wij beter eerst uit konden zoeken of het probleem wel serieus bestond. Na publicatie zullen mensen zeggen dat het rapport niet compleet is, ongenueanceerd, onvolledig, te kort door de bocht of gevaarlijk voor de toekomst van de watersport. Wij hebben veel informatie kritisch geanalyseerd en daar conclusies uit getrokken. Het doel is niet om volledig te zijn, wel om een leesbaar rapport te schrijven. Ook om uit te dagen. Lang heeft men het probleem niet aan willen kaarten. De negatieve effecten van beleid werden onder tafel geveegd. "Kranswier verdringt het fonteinkruid, dus het is slechts een tijdelijk probleem waar we even doorheen moeten". "U wilt toch liever waterplanten dan die stinkende blauwalg"? Welterusten, slaap lekker.

16 partijen hadden de moed om dit onderzoek te financieren. Naarmate we dieper in de materie doken steeg onze verbazing. Er is door heel veel adviesbureaus onderzoek gedaan naar mogelijkheden om de groei van waterplanten te bevorderen of in ieder geval niet tegen te gaan. Er zijn ook externe factoren die ervoor zorgen dat de problemen toenemen zoals klimaatverandering en exoten die de balans verstoren. Onder water ligt nog een erfenis uit het verleden, waar sommige mensen veel van weten, maar veel mensen, wijzelf inclusief, (te) weinig. Om de transparantie te bevorderen, in dit rapport geen ellenlange literatuurlijst achterin, maar actieve voetnoten onderaan de pagina die u rechtstreeks naar de bron of het rapport leiden. Voor het geval u meer wilt weten.

U kunt een kop in de krant zetten dat 90% van het water door natuurmaatregelen onbevaarbaar is geworden en dat eventueel vergelijken met het sluiten van 90% van de skipistes in Oostenrijk. Daar zit niemand op te wachten, de sector niet en betrokken overheden ook niet. Het is beter om oplossingen te zoeken. Meer kennis te verzamelen, maar vooral om keuzes te maken en in te grijpen, want het loopt uit de hand als stranden onbruikbaar worden en water onbevaarbaar. Daarvoor hebben wij met elkaar niet in recreatievoorzieningen en natuur geïnvesteerd.

De samenvatting van de resultaten, het perspectief, staat in hoofdstuk 7, maar dit willen we eerst even kwijt. Wij willen via deze 'Leeswijzer' iedereen uitdagen om met oplossingen te komen. In hoofdstuk 8 staat een aanzet. Verder willen wij graag informatie voor u blijven verzamelen en daar kritisch naar kijken om te voorkomen dat dit onderzoek geen gevolgen heeft.

Vervolg

Als u op de hoogte wilt blijven van de gevolgen van dit rapport, van reacties van partijen en van goede ideeën, dan kunt u een bijdrage van € 500 storten op rekeningnummer NL83ABNA 0505179431 t.a.v. Waterrecreatie Advies en ons een mail sturen met uw naam en adres. U ontvangt dan van ons periodiek een update over de waterplantenproblematiek. Na ontvangst van uw bijdrage krijgt u als dank ook een exemplaar van dit rapport, gedrukt op papier gemaakt van waterplanten. U draagt daarmee op een duurzame manier bij aan een oplossing van het probleem en stelt ons in staat ontwikkelingen te volgen.

1. Inleiding

Waterplanten leveren een positieve bijdrage aan de waterkwaliteit. Schoon water willen wij allemaal, maar het veroorzaakt soms ook overlast van waterplanten, met name fonteinkruid. Het gevolg is dat maaiboten worden ingezet om waterplanten te maaien. Maaien kan op verschillende manieren. Meestal worden door de beheerder, Rijkswaterstaat, de provincie of het waterschap eisen aan het maaien gesteld (bv. een maximaal oppervlak, vrij te houden afstand vanaf de bodem, de manier waarop- en de periode waarin gemaaid mag worden). In de Randmeren wordt o.a. gemaaid, maar ook in het IJmeer, het Markermeer en in het binnenwater van Lelystad en Almere. Er zijn inmiddels talloze rapporten over waterplanten verschenen met soms tegenstrijdige of opvallende beweringen. Waterrecreatie Advies is zoals zovelen langzamerhand een 'ervaringsdeskundige'. Na een presentatie in het Platform jachthavens IJsselmeergebied¹ met door ons verzamelde gegevens werd geconcludeerd dat dit een keer samengevat en in begrijpelijke taal opgeschreven moest worden. Wat is er werkelijk aan de hand en wat is het perspectief op lange termijn? Het heeft geen zin de kop in het zand te steken. Ook de ligplaatshouders moeten weten wat er aan de hand is. Als je ze een bijdrage in de kosten vraagt of wilt vragen, hebben ze daar recht op. De overlast leidt nu via een sluipend proces tot irritatie, verplaatsingen van boten en bijbehorende economische schade.

Via crowdfunding is door 13 jachthavens, City Marketing Almere en twee gemeenten het voor dit onderzoek benodigde budget bijeengebracht. Behalve havens die direct met de problematiek te maken hebben of mogelijk te maken krijgen, hebben ook havens uit solidariteit meebetaald. De waterplantenproblematiek speelt niet alleen in het IJsselmeergebied, er zijn veel meer gebieden in Nederland waar waterplanten een probleem vormen.

Dit rapport beoogt niet compleet te zijn, wel leesbaar. Waar nodig wordt via een voetnoot verwezen naar de bron waar meer informatie kan worden gevonden. Wij zijn dank verschuldigd aan medewerkers van Rijkswaterstaat, de provincie Flevoland en Waterschap Zuiderzeeland die informatie en gegevens beschikbaar hebben gesteld. Marco Kraal van Sportvisserij Nederland heeft een inhoudelijke bijdrage geleverd.

¹ <http://www.waterrecreatieadvies.nl/nl/projecten/platform-jachthavens.html>

2. Waterplanten

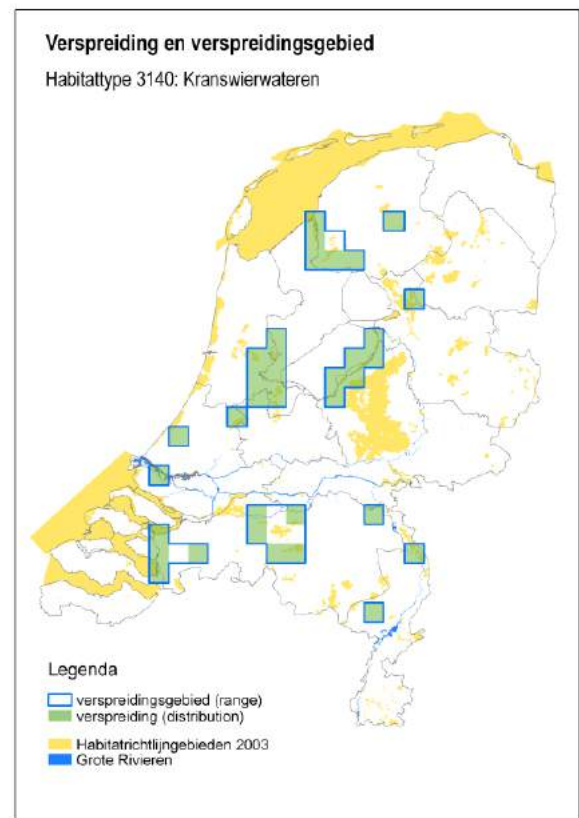
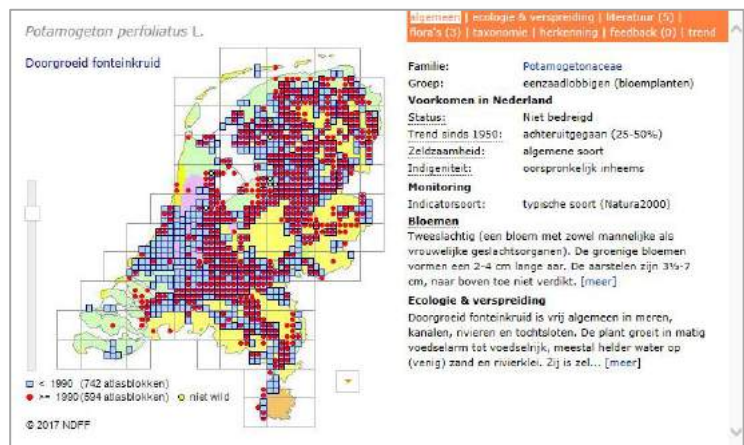
2.1. Soorten waterplanten

Er zijn heel veel soorten waterplanten. De overlast gevende waterplanten in het Randmerengebied zijn volgens de Stichting Gastvrije Randmeren vooral Doorgroeid Fonteinkruid, Gekroesd Fonteinkruid en Aarvederkruid. De Floron Verspreidingsatlas Vaatplanten² geeft informatie over allerlei plantensoorten waaronder 24 soorten fonteinkruid. Over Doorgroeid Fonteinkruid wordt gesteld dat het een algemeen voorkomende niet bedreigde soort is. Dat geldt ook voor Gekroesd Fonteinkruid en Aarvederkruid.

De hoogte van Doorgroeid Fonteinkruid is volgens de Verspreidingsatlas 0,30 – 2 m, Gekroesd Fonteinkruid heeft een hoogte van 0,20 – 1 m en Aarvederkruid een hoogte van 0,30 – 2,50 m. In de praktijk blijkt Doorgroeid Fonteinkruid ook in water van 4 meter diep te groeien, dus wat dat betreft is die informatie in de Verspreidingsatlas (en ook Wikipedia) niet in overeenstemming met de praktijk.

Volgens de Verspreidingsatlas komen in Nederland ca. 25 soorten kranswier voor. Anders dan fonteinkruid waarvan de stengels tot het wateroppervlak groeien, is kranswier een 'bodembedekker'. Watersporters hebben weinig last van kranswier, ze varen er overheen. Volgens de veel gestelde vragen (FAQ's) over waterplanten in de Randmeren³ zijn kranswieren max. 60 cm hoog. Kranswier komt alleen voor in (helder) water met een doorzicht tot op de bodem⁴. Meestal zijn dit ondiepe wateren zoals het Veluwemeer, delen van het IJmeer en de Gouwee. Kranswieren gedijen vooral op voedselarme zandbodems.

Kranswier of *Chara* spp is een soort die beschermd wordt via de Habitatrichtlijn (HR 3140). De staat van instandhouding (SVI) was in 2007 'matig ongunstig'. Volgens de toelichting "heeft kranswier vaak te leiden onder vertroebeling van het water door waterturbulentie, wat kan ontstaan door bijvoorbeeld waterrecreatie en scheepvaart".



² [Website FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten, doorgroeid fonteinkruid](#)

³ [http://www.gastvrijrandmeren.nl/Beheer+ _Onderhoud/Waterplanten+maaieren/default.aspx](http://www.gastvrijrandmeren.nl/Beheer+_Onderhoud/Waterplanten+maaieren/default.aspx)

⁴ [Natura 2000 profiel, habitattype Kranswierwateren, Alterra, versie sept 2008, met erratum maart 2009](#)

2.2. Belang voor de natuur

Het grootste deel van de Randmeren, het IJmeer, het Markermeer (incl. Gouwezee) en het IJsselmeer is aangewezen als Natura 2000 gebied. Veel vogels gebruiken het gebied om te rusten, te ruien en/of te foerageren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen broedvogels en niet-broedvogels. Een ander onderscheid zijn de eetgewoontes. Zwanen eten graag waterplanten, futen en aalscholvers eten vis en de kuifeend eet graag mosselen. Sommigen eten “van twee walletjes”, ieder heeft zijn voorkeur. Waterplanten zijn dus voor verschillende soorten beschermde vogels een belangrijke voedselbron.

Waterplanten hebben nog een functie voor vissen en allerlei andere soorten onderwaterleven. Vissen gebruiken de waterplanten om te schuilen voor roofdieren zoals futen en aalscholvers, maar ook voor soortgenoten als de snoek. Waterplanten zijn belangrijk om te paaieren. Zie verder hoofdstuk 5.3., een bijdrage van Marco Kraal van Sportvisserij Nederland over vissen en waterplanten.

2.3. Belang voor de waterkwaliteit

Waterplanten zijn belangrijk voor de waterkwaliteit en omgekeerd. Recreanten hebben belang bij een goede waterkwaliteit. Via milieumaatregelen zoals rioolzuivering, het terugdringen van de fosfaatbelasting uit de landbouw en bewustwording bij de consument is de waterkwaliteit in Nederland sterk verbeterd. Vroeger kwamen via de Rijn en de Maas veel chemicaliën zoals PAK's, PCB's en zware metalen ons land binnen⁵. Via Europese wetgeving is dat verboden, gelukkig. Vervuilde waterbodems zoals het Ketelmeer werden gesaneerd en inmiddels is het water chemisch zo schoon, dat er zelfs in de Amsterdamse grachten weer wordt gezwommen. Na zware regenbuien of een nat voorjaar spoelen stoffen vanaf het land het water in en kan de waterkwaliteit tijdelijk achteruitgaan. Vanaf de Veluwe zullen via diverse beken en de Eem nog decennialang voedingsstoffen uit de bodem in de Randmeren terecht komen. Meer voedingsstoffen (nutriënten) zorgen voor meer algen en het risico op bijvoorbeeld blauwalg als de temperatuur stijgt. Waterplanten nemen fosfaten op en reinigen daardoor indirect ons water. Door waterplanten te maaien en af te voeren onttrek je fosfaten uit het milieu. Doorspoelen kan ook, maar dat is verplaatsen van het probleem.

Helder water wordt ook wel schoon water genoemd, maar dat is niet persé het geval. Helder water kan chemisch verontreinigd zijn en troebel water kan erg schoon zijn. Blauwalg kan de zwemwaterkwaliteit verstoren. Veel water in Friesland is troebel, maar chemisch op orde en je kunt er prima in zwemmen. Of het water troebel is, is o.a. afhankelijk van de waterbodem. Het Markermeer heeft een andere bodemgesteldheid dan het IJsselmeer (zie ook hoofdstuk 5.2). Door opwerveling van de fijne deeltjes door wind en golfslag, maar ook door compartimentering van het gebied na de aanleg van de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen, is het Markermeer troebeler dan het IJsselmeer. Op luchtfoto's was dat goed zichtbaar. Door de vertroebeling ging het slecht met de driehoeksmossel, zoals gezegd een belangrijke voedselbron voor bepaalde beschermde vogelsoorten. Maar de driehoeksmossel fungeerde ook als filter die voedingsstoffen en algen opnam en voor helder water zorgde. De ecologische kwaliteit van het Markermeer ging achteruit, er werd gesproken over “een ecologisch drama”.

Er zijn verschillende scenario's ontwikkeld en maatregelen bedacht om de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit van het Markermeer te verbeteren. De meest bekende ingreep zijn de Marker Wadden met als doel het tegengaan van de vertroebeling, het opvangen van slib en het realiseren van nieuwe natuur. Bij Hoorn waren plannen voor het creëren van luwe zones achter eilanden in het Hoornse Hop. Die maatregel had als doel het bevorderen van de ontwikkeling van waterplanten, het tegengaan van verdere vertroebeling en het vergroten van het doorzicht van het water.

⁵ [Een eerste inventarisatie van de waterbodemkwaliteit van het ketelmeer](#)

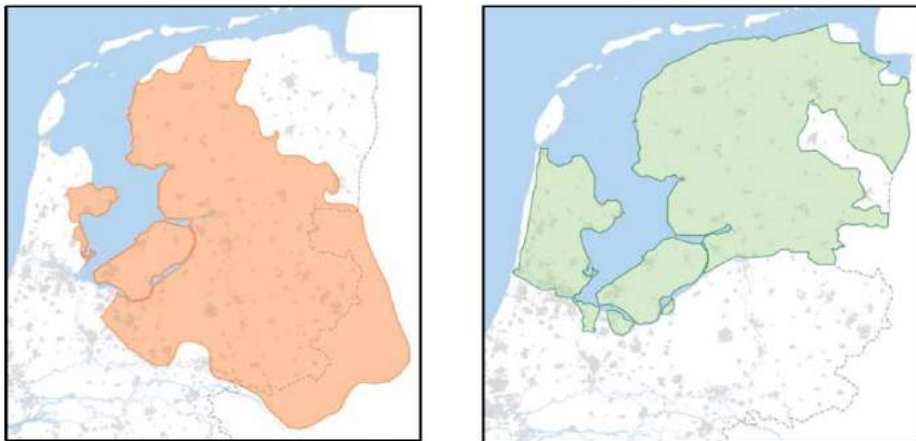
3. Overlast waterplanten

3.1. Inleiding gebruik

Het IJsselmeergebied wordt gebruikt voor allerlei functies. Daarnaast spelen waterhuishouding (veiligheid) en omgevingsfactoren (landschap en cultuurhistorie) een belangrijke rol.

Waterhuishouding

Het meeste water wordt door de IJssel aangevoerd, maar ook de Overijsselse Vecht, de Veluwe beken, de Eem en talloze gemalen en sluizen in de aangrenzende polders kunnen als waterleverancier worden genoemd. Een gebied van 20.000 km² loost water op het IJsselmeergebied, bijna 13.000 km² krijgt water uit het IJsselmeergebied⁶.



Figuur 3.2 Afwatering op (links) en watervoorziening vanuit (rechts) het IJsselmeergebied. Het afwateringsgebied heeft betrekking op normale omstandigheden. Onder bijzondere omstandigheden kan uit vrijwel geheel Noord-Holland water naar de meren worden afgevoerd.

De waterafvoer vanuit het IJsselmeer naar de Waddenzee vindt (nog) onder vrij verval plaats via de spuisluisen in de Afsluitdijk.

De dijk Enkhuizen-Lelystad doorsnijdt het watergebied, waardoor waterkwaliteit en de daarvan afhankelijke flora en fauna in het Marker- en IJsselmeer verschillen. In het Markermeer is het chloridegehalte hoog, omdat vanuit de omliggende diepe polders waaronder Flevoland brak grondwater wordt geloosd. Door opwerveling van sediment van de slibachtige bodem is het doorzicht in het Markermeer veel beperkter dan in het zand- en kleiachtige IJsselmeer.

Recreatie

Het IJsselmeergebied inclusief de Randmeren vormen gezamenlijk één groot waterrecreatiegebied van internationale betekenis en een belangrijke schakel in het totale vaargebied van Nederland. Daarnaast genieten miljoenen mensen varend, fietsend, wandelend of anderzijds recreërend langs de oevers van de grote open ruimte, de landschappelijke weidsheid en de rust als afwisseling op het drukke dagelijks bestaan. Langs de oevers vindt men een schat aan cultuurhistorische elementen. Talloze gebouwen in de havens rond de voormalige Zuiderzee herinneren aan de Gouden Eeuw en de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC, 1602 – 1800). Andere havens herinneren aan de beroepsvissers die op de Zuiderzee hun brood verdienden.

⁶ [Deltaprogramma IJsselmeergebied, Synthesedocument, 2014](#)

Overige functies

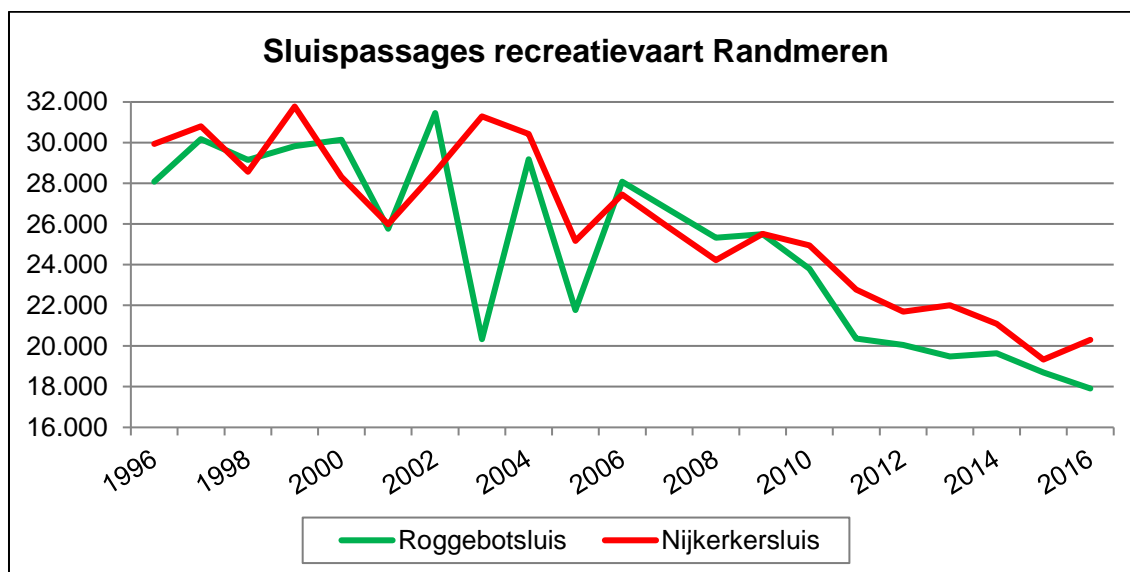
Behalve voor waterhuishouding, recreatie en natuur wordt het water gebruikt voor de drink- en industriewatervoorziening, door de beroepsscheepvaart, als koelwater voor energiecentrales en door beroeps- en sportvissers. Verder is het gebied belangrijk voor zandwinning, militair gebruik, woningbouw en tegenwoordig windmolenparken.

3.2. Varen

Het water wordt recreatief in eerste instantie gebruikt om erop te varen. In de circa 250 jachthavens in het hele IJsselmeergebied bevinden zich ruim 35.000 ligplaatsen en 30.000 boten, waarvan ruim 10.000 in de Randmeren. Passanten zorgen voor ca. 300.000 bootovernachtingen⁷. Waterrecreatie is een economische factor van belang. De omzet van de sector in het IJsselmeergebied kan worden geschat op ca. € 500 miljoen.

Twee derde van de boten zijn zeilboten, een derde motorboten. Door vergrijzing en verandering van het vaargedrag vindt een langzame verandering van de samenstelling van de vloot plaats. Grote zeiljachten verdwijnen naar het buitenland en/of worden deels vervangen door motorboten en sloepen. Dagtochten winnen aan populariteit ten koste van meerdaagse tochten. Dit is een gevolg van de vergrijzing en verandering van het vaargedrag⁸.

Binnen het IJsselmeergebied vinden ook verschuivingen plaats. Omdat de toervaart daalt, neemt het aantal vaarbewegingen door de Randmeren tussen de Hollandse Plassen en Friesland en Overijssel af. Dit is zichtbaar aan de daling van het aantal bootovernachtingen en sluispassages.



De afname van het aantal boten en overnachtingen van passanten in de Randmeren is procentueel groter dan in (het grote water van) het IJsselmeer en Markermeer. Het is aannemelijk dat een deel van dit effect is toe te wijzen aan de toenemende overlast van waterplanten in de Randmeren in de afgelopen jaren. In het Veluwemeer en het Wolderwijd worden al heel lang waterplanten gemaaid. De problematiek in het Eemmeer en het Gooimeer is vooral in de afgelopen jaren explosief toegenomen.

⁷ [Ontwikkeling watersport IJsselmeergebied 2012 – 2016/2017, Waterrecreatie Advies, mei 2017](#)

⁸ [Prognose ontwikkeling recreatievaart in 2030, 2040 en 2050, Waterrecreatie Advies, augustus 2016](#)

3.3. Zwemmen en andere vormen van oeverrecreatie

Niet alleen de zeilende en met een motorboot varende waterrecreant heeft last van waterplanten. Ook zeilscholen en wedstrijdzeilers, surfers, kitesurfers, SUP-ers, sportvissers en andere oeverrecreanten zoals zwemmers ondervinden hinder. Stranden die aan gebieden met waterplanten grenzen worden onbruikbaar. Aangespoelde waterplanten moeten worden afgevoerd om te voorkomen dat de planten gaan rotten en stankoverlast veroorzaken.



Het maaien van waterplanten (tenger fonteinkruid) en het schoonhouden van het strand in het Bovenwater in Lelystad in 2016. De foto met de kano in het Bovenwater is genomen in 2005.

3.4. Brieven aan het ministerie van I&M

De eerste brieven van HISWA Vereniging en het Watersportverbond aan de Stuurgroep Blauwe As⁹ over de toenemende waterplantenproblematiek in het Eemmeer en het Gooimeer dateren uit 2011. In 2012 schreven de watersportorganisaties brieven naar 14 gemeenten in de Randmeren en naar Rijkswaterstaat waarin werd aangegeven dat niet alleen in de Randmeren, maar ook in het IJmeer en het Markermeer de overlast sterk was toegenomen. Rijkswaterstaat werd door de organisaties verantwoordelijk gehouden voor de ontstane problematiek. Door het uitvoeren van beheermaatregelen zoals het actief wegvissen van brasem werd de waterplantengroei bewust gestimuleerd.

⁹ Gemeenten verenigd in de zuidelijke Randmeren

In 2014 heeft Rijkswaterstaat € 150.000 beschikbaar gesteld voor een driejarige pilot 'Maaien waterplanten Randmeren'. HISWA Vereniging en het Watersportverbond hebben vervolgens de Stichting Maaien Waterplanten Randmeren opgericht die in opdracht van de Coöperatie Gastvrije Randmeren met inzet van beroepsvissers tot eind 2016 met deze bijdrage waterplanten heeft gemaaid. In 2017 hebben de gemeenten in de Randmeren de kosten van het maaien weer overgenomen.

Op 18 januari 2017 hebben de nationale watersportorganisaties (Platform voor de Waterrecreatie, Sportvisserij Nederland, HISWA Vereniging en het Watersportverbond) en de Coöperatie Gastvrije Randmeren een brief naar het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gestuurd. Ze constateren dat de Randmeren rijkswateren zijn. Door het Rijk genomen maatregelen in het kader van Kaderrichtlijn Water (KRW) gelden dus voor al het water, niet alleen voor de vaargeul (voor de beroepsvaart), maar ook voor het water naast de geul (voor de recreatievaart en oeverrecreatie).

De provincie Noord-Holland, mede namens de provincie Flevoland, de gemeente Hoorn en de Coöperatie Gastvrije Randmeren stuurden vlak daarna ook een brief aan het Ministerie van I&M, waarin de eerdere brief van de watersportorganisaties werd onderschreven en nadrukkelijk aandacht werd gevraagd voor de waterplantenproblematiek in het IJmeer, het Markermeer en in het bijzonder het Hoornse Hop. Gewezen werd op het belang van het IJsselmeergebied als samenhangend waterrecreatiegebied voor verschillende doelgroepen zoals de riviercruisevaart, grote boten (staande mastroute), de chartervaart en de kleine pleziervaart. Ook werd gewezen op het gebied tussen Hoorn en Edam-Volendam waar de waterplanten zich uitbreiden en volgens de laatste inzichten waarschijnlijk een blijvend probleem vormen. "De havens zijn slecht bereikbaar, de bestedingen in de kustgemeenten lopen terug en de veiligheid op het water komt in het geding. In het Hoornse Hop is geen vaargeul van Rijkswaterstaat gelegen, waardoor zij op basis van het huidige beleid geen taakstelling heeft om in het Hoornse Hop waterplanten te maaien". Gepleit werd om eenmalig in het hoogseizoen de toegangsroutes naar de havens te maaien. Geconstateerd werd dat in de reguliere taakuitoefening van het vaarwegbeheer Rijkswaterstaat alleen de vaargeul bij waterplantenoverlast maait en niet het gebied buiten de geul waar pleziervaartuigen varen (met betrekking tot de situatie bij Hoorn, zie ook hoofdstuk 4.4.).

In de brief wordt gewezen op het Inregelplan Waterplanten¹⁰ als planuitwerking van het project Luwtmaatregelen Hoornse Hop. Via het in samenwerking met alle partijen en Rijkswaterstaat opgestelde Inregelplan zou een duurzame oplossing gevonden moeten worden voor de te verwachten structurele waterplantenoverlast. De oplossing zou bestaan uit een combinatie van maatregelen: het maaien van waterplanten, het afbakenen van gebieden met planten en voorlichting aan de gebruikers. Door het stoppen van het project Luwtmaatregelen Hoornse Hop¹¹ zijn de voorgestelde oplossingen ook vervallen. Als reden om het project te stoppen wordt aangegeven dat het project onvoldoende bijdraagt aan de verwachte regionale effecten voor een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES) in het Markermeer-IJmeer. Tevens wordt aangegeven dat het water in het Hoornse Hop op natuurlijke wijze al helderder is geworden en het aantal waterplanten en de hoeveelheid mosselen is toegenomen. Gesproken wordt over een lokaal effect op het ecologisch herstel en niet het beoogde regionale effect. Rijkswaterstaat geeft in de nieuwsbrief verder aan dat zij verwacht dat de hoeveelheid waterplanten in het Hoornse Hop verder toeneemt. "In de ondiepe gedeeltes zullen kranswieren zich beter ontwikkelen en op termijn het fonteinkruid verdringen. In de diepere delen van het Hoornse Hop zal het fonteinkruid waarschijnlijk blijven groeien". De provincie Noord-Holland pleit in haar brief bij de minister om Rijkswaterstaat beleidsruimte en middelen te geven om oplossingen te zoeken voor het regulier beheer van rijkswater.

¹⁰ Inregelplan Waterplanten Hoornse Hop, eindconcept, Sweco, oktober 2016

¹¹ Besluit van Minister Schultz van Haegen van het ministerie van I&M in de bestuurlijke vergadering van het MIRT op 13 oktober 2016

4. Waterplantenkartheringen 1996, 2001, 2013 en 2016

4.1. Inleiding

In het vorige hoofdstuk werd geconcludeerd dat naarmate het water helderder wordt, de hoeveelheid waterplanten, kranswier en fonteinkruid, toe zal nemen. Die toename moet ook blijken uit de door Rijkswaterstaat uitgevoerde kartheringen. Sinds 1987 worden veldmetingen verricht naar waterplanten in het IJsselmeergebied. In 1997 verschijnt een geprint rapport over de monitoring van waterplanten in het IJsselmeergebied¹². In het verleden werden deze rapporten onder belangstellenden verspreid. Tegenwoordig kunnen de resultaten digitaal worden opgevraagd. In het archief van Waterrecreatie Advies bevinden zich een aantal rapporten waarmee een tijdsbeeld en trends kunnen worden geschetst.

4.2. Methodiek

Systematische kartheringen vinden plaats sinds 1990. In het kader van de Europese wetgeving (Kaderrichtlijn Water, KRW) worden middels een roulatiesysteem tegenwoordig (delen van) het Markermeer, het IJsselmeer en de Randmeren gekarteerd.

Kartheringen vinden plaats in de zomer door het varen van raaien met ondiep stekende boten op basis van GPS-coördinaten. Soms worden in ondiep water lopend / wadend gegevens verzameld. Tussen de raaien wordt een afstand van 100 meter aangehouden. Op ieder meetpunt wordt de totale bedekkingsgraad ingeschat, in geval van helder water door te kijken naar de bodem, anders aan de hand van de opgeharkte hoeveelheid planten. De planten worden nader bekeken en vervolgens wordt per soort de bedekkingsgraad ingeschat. De kartheringen op de meetpunten resulteren in oppervlaktbedekkingen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen inwendige en uitwendige bedekking. Bij de inwendige bedekking wordt gekeken naar het totale oppervlak dat met waterplanten is bedekt. Bij de uitwendige bedekking wordt gekeken naar het voorkomen van een soort in het meetpunt, ongeacht de dichtheid. Voor het bepalen van de overlast is de inwendige bedekking dus het meest relevant.

Bij de kartheringen wordt gerekend met 8 verschillende bedekkingsklassen, van 0% tot 75-100% bedekking van de bodem. De bedekkingsklassen worden met kleuren aangegeven. Gebieden of delen van meren waar geen waterplanten voorkomen worden niet gekarteerd en als zodanig op de bedekkingskaarten aangegeven.

Het oppervlak dat met waterplanten is begroeid, wordt vermenigvuldigd met het percentage van de bedekkingsklasse. Dus als een soort in 40 ha voor komt bij een bedekkingsgraad van 5-15% (kleur geel in de kartheringen), dan is de inwendige bedekking $40 \text{ ha} \times \text{gemiddeld } 10\% = 4 \text{ ha}$. Op de kartheringskaarten wordt in een tabel het oppervlak in ha per klasse aangegeven. Door het verloop van de kleuren en het oppervlak per klasse in verschillende jaren te vergelijken, ontstaat een beeld van de toename (of afname) van de hoeveelheid waterplanten per soort. Relevant voor de watersport is vooral de hoeveelheid fonteinkruid, Doorgroeid Fonteinkruid en Tenger Fonteinkruid. De ontwikkeling van kranswier is relevant, o.a. om te zien waar dit groeit in relatie tot de diepgang (en bodemsoort). Verder is kranswier relevant omdat het een beschermde (Natura 2000) soort is.

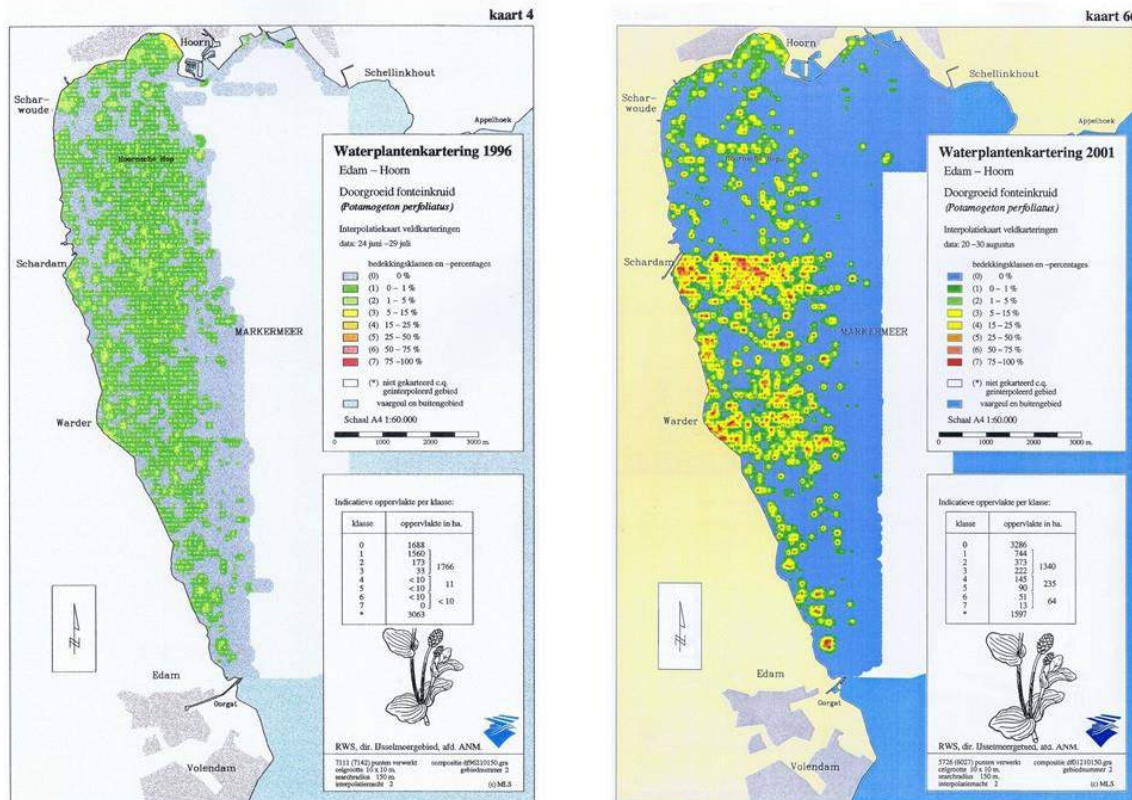
¹² Monitoring van waterplanten in het IJsselmeergebied 1996, RDIJ-rapport 97-4, Rijkswaterstaat, 1997

4.3. Karteringen waterplanten Markermeer en IJmeer

Er is voor gekozen om ontwikkelingen te schetsen aan de hand van de karteringen van waterplanten in het IJmeer en het Markermeer. Karteringen van de Randmeren zijn ook beschikbaar en het beeld is niet afwijkend.

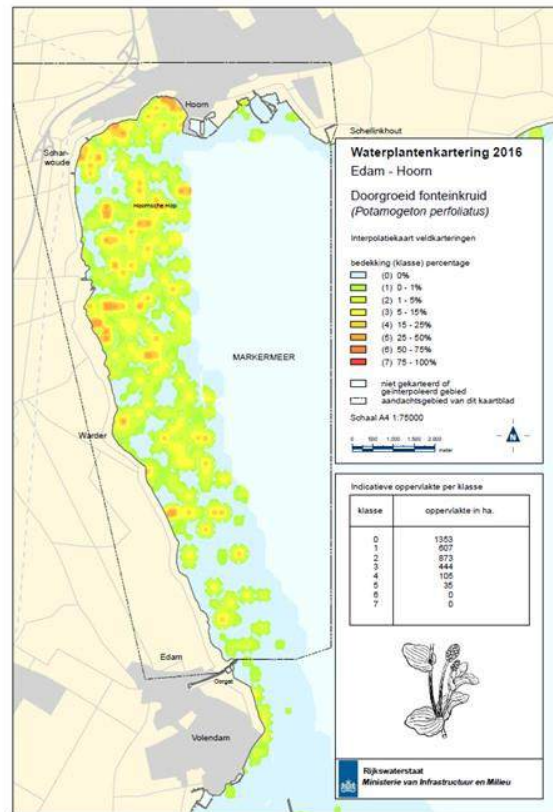
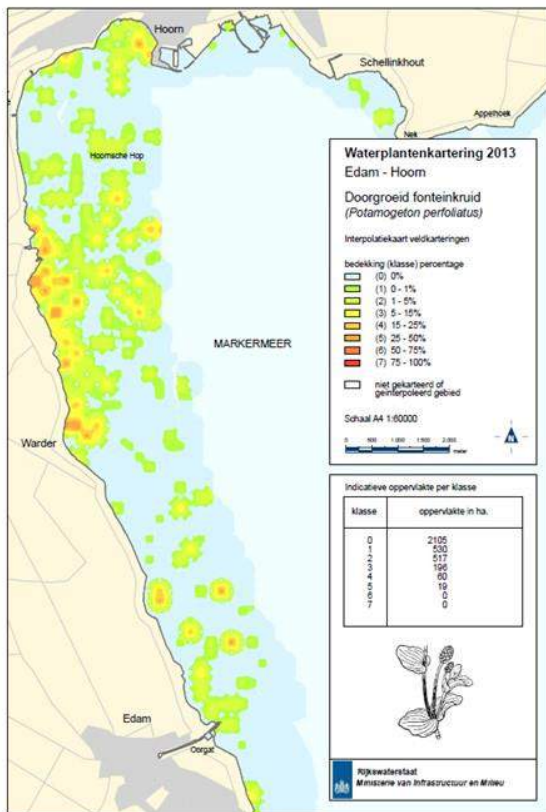
Doorgroei Fonteinkruid Markermeer

Op onderstaande kaarten is de ontwikkeling te zien van Doorgroei Fonteinkruid tussen 1996 en 2001 in het gebied tussen Hoorn en Edam-Volendam. De kleur van de bedekkingsklasse verloopt van groengeel naar geeloranje, hetgeen wijst op een toename van de dichtheid naar 15-25% (oranje).



Kartering Doorgroei fonteinkruid tussen Hoorn en Edam-Volendam 1996 - 2001

Ook is de tabel te zien met het oppervlak in ha per klasse. Met (*) wordt in de tabel aangegeven hoeveel ha niet is gekarteerd of geïnterpoleerd. Dat zijn de gebieden die niet worden onderzocht. Op basis van de blauwe kleur in de kartering van 2001 lijkt het alsof in 2001 een groter gebied is onderzocht. In de tabel wordt dat bevestigd. In 1996 is 3.063 ha niet gekarteerd, in 2001 is dat 1.597 ha. Er is dus in 2001 een groter gebied onderzocht. Blijkbaar is dit "uitstapje" eenmalig geweest. In de jaren daarna vertonen de kaarten weer globaal hetzelfde gebied als in 1996. De niet gekarteerde gebieden worden niet meer in aantallen ha gespecificeerd.



Kartering Doorgroeid fonteinkruid tussen Hoorn en Edam-Volendam 2013 - 2016

In bovenstaande tabel is ontwikkeling tussen 2013 en 2016 te zien. Uit de kaarten blijkt dat de gele kleur in het algemeen en de rode kleur bij Hoorn vaker voor komt.

Gebied Marken - Hoorn

Oppervlakte Doorgroeid Fonteinkruid [ha]

Klasse	1996	2001	2013	2016
0	1.688	3.286	2.105	1.353
1	1.560	744	530	607
2	173	373	517	873
3	33	222	196	444
4	<10	145	60	105
5	<10	90	19	35
6	<10	51	0	0
7	0	13	0	0
Totaal 1 t/m 7	1.766	1.638	1.322	2.064
(*)	3.063	1.597	?	?

(*) niet gekarteerd of geïnterpoleerd gebied

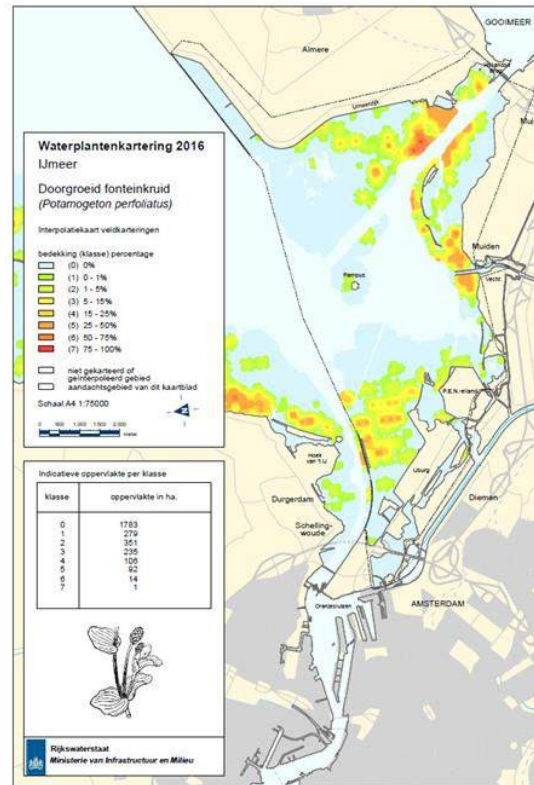
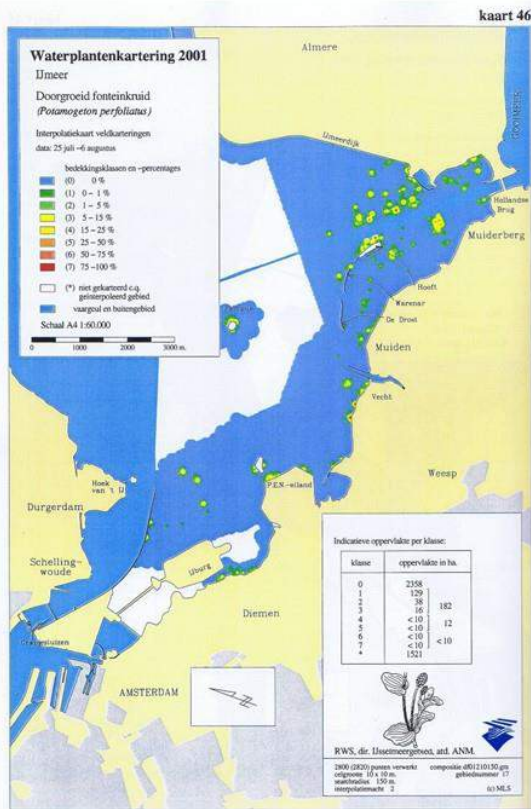
Het aantal ha bedekt oppervlak Doorgroeid Fonteinkruid is tussen 1996 en 2013 afgenomen van 1.766 naar 1.322 ha. In 2016 is het oppervlak weer toegenomen van 1.322 naar 2.064 ha (+ 56%).

In 2016 wordt het niet gekarteerde gebied niet gespecificeerd. Met een gestippelde lijn wordt wel een "aandachtsgebied" aangegeven.

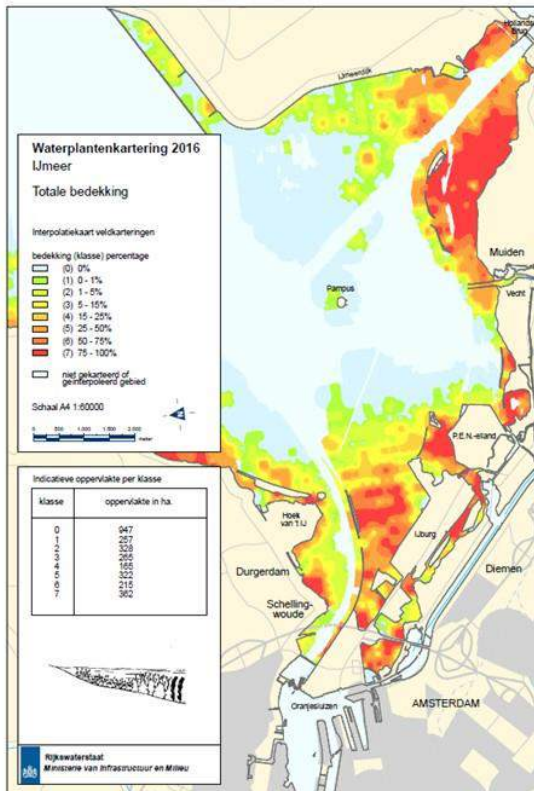
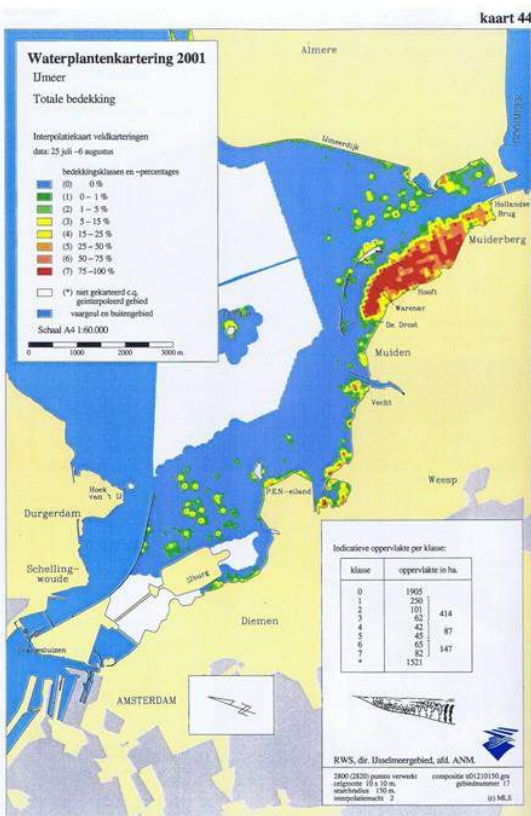
Het gebied ten oosten van de lijn Hoorn – Edam valt binnen het aandachtsgebied, maar wordt dus niet gekarteerd.

Doorgroei fonteinkruid IJmeer

In het IJmeer zijn de ontwikkelingen nog beter zichtbaar



Kartering Doorgroei Fonteinkruid IJmeer 2001 – 2016



Totale bedekking IJmeer 2001 - 2016

IJmeer

Oppervlakte Doorgroeid Fonteinkruid [ha]

Klasse	2001	2013	2016
0	2.358	1.568	1.783
1	129	176	279
2	38	323	351
3	16	213	235
4	<10	89	106
5	<10	81	92
6	<10	0	14
7	<10	0	1
Totaal 1 t/m 7	183	882	1.078
(*)	1.521	?	

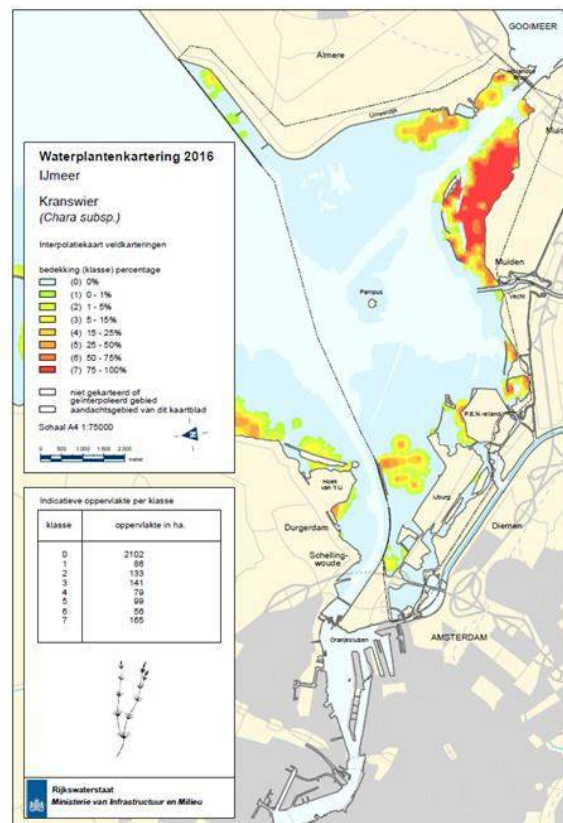
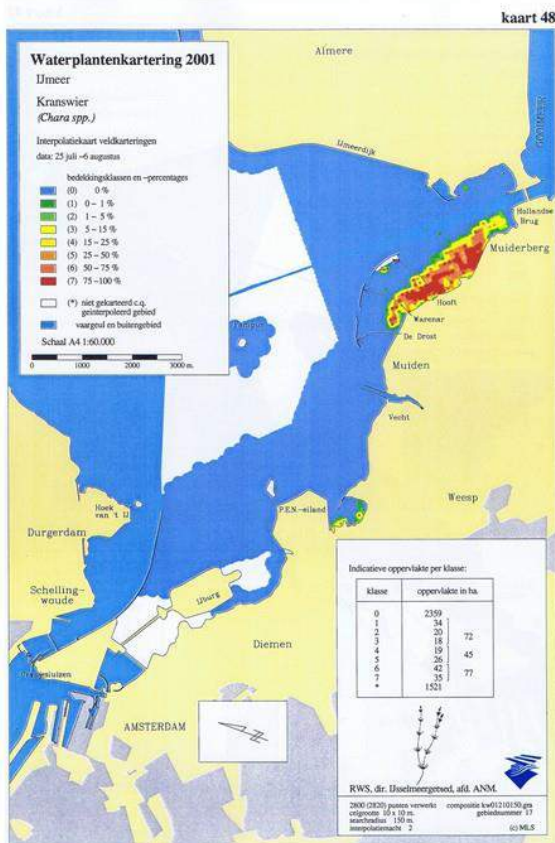
(*) niet gekarteerd of geïnterpoleerd gebied

Het oppervlak Doorgroeid Fonteinkruid in het IJmeer is sinds 2001 toegenomen van 183 ha naar 1.078 ha (+500%). De forse toename tussen 2001 en 2013 is opvallend omdat in het Markermeer in dezelfde periode de hoeveelheid Doorgroeid Fonteinkruid afnam (-20%).

De explosieve groei van de hoeveelheid waterplanten in het IJmeer is nog beter zichtbaar door de kleuren van de Totale Bedekking in het IJmeer tussen 2001 en 2016 te vergelijken.

Behalve de diepe vaargeulen die door de beroepsvaart worden gevrijwaard van waterplanten is het IJmeer hard op weg zich te ontwikkelen tot een vaargebied met grote beperkingen als er niet wordt gemaaid of anderszins ingegrepen.

Kranswier IJmeer



Kranswier IJmeer 2001 - 2016

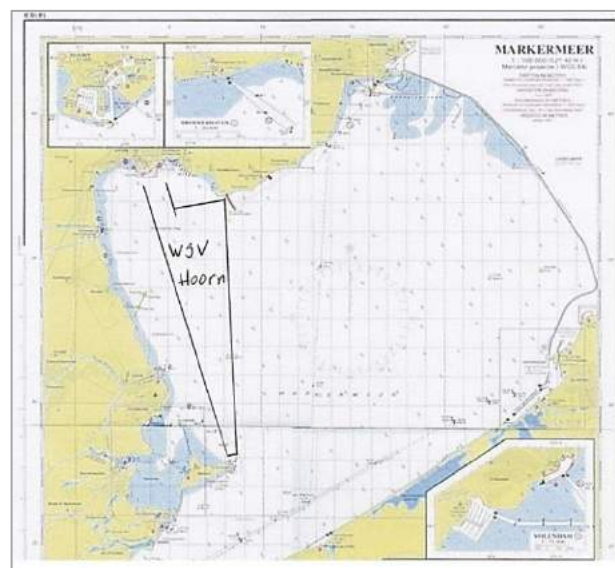
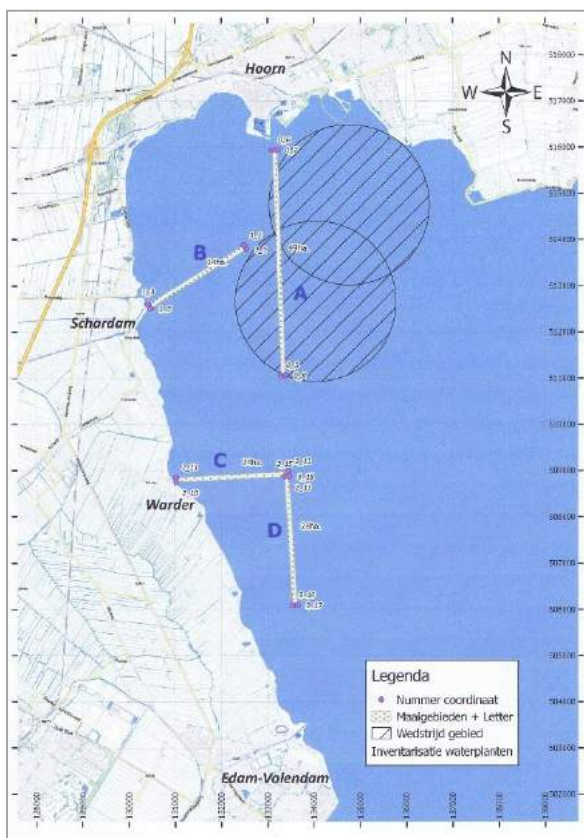
Door de bedekking kranswier te vergelijken met de bedekking Doorgroeid Fonteinkruid en de Totale Bedekking, blijkt dat de hoeveelheid kranswier toeneemt, maar zich beperkt tot de ondiepe en luwe oeverzones.

4.4. Maagebieden Markermeer

Het gebied oostelijk van de lijn Hoorn – Edam-Volendam wordt niet gekarteerd, maar behoort tot het “aandachtsgebied”. Als een gebied niet wordt gekarteerd, wil dat niet zeggen dat er geen waterplanten groeien.

Op de website van de gemeente Hoorn¹³ staat een kaart waar in juli 2017 waterplanten zijn gemaaid. Het betreft een drietal te maaien routes die toegang moeten bieden naar de havens van Hoorn (A), Schardam (B) en Warder (C). De route (D) vormt desgevraagd¹⁴ de verbinding om zonder overlast van waterplanten in een rechte lijn van Edam naar Hoorn te kunnen varen. Het totaal gemaaide oppervlak (geel gekleurd) in de 4 routes bedraagt 125 ha. Het door Rijkswaterstaat in 2016 gekarteerde oppervlak aan Doorgroeid Fonteinkruid tussen Hoorn en Edam bedraagt ruim 2.000 ha. Het gemaaide oppervlak vormt dus een klein deel van de werkelijke problematiek.

Ook de wedstrijdbanen bij Hoorn hebben te maken met waterplanten gezien de positie van de te maaien route (A).



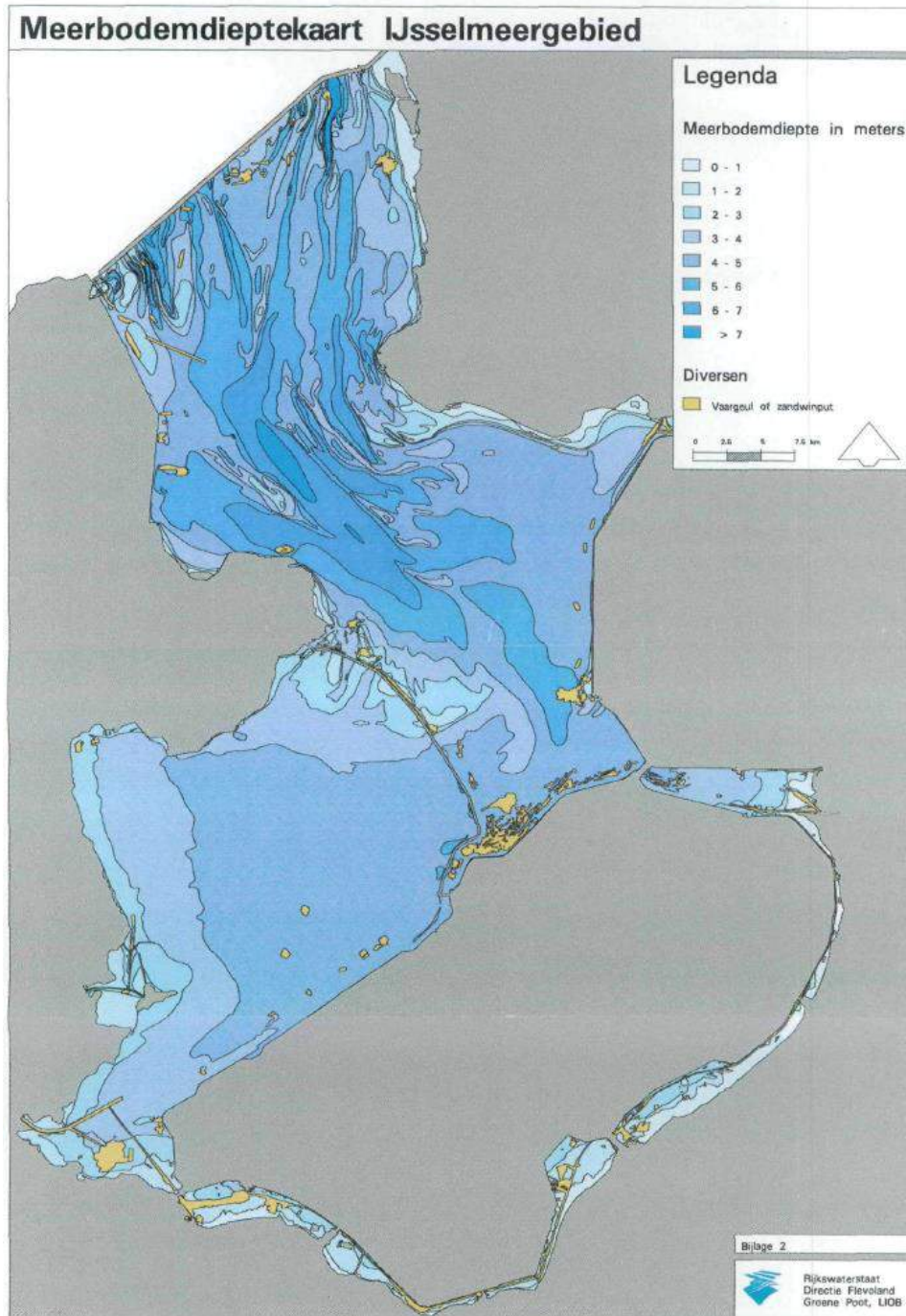
WSV Hoorn heeft in 2017 een kaart verspreid waarop het gebied is aangegeven dat zij graag zouden willen maaien. Volgens de karteringen van Rijkswaterstaat groeien daar geen waterplanten, het valt wel in het aandachtsgebied.

¹³ [Maagebieden waterplanten 2017](#)

¹⁴ Interview Jean Paul Zigenhorn, gemeente Hoorn

4.5. Waterdiepte

De karteringen in het Markermeer en het IJmeer tonen een duidelijk beeld van de ontwikkelingen in de afgelopen 20 jaar. De hoeveelheid waterplanten neemt toe, met name Doorgroeid Fonteinkruid in het open water en kranswier in de oeverzones. Fonteinkruid komt in het Markermeer in de praktijk voor in water dat in ieder geval 3 m diep is. Bijna het hele IJmeer en de oostkant van het Markermeer is minder dan 3 meter diep dus de grens is bij een gelijkblijvende trend nog niet bereikt.



De lichtblauwe zone langs de kust tussen Hoorn en Marken (en rond het IJmeer en een groot deel van de Randmeren) is 1-2 m. diep. De iets blauwere (tussen) zone is 2 – 3 m. diep. Het grootste deel van het Markermeer is 3 – 4 m. diep.

Uit de karteringen blijkt dat Doorgroeid Fonteinkruid voor komt in water dat 3 m. diep is.

In het IJsselmeer zijn de oude slenken nog zichtbaar. Het IJsselmeer is op veel plaatsen dieper dan het Markermeer.

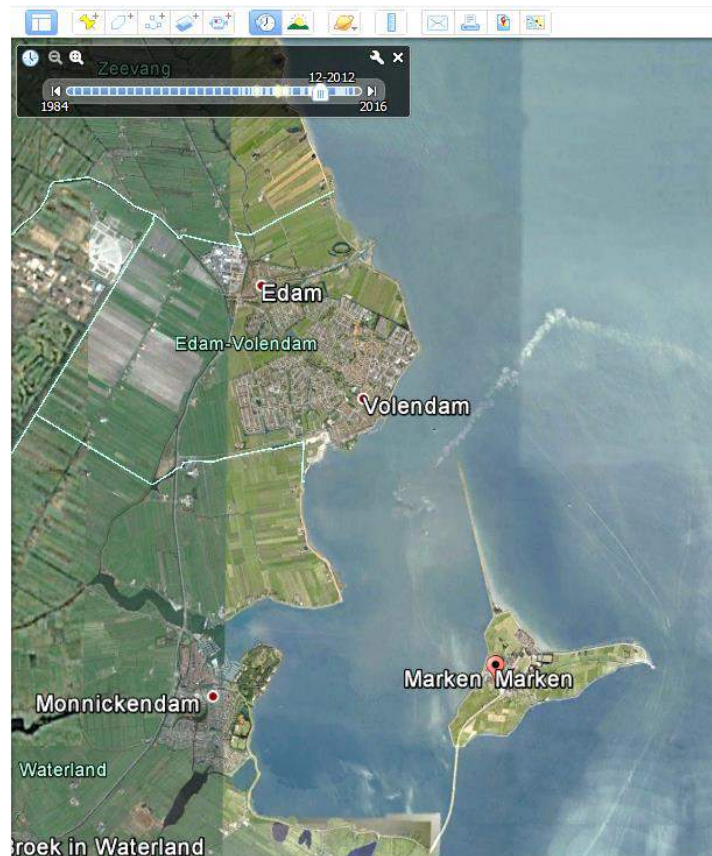
Meerbodemdieptekaart IJsselmeergebied, Rijkswaterstaat, 1995

5. Waterplanten en troebel en helder water

5.1. Inleiding

Waterplanten gedijen het beste in helder water. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de factoren en maatregelen die de helderheid of het doorzicht van het water beïnvloeden. Eerder is al aangegeven dat het schroefwater van recreatievaartuigen de helderheid zou beïnvloeden. Dat is hoogstens tijdelijk. Op sommige beelden van Google Earth kan je vrachtschepen zien varen en de wervelingen die daarachter ontstaan. Bij baggerwerkzaamheden zoals het verdiepen van de vaargeul is het effect op de omgeving groter en langer blijvend.

Wervelingen achter een vrachtschip bij Marken. Door het instellen van de tijdsbalk kan je op Google Earth eerdere opnames terugzien.

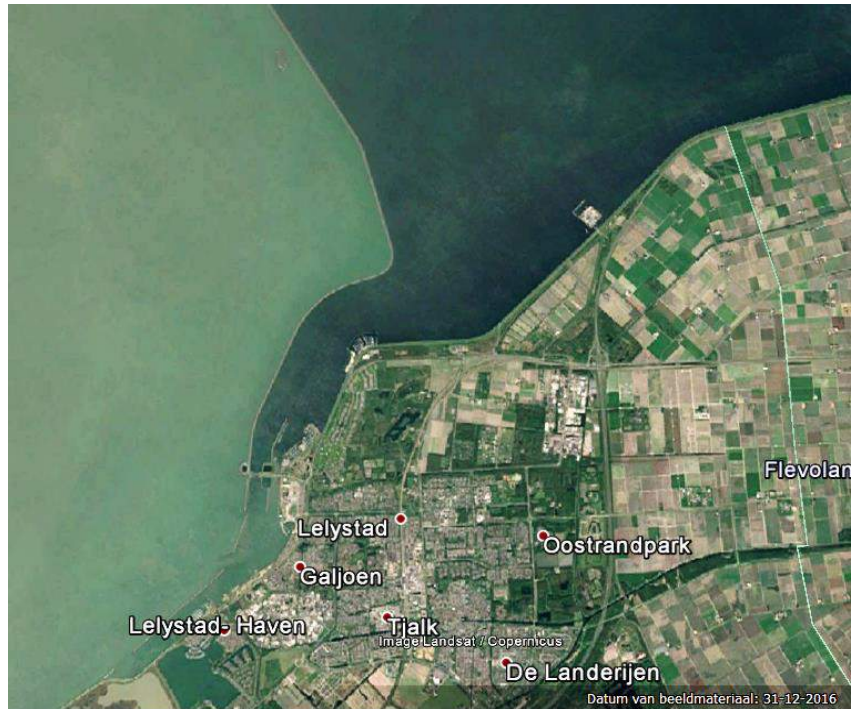


Vrachtschepen trekken een spoor door bloeiende algen bij Lelystad (opname 2005)

De grootste oorzaak voor de vertroebeling van het water is wind en golfslag, waardoor fijne slibdeeltjes zich in de waterkolom vermengen en het doorzicht afneemt.

In het (water van het) Markermeer zit meer slib dan in het IJsselmeer, daarom heeft het IJsselmeer op Google Earth een andere kleur dan het Markermeer.

Het doorzicht van het water in het IJsselmeer is groter dan het Markermeer. Daardoor ontstaan kleurverschillen

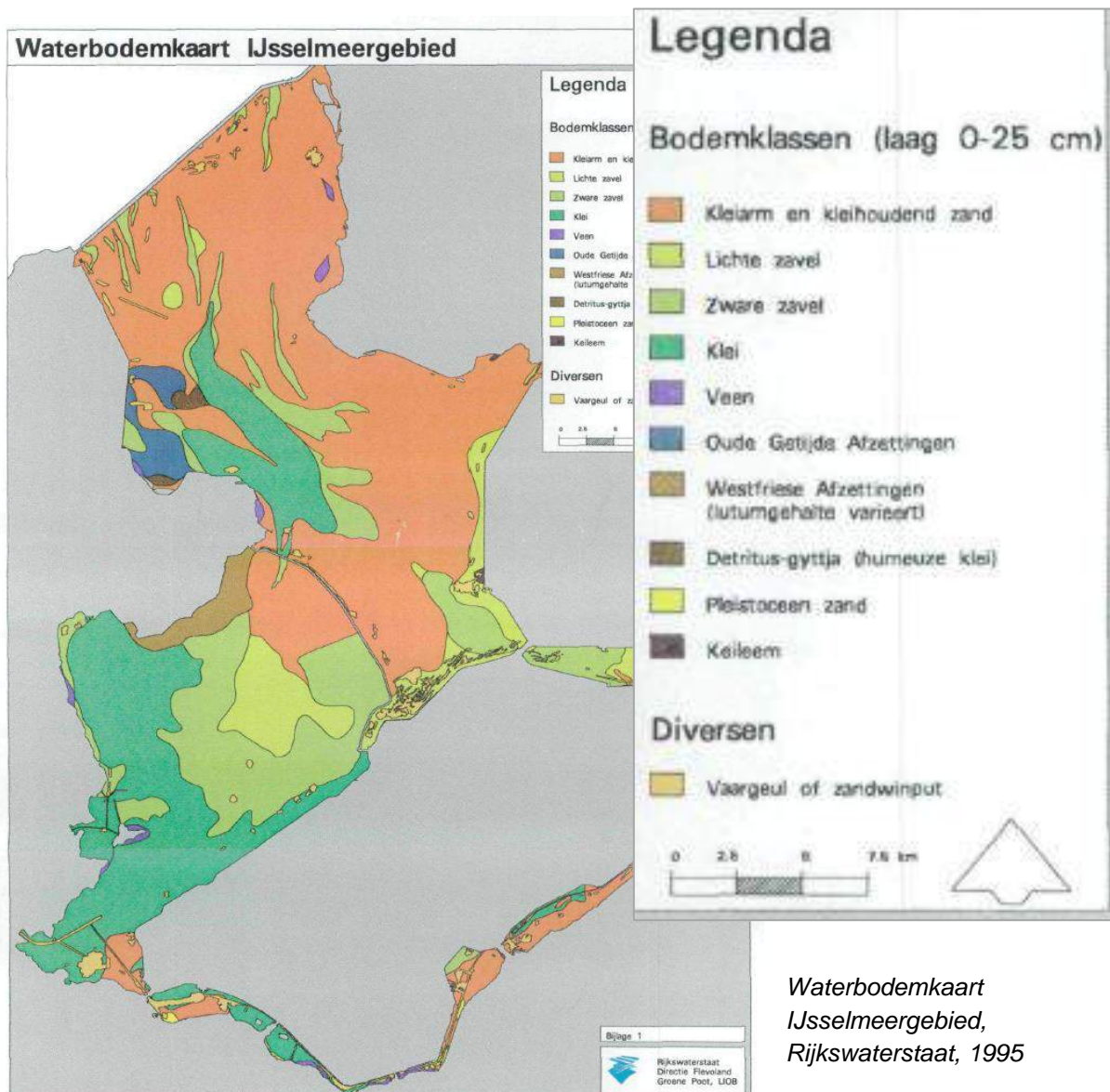


Het doorzicht van het water wordt dus beïnvloed door slibdeeltjes in het water en door algen. Het water wordt o.a. gefilterd door schelpdieren zoals driehoeksmosselen en tegenwoordig de quaggamossel. Ook vissen hebben invloed op het doorzicht van het water. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de invloed van deze 3 factoren op de groei en ontwikkeling van waterplanten: bodemsoorten, de filterbrigade en vissen. Ook wordt aandacht besteed aan het TBES, het wensbeeld van overheden voor het Markermeer en IJmeer.

5.2. Bodemgesteldheid en waterplanten

De bodem van het IJsselmeergebied bestaat uit verschillende grondsoorten. Net als in een tuin groeien planten niet evengoed op elke soort grond. Soms zijn er meststoffen nodig om de groei te bevorderen. Wat kalk op het gras, verticuteren, zand erdoor. Mensen die de fairways en greens op een golfbaan verzorgen zijn er druk mee. Zo wordt er ook getuinierd in het water. Er wordt gebaggerd, natuurgebieden aangelegd om slib te binden of af te vangen, er wordt gemaaid, voedingsstoffen uit het water gehaald, waterbodems gesaneerd, met de visstand gerommeld, het peil kunstmatig gemanipuleerd, etc. En dat alles los van moeder natuur die het hele systeem af en toe in de war schopt door veel neerslag in het voorjaar of een droge zomer. En er zijn vogels die het systeem beïnvloeden door er voedsel aan te onttrekken en via uitwerpselen fosfaten toe te voegen. Gelukkig is er een ding dat niet al te zeer fluctueert: de bodem.

Op de waterbodemkaart hieronder is te zien dat de bodem van het IJsselmeer grotendeels bestaat uit kleiarm en kleihoudend zand. De bodem van het Markermeer bestaat voor een groot deel uit klei en zware en lichte zavel. Dit verschil in ondergrond verklaart voor een belangrijk deel het kleurverschil op luchtfoto's of Google Earth beelden tussen het Markermeer en het IJsselmeer na aanleg van de Houtribdijk.

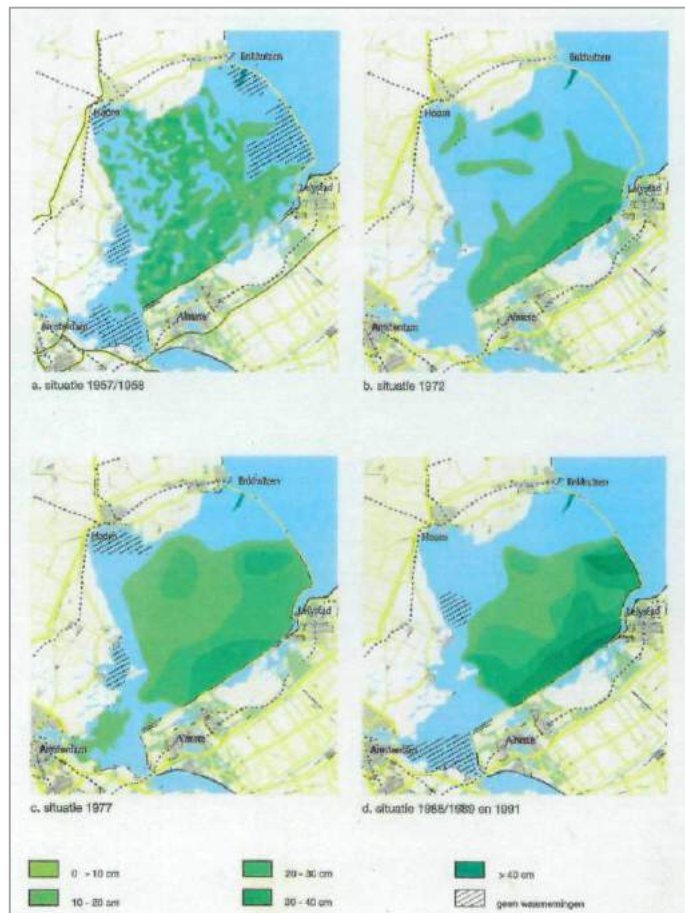


Zowel de diepgangkaart op pagina 14 als de waterbodemaart op de vorige pagina komen uit een rapport van Rijkswaterstaat over de morfologie van de bodem van het IJsselmeer, het Markermeer en de Randmeren¹⁵.

Het rapport geeft een interessant beeld van effecten van de aanleg van de Afsluitdijk (1932) en de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen (1975) op de bodem van het IJsselmeergebied.

Na aanleg van de Afsluitdijk en afsluiting van de Zuiderzee werd geen sediment meer aangevoerd door of afgevoerd naar de Waddenzee. Door wind, golfslag en stroming (t.g.v. opwaaiing) verplaatsten zwevende slibdeeltjes in het IJsselmeer zich naar oude slenken en de vaargeulen naar de havens langs de Friese kust. De IJssel levert nog slib dat voor meer dan de helft in het Ketelmeer bezinkt. In het vlakkere Markermeer verspreid het fijne slib zich over de bodem. Kaartjes geven aan hoe het slib zich in het Markermeer verplaatst naar de kustzone tussen De Blocq van Kuffeler (bij Almere), Lelystad en Trintelhaven (halverwege de Houtribdijk naar Enkhuizen).

Verplaatsing van het slib op de bodem van het Markermeer tussen 1957 en 1991



Het fine slib (klei en zanddeeltjes en mogelijk organische stof) verplaatst zich als het ware naar een hoek van de kamer. De kaartjes verklaren de plaats van de Marker Wadden waar men het fijne slib wil gaan vastleggen door het uit de omgeving en uit speciale verzamelgeulen op te zuigen en in afgesloten bekkens te laten bezinken. Dat Lelystad-Haven en de Bataviahaven een baggerprobleem hebben, is niet vreemd. Het is een rechtstreeks gevolg van de aanleg van de Houtribdijk. De rest van het Markermeer wordt door dit proces minder “stoffig”. De originele bodem komt tevoorschijn, voor zover je van een originele bodem kunt spreken, want door de eeuwen heen zijn veel veranderingen opgetreden, passend bij een deltagebied. Een interessant rapport met veel wetenswaardigheden over de geschiedenis van het IJsselmeergebied en de Noord-Hollandse kust tussen (o.a.) Muiderberg en Enkhuizen staat in het rapport ‘Parallelspoor bodemwaarden Markermeer IJmeer’¹⁶. Tussen Marken en het Hoornse Hop heeft in 1573 een zeeslag tussen de Watergeuzen en de Spaanse Vloot plaatsgevonden. De stuwwal, het klifje en de dekzandwellingen bij Muiderberg zijn ontstaan tijdens het Saalien, de laatste ijstijd. Niet alleen een gebied met veel kranswier, maar ook al heel lang een populair surfgebied met een zandbodem.

¹⁵ [Intern rapport, Morfologie en bodem van het IJsselmeer, het Markermeer en de randmeren, Rijkswaterstaat, 1995](#)

¹⁶ [Parallelspoor bodemwaarden Markermeer IJmeer, ADC Heritage, december 2007](#)

In de kustzone tussen Durgerdam en Hoorn zit veel veen, het Waterlandse veengebied. Op het veen is door de zee en de stroomdalen van de Eem, de IJssel en de (Overijsselse) Vecht een kleipakket afgezet. Soms wordt het veen onder de damwand door geperst als je de grond met zand ophoogt.



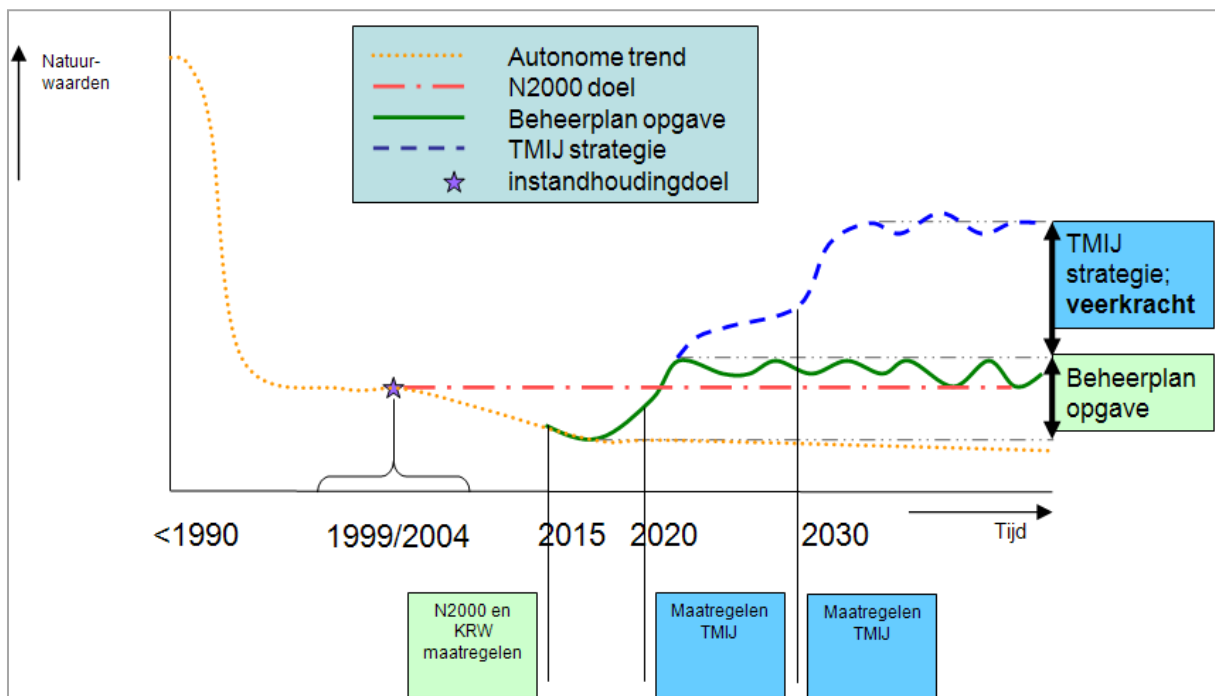
Opdrijvend veen in de haven van Uitdam na ophoging van de oever, 2012

Conclusie

Is er wat te zeggen over waterplanten op basis van de bodemgesteldheid? In ieder geval groeit fonteinkruid prima op klei arm en klei houdend zand in de Randmeren (oranje), maar ook op de kleibodem (groen) in het Veluwemeer, het Eemmeer, het Gooimeer het IJmeer en de kustzone tussen Marken en Hoorn. Er wordt wel gezegd dat kranswier het beter doet op een zanderige bodem, maar dan zijn de grote kranswievelden in de Gouwzee niet te verklaren. Het verschil in hoeveelheid en soort lijkt dus eerder met de diepgang van het water en het doorzicht te maken te hebben.

5.3. De Thermometer Markermeer – IJmeer en het TBES

In 2014 verscheen het rapport Thermometer Markermeer-IJmeer, Stand 2014¹⁷. Het rapport, opgesteld in opdracht van de Stuurgroep TMIJ¹⁸ geeft aan hoe het met de natuur in het Markermeer en het IJmeer staat. Overheden willen een Toekomst Bestendig Ecologisch Systeem (TBES) voor het Markermeer en het IJmeer. Aangegeven wordt dat de ecologische kwaliteit van het gebied sinds de jaren 90 fors is achteruitgegaan. “Door verschillende processen, waaronder een sterke afname van de fosfaatbelasting, is het voedselaanbod voor vogels sterk gedaald. Deze neerwaartse trend wordt versterkt door de aanwezigheid van slib. Door investeringen in de natuur moet het ecologisch systeem zo robuust, vitaal en gevarieerd worden, dat ruimtelijke en recreatieve ontwikkelingen weer mogelijk zijn”. Het TBES is een methodiek om door investeringen in de natuur de achteruitgang te stoppen en een buffer aan te leggen. Natura 2000 verplicht Nederland tot herstelopgaven als natuurwaarden achteruitgaan. IJkpunt is de situatie in de periode 1999/2004. In 2009 zijn in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000 gebied Markermeer – IJmeer de Instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld. In het Beheerplan staan maatregelen om die doelen te halen, maar de TMIJ-strategie gaat verder.



Toekomstbeeld Markermeer IJmeer (TMIJ), strategie

De samengestelde Natura 2000 thermometer geeft een beeld hoe het met de TMIJ-doelen staat. De Natura 2000 thermometer stond in 2014 op 1,27, waaruit kan worden geconcludeerd dat de toestand van de natuur beter is geworden en inmiddels voldoet aan de Natura 2000 doelen. Dat geldt niet voor elke soort, er zijn soorten waar het niet goed mee gaat en waarvoor een verbeterdoel geldt. Zo stond de Visdief op 0,68, maar door aanleg van de Marker Wadden en daarbij ontstane kale zandplaten verwachtte men dat het aantal broedende visdiefjes in het IJsselmeergebied weer toe zou nemen. En

¹⁷ [Thermometer Markermeer-IJmeer, Stand 2014, Grontmij, oktober 2015](#)

¹⁸ De Stuurgroep TMIJ bestaat uit de provincies Flevoland en Noord-Holland, de Rijksoverheid, de gemeente Hoorn (namens de Noord-Hollandse gemeenten, de gemeente Lelystad (namens de Flevolandse gemeenten) en het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (namens de waterschappen).

dat blijkt ook in de praktijk¹⁹. Er werden in 2017 meer dan 1.700 nesten van de Visdief op de (opgespoten zandplaten van de) Marker Wadden geteld.

Kranswierwateren (Habitatype H 3140) bleek in het gebied IJmeer en Markermeer te zijn toegenomen met 67% (1,67). Doorgroeid Fonteinkruid (Habitatype H 3150) is geen bedreigde of beschermde Natura 2000 soort en wordt daarom niet in het rapport beschreven. De totale toename van de waterplanten heeft wel gevolgen voor plantenetende watervogels. Daarover wordt gesteld dat “door een toename van het oppervlak foerageergebied” de plantenetende watervogels gemiddeld 1,26 scoren. In die bewering is fonteinkruid verdisconteerd.

Mossel etende vogels scoren een 0,85. Een verklaring is volgens het rapport “kwaliteitsverlies van de mosselen ondanks de opkomst van de quaggamossel”.

De samengestelde KRW-thermometer staat op 1,009. Bij vergunningverlening wordt bij het Beheerplan en de Waterwet gekeken naar (aantasting van het oppervlak van) het ecologisch relevant areaal (ERA). Het ERA is het areaal (oppervlak) dat potentieel geschikt is voor waterplanten, oeverplanten, microplanten en vis.

Het enige onderdeel dat niet aan “de eisen” voldoet zijn de systeemcondities van het TBES, de ambities voor het gebied. Die meter staat op 0,39. Om de gewenste situatie te bereiken moeten volgens het rapport nog substantiële natuurmaatregelen worden uitgevoerd zoals de Luwtemaatregelen Hoornse Hop en de aanleg van de Marker Wadden.

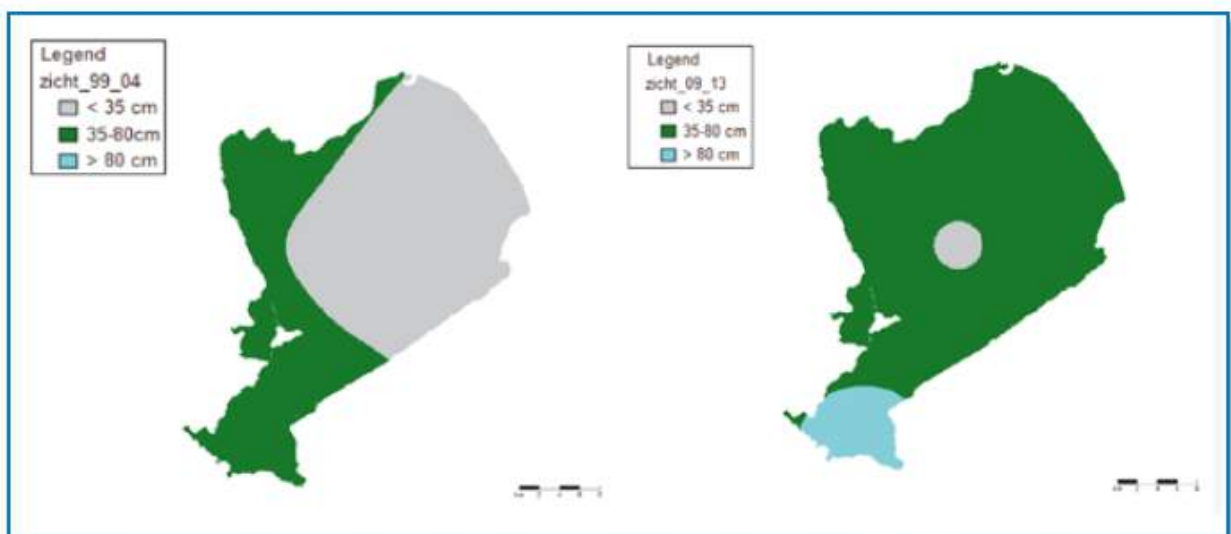


¹⁹ [Vogeltellingen Marker Wadden 2017](#)

De natuurkwaliteit van het IJmeer – Markermeer ging o.a. achteruit omdat het doorzicht van het water in het Markermeer na aanleg van de Houtribdijk afnam. Afname van het doorzicht werd o.a. veroorzaakt door zwevende slibdeeltjes en algen in het water. De driehoeksmossel die een belangrijke functie heeft om zwevende deeltjes en algen uit het water te filteren, kon de nieuwe situatie volgens het rapport niet aan en nam sterk in aantal af. Dat ging weer ten koste van het aantal mossel etende vogels. In troebel water groeien ook geen waterplanten, dus niet alleen de mossel etende vogels hadden last van de nieuwe status quo in het Markermeer, ook de waterplanten etende vogels hadden problemen. Vanuit die achtergrond is de inzet gericht op maatregelen om het water helder te maken begrijpelijk. Uit (o.a.) de Thermometer Markermeer – IJmeer blijkt dat een exoot, de quaggamossel, vermoedelijk onbewust de grootste bijdrage aan de gewenste kwaliteitsverbetering, maar ook aan de te verwachten overlast aan waterplanten zal leveren of al levert.

5.4. De driehoeksmossel en de quaggamossel

In hoofdstuk 5.5 van de Thermometer Markermeer – IJmeer staat dat het Markermeer – IJmeer in de afgelopen 10 jaar helderder is geworden. Hierdoor is een groter deel van het gebied geschikt geworden voor viseters (35-80cm doorzicht). “In de referentieperiode was vooral het IJmeer en de westkant van het Markermeer helder genoeg. Tegenwoordig is vrijwel het hele gebied helder genoeg om te foerageren. Alleen een klein gebied in het midden van het meer is conform de doorzichtmetingen te troebel voor viseters. In het zuidelijk deel van het IJmeer wordt het doorzicht voor de meeste viseters zelfs al te groot. Bij een doorzicht van meer dan 80 cm gaan vissen te diep zwemmen en komen buiten het bereik of worden moeilijker te vangen. Alleen voor de fuut is ook helderder water geschikt”.

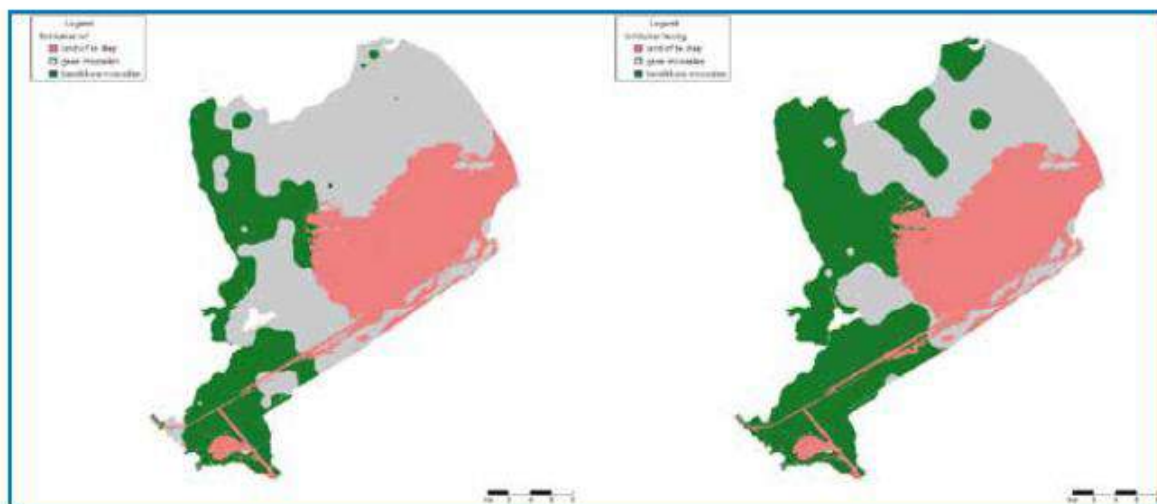


Figuur 5.5. Doorzicht in de referentiesituatie 1999-2004 (links) en de huidige situatie 2009-2013 (rechts) (Geïnterpoleerde waarden gebaseerd op vijf meetpunten, data Rijkswaterstaat).

Bovenstaand figuur uit het rapport geeft de veranderende situatie aan. Aangegeven wordt dat het oppervlak geschikt foerageergebied op grond van de toename in doorzicht met een factor 5 is toegenomen voor de fuut en een factor 4,5 voor de overige viseters. Deze trend van het helderder worden van het Markermeer-IJmeer in de afgelopen 10 jaar is evident en houdt volgens Grontmij verband met de afname aan fosfaat.

De hoeveelheid fosfaat in het water daalt o.a. door meer en betere waterzuiveringsinstallaties en het terugdringen van het gebruik van fosfaat in wasmiddelen. Ook waterplanten nemen fosfaat op en mosselen zoals de driehoeksmossel en de quaggamossel.

In hoofdstuk 5.7 van de Thermometer (niet broedvogels, mosseleTERS) staan afbeeldingen van de foerageergebieden van de Toppereend en de Brilduiker. Als basis gelden de mosselkarteringen van Rijkswaterstaat in 2000 en 2010. Uit de karteringen blijkt dat de hoeveelheid mosselen sterk is toegenomen. Gewezen wordt op de quaggamossel, een exoot die oorspronkelijk uit de Dnjepr (Oekraïne) komt en waarschijnlijk via de beroepsvaart in ballasttanks ons land is binnengekomen. De quaggamossel is volgens het rapport kwalitatief minder dan de driehoeksmossel, maar erg actief.



Figuur 5.10. Foeragegebied Brilduiker in de referentie (data mosselkartering RWS, 2000, >50ml biovolume/m²) en huidige situatie (data mosselkartering RWS, 2010) op basis van aanwezigheid mosselen en binnen bereik van de maximale duikdiepte (4m)

Uit bovenstaand figuur blijkt de toename van de hoeveelheid mosselen. De Thermometer Markermeer – IJmeer gaat verder niet op deze omslag van de driehoeksmossel naar de quaggamossel in. Er wordt alleen aangegeven dat de kwaliteit van de driehoeksmossel voor vogels volgens kenners beter is dan de quaggamossel, maar dat hier verder nog onvoldoende over bekend is. Ondanks toename van de hoeveelheid mosselen vertonen 3 beschermde mossel etende soorten grote verschillen ten aanzien van de gewenste doelaantallen.

Vogelsoort	Doelaantal	Seizoensgemiddelde huidig	% verandering
Topper	70	121	73%
Brilduiker	170	71	-58%
Kuifeend	18800	16419	-13%

Tabel 5.11 Doelaantal en aantal vogels in de huidige situatie (2009-2013) (data SOVON).

Als verklaring voor de grote verschillen tussen de Topper en de Brilduiker wordt verwezen naar de kleine te behalen doelaantallen en mogelijke verschillen op bepaalde teldagen. Beide foerageren wel op dezelfde soorten mosselen. Of en in hoeverre externe of internationale factoren een rol spelen bij het ontstaan van de verschillen, wordt niet behandeld. Door kwaliteitsverlies van de mosselen scoort de thermometer een gewogen gemiddelde van 0,85.

Volgens een rapport van Sportvisserij Nederland over de quaggamossel²⁰ is de soort overal in Nederland sterk in opkomst. In enkele jaren heeft de quaggamossel de driehoeksmossel in veel Nederlandse meren en rivieren grotendeels of helemaal verdrongen. "Dat een invasie van de quaggamossel dramatische effecten kan hebben, bleek rond 1990 in de Amerikaanse Great Lakes. Daar vormden zich op de bodem dichte tapijten van mosselen die zeer efficiënt plankton en zwevende

²⁰ [Factsheet Quaggamossel, Sportvisserij Nederland, april 2014](#)

deeltjes uit het water zeefden. Hierdoor bleef er nauwelijks iets over voor andere dieren die plankton eten, zoals jonge vis. Uiteindelijk stortte daar het hele aquatische ecosysteem in elkaar: het water werd glashelder en dat leidde tot een extreme uitbreiding van waterplanten”.



In uiterlijk en afmetingen zijn de verschillen tussen de driehoeksmossel en de quaggamossel niet groot.

*Afbeelding:
driehoeksmossel boven,
quaggamossel onder*

Conclusie

Er wordt in de Thermometer verwezen naar de quaggamossel als veroorzaker van het toenemend doorzicht van het water in het Markermeer. Uit de mosselkarteringen van Rijkswaterstaat blijkt dat de hoeveelheid mosselen en het oppervlak sterk toeneemt. Sportvisserij Nederland koppelt de quaggamossel aan een toename van de hoeveelheid waterplanten omdat het water helderder wordt. Het zou kunnen zijn dat de quaggamossel als exoot grote invloed heeft op de hoeveelheid waterplanten in het IJsselmeergebied en bijbehorende te verwachten overlast.

5.5. Waterplanten, vis en visserij

TEKST: Marco Kraal, Sportvisserij Nederland (Marco is ecooog)

Tussen waterplanten en vis bestaat een duidelijke relatie. Zo fungeren waterplanten als paaiplaats, opgroeigebied voor jonge vis en bieden schuilgelegenheid tegen predatoren. Waterplanten worden door diverse vissoorten gegeten. Verder vormen de insecten en kreeftachtigen die tussen de planten leven een belangrijke voedselbron voor vissen. Waterplanten zijn daarmee bepalend voor de aanwezige visstand, omgekeerd kan de aanwezige visstand een effect op waterplanten hebben.

Door menselijk invloed (intensivering landbouw en lozing afvalwater) is het IJsselmeergebied (inclusief de randmeren) belast met een overmaat aan voedingsstoffen. In eerste instantie leidt dit in de jaren 70 van de vorige eeuw tot een sterke toename van fonteinkruiden. Niet alleen fonteinkruiden profiteren van deze voedselrijkdom, ook de algen doen dat. Door de toenemende hoeveelheid algen neemt het doorzicht in het water af. Uiteindelijk is er te weinig licht voor in de bodem wortelende planten en verdwijnen deze.

Verbraseming

Met het troebel worden van het water en het verdwijnen van de waterplanten verandert ook de visstand. Vissoorten die afhankelijk zijn van waterplanten zoals de snoek krijgen het moeilijk en verdwijnen nagenoeg. Soorten die minder afhankelijk zijn van waterplanten zoals de brasem nemen sterk in aantal toe. Door het (te) voedselrijke water gaat deze soort de visstand domineren. Een proces wat vaak verbraseming wordt genoemd.

Weerstand tegen verandering

Ecosystemen worden gekenmerkt door een weerstand tegen verandering. Zo duurt het vaak tientallen jaren voordat een helder plantenrijk water onder invloed van een overmaat aan voedingsstoffen omslaat naar een troebel, algenrijk systeem. Zo leidt ook het terugdringen van de belasting van voedingsstoffen door het saneren van lozingen uit de landbouw, fosfaatvrij wassen en het verwijderen van voedingsstoffen uit het rioolafvalwater, niet meteen tot het helder worden van het water en de terugkeer van waterplanten. Een van de verklaringen hiervoor is dat de aanwezige brasems bij het zoeken naar voedsel (voornamelijk muggenlarven) de bodem omwoelen waardoor waterplanten niet de kans krijgen te wortelen.

Beheer van de visstand

Als onderdeel van het waterbeheer heeft er op de randmeren de afgelopen 25 jaar een sterke bevissing van brasem plaatsgevonden. Beroepsvissers zijn door Rijkswaterstaat gevraagd de brasempopulatie te verminderen. Ook op het Markermeer en IJsselmeer is in deze periode intensief op deze vissoort gevist.

Uit visserijkundige onderzoeken naar de visstand in deze wateren blijkt dat de brasemstand door deze beheerisseries sterk is gereduceerd tot een niveau waarop deze soort geen invloed op de waterplanten meer heeft. Op het Markermeer en IJsselmeer is de brasem nagenoeg verdwenen, terwijl op de randmeren sprake is van een reductie van ruim 80%.

Toename waterplanten

Het terugdringen van de voedingsstoffen heeft in combinatie met het afvissen van de brasem geleid tot een terugkeer van de waterplanten, vooral fonteinkruiden. De toename van waterplanten is zo sterk dat de ondiepe delen in snel tempo dichtgroeien. Opvallend is dat de fonteinkruiden steeds diepere delen van het water koloniseren. Groeiden ze eerst tot een diepte van twee meter, inmiddels worden ze ook waargenomen op dieptes tot vier meter.

Dat de fonteinkruiden zich zo snel kunnen ontwikkelen heeft te maken met een zeer voedselrijke waterbodem. De voedingsstoffen die jarenlang in deze meren terecht zijn gekomen, zijn voor een belangrijk deel neergeslagen in de waterbodem.

Bodembedekkers

In bepaalde delen van het Veluwemeer en het Wolderwijd groeien ook kranswieren. Deze bodem bedekkende waterplanten kunnen voorkomen dat fonteinkruiden zich gaan wortelen. Opgemerkt dient te worden dat kranswieren alleen gedijen op voedselarme zandbodems. Dit type bodem wordt vooral in de Veluwerandmeren aangetroffen, de waterbodem van de Zuidelijke randmeren bestaat echter vooral uit klei en is daardoor te voedselrijk voor kranswieren.

Visserij

Inmiddels is de waterplantenbegroeiing van het IJsselmeer zo sterk toegenomen dat de recreatieve functie van het water in gevaar is. Belangrijke delen van de randmeren zijn in de zomermaanden zelfs niet meer toegankelijk voor de recreatie en recreatievaart.

In de nazomer en de herfst ondervindt de watersporter overlast van afstervende en rondrijvende fonteinkruiden.

Hoewel de brasemstand is gedecimeerd gaat de visserij op deze soort nog steeds door. Hierdoor krijgt de brasemstand niet de kans zich te herstellen en enige invloed op de waterplantenbegroeiing te krijgen.

Het stopzetten van de brasemvisserij gedurende een periode van vijf jaar is op zowel de randmeren als het Markermeer nodig om de visstand de kans te geven zich te herstellen. Het ligt voor de hand om de betreffende beroepsvissers hiervoor te compenseren. Aangezien deze vissers de afgelopen jaren zijn ingezet bij het maaien van de fonteinkruiden, lijkt het logisch om dit via het maaien van een groter areaal van planten te regelen.

Toekomst

Wanneer de visserij op brasem wordt stilgelegd zal deze vissoort op den duur weer een effect op de begroeiing met waterplanten kunnen krijgen. Dit zal echter veel tijd kosten. Het uitzetten van brasem, zoals soms wordt geopperd, is technisch en financieel niet realistisch.

Maaien en tegelijkertijd nietsdoen aan de visserij is echter dweilen met de kraan open. Het meest logische beheermodel is en blijft dus maaien in combinatie met het stilleggen van de beheer visserijen. Indien nodig dient er eerder te worden gemaaid waarbij een evenwicht tussen ecologie en recreatieve belangen voorop dient te staan.

Literatuur

- Klinge (2006). Globale uitwerking maatregelen, kosten en effectiviteit voor de Zuidelijke Randmeren. Rapport RW1524-1
- M.T. van der Sluis et al. (2015). Toestand vis en visserij in de zoete Rijkswateren. IMARES, rapport C193/15
- Rijnsdijk, E. & K. van den Herik (2006). BEZEM eindrapport. Waterschap Vallei & Eem, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

5.6. Het Bovenwater, een Casestudy

Het Bovenwater heeft een lange geschiedenis met waterplanten. Het ligt naast de Oostvaardersplassen binnendijs aan de noordwestkant van Lelystad achter de dijk van het Markermeer. De plas is ontstaan door in 1976 een gebied onder water te zetten. Het heeft een oppervlak van 135 ha en een recreatieve bestemming ("zeilplas"). De bodem van het meer bestaat voornamelijk uit zware klei. De recreatiefunctie is in de afgelopen decennia behoorlijk tot ontwikkeling gekomen. Aan het meer ligt Watersportvereniging het Bovenwater, Camping het Oppertje, een strand met dagrecreatiemogelijkheden en bootverhuur, een kanovereniging, het clubgebouw en ligplaatsen van de Scouting, een visvijver en o.a. een flink aantal woningen in Lelystad-Haven en de Hollandse Hout. Veel bewoners hebben een boot, kano, SUP- of surfplank bij hun woning liggen.



Het Bovenwater lijkt een tuin, maaisporen en diepteverschillen zijn op 30 juni 2015 duidelijk zichtbaar.

Op het Bovenwater mag alleen elektrisch worden gevaren, tenzij ontheffing wordt verleend. Het Bovenwater is 1 tot 2 meter diep. De bodem van het Bovenwater is in feite de voormalige Zuiderzeebodem.

Na de aanleg in 1976 was het water in het Bovenwater in 1977 erg helder. In 1978 volgde een massale waterplantengroei die het zeilen al in mei vrijwel onmogelijk maakte en sinds 1978 (!) worden in het Bovenwater waterplanten gemaaid. Het 'Werkdocument Waterplantengroei, -bestrijding en waterkwaliteit in de zeilplas het Bovenwater'²¹ geeft een uniek inzicht in onderzoek en (maai)experimenten in de periode 1977 – 1980 door de voormalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders om de waterplantenoverlast tegen te gaan. Op de website van de gemeente Lelystad staan allerlei rapporten over het ontstaan en de bestrijding van waterplanten in het Bovenwater, waaronder dit historisch maar verhelderend document²².

²¹ [Waterplantengroei, -bestrijding en waterkwaliteit in de zeilplas het Bovenwater, ministerie V&W, april 1981](#)

²² [Website gemeente Lelystad, Bovenwater, documentatie en kaarten](#)

Nutriënten, voedingsstoffen zoals fosfaten en nitraten in het water en de bodem van het Bovenwater zorgden voor de waterplantengroei en algen. Soorten die overlast veroorzaakten waren vooral Aarvederkruid en Tenger- en Schedefonteinkruid, maar Doorgroeid fonteinkruid en Kranswier kwam in 1977 ook voor. De plantenmassa per oppervlakte-eenheid was vergelijkbaar met die van het Veluwemeer in 1969, 1970 en 1978 voordat daar het systeem door afvalwaterlozingen vanaf het oude land instortte.

Voor de bestrijding van waterplanten gebruikte men maai- en veegboten. “Bij het maaien werden de planten kort boven de bodem afgesneden. Veegt men de vegetatie, dan wordt de bodem losgewoeld en snijdt het mes de plant af op 5 à 10 cm onder de bodemoppervlakte”. In 1978 werden de planten half mei 10 – 20 cm boven de bodem afgesneden. Half juni was een 2^e maaibeurt nodig. Half juli werden de planten met maai- en veegboten bestreden. De veegboten werden ingezet “om de planten voor de winter een geduchte knauw te geven om een snelle hergroei vanuit de wortelstokken in het volgende groeiseizoen te voorkomen of minstens te vertragen”. Na de bestrijding werden de afgesneden waterplanten samen met de flap op de bodem, uit het water verwijderd. Het afvoeren was nodig “om de in omloop komende hoeveelheden stikstof en fosfaat uit afstervend plantenmateriaal zo beperkt mogelijk te houden”.

Ook in 1979 en 1980 werd met maai- en veegboten gewerkt. Het vegen en het laag afsnijden had een positief effect. De kosten voor de bestrijding van waterplanten liepen terug waarbij gezegd moet worden dat in 1980 om begrotingstechnische redenen de bestrijding voortijdig werd stopgezet. Geconcludeerd werd dat vegen effectiever is dan maaien. Het rapport beveelt aan om in juni/juli te maaien en in augustus/september te vegen (incl. verwijdering van maaisel en flap). Door het afvoeren van de waterplanten en flap daalt de hoeveelheid fosfaat in het systeem en wordt de grond armer.

In 1994 is 3.600 kg graskarper en 1.200 kg karper uitgezet. Van de graskarpers werd bij bemonstering in 1997 niets meer aangetroffen. Aalscholvers uit de Oostvaardersplassen vissen graag in het Bovenwater.



Algen

In waterbodems waarin veel nitraat en fosfaat voor komt, ontstaat ook algengroei. Algengroei, met name blauwalg kan tot overlast leiden. Dat speelt ook in het Bovenwater. Als er veel algen in de waterkolom voor komen wordt het water groen en neemt het zuurstofgehalte af (eutrofiering). Als algen doodgaan, drijven ze naar het wateroppervlak. Als ze daar door wind, stroming of mechanische apparaten²³ niet in beweging worden gehouden, klonteren ze samen, vormen ze plakken of drijfvlagen en gaan ze stinken. Ook gemaaide en niet verwijderde waterplanten kunnen gaan rotten, schimmelen en stinken.

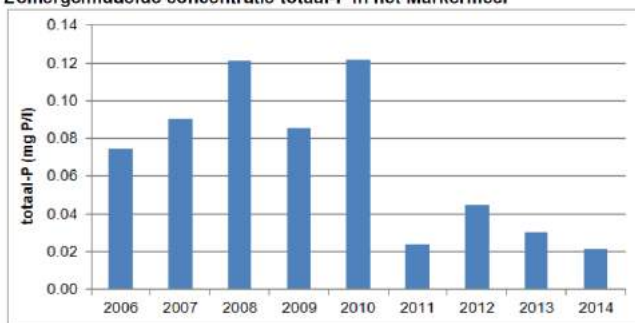
Waterplanten in het Bovenwater, 1980 - 2017

Waterplanten verdwenen niet en bleven groeien. In 2003 heeft Arcadis een rapport over het Bovenwater geschreven²⁴, in 2013 Deltares²⁵ en in 2016 Witteveen + Bos²⁶. In tussenliggende jaren is door verschillende bureaus verslag gedaan van bevindingen en verdere experimenten. In de winter en het voorjaar is het water in het Bovenwater helder en resulteert in het voorjaar in een uitbundige groei aan waterplanten. Aan het begin van de zomer wordt het water troebel, nemen nutriënten en algen toe en wordt het water groen. In sommige delen met weinig doorstroming ontstonden plakken samenklonterende blauwalg en rottende waterplanten met bijbehorende negatieve gevolgen voor het woongenot. In 2013 schreef Deltares in opdracht van de gemeente Lelystad een rapport over de mogelijke bestrijding van blauwalg. Alle varianten en oplossingen komen daarin aan de orde. Maatregelen moeten zich volgens Deltares richten op het verlagen van de fosfor belasting. Genoemd worden de toevoer van fosforhoudend water uit het Markermeer, vermindering van de P-belasting door uitwerpselen van vogels²⁷ en het verwijderen van gemaaide waterplanten. Een structurele oplossing zoals het verdiepen van de plas acht men financieel niet haalbaar.

In 2014 heeft Witteveen + Bos in opdracht van de gemeente Lelystad en Waterschap Zuiderzeeland een watersysteemanalyse uitgevoerd om inzicht te krijgen in de oorzaak waarom het systeem omsloeg van helder water in het voorjaar naar troebel algenrijk water in de zomer.

Om de oorzaak te achterhalen werden 3 ecologische sleutelfactoren (ESF) onderzocht: productiviteit van het water (ESF 1), licht (ESF 2) en de productiviteit van de bodem (ESF 3). De conclusie is dat de waterkwaliteit op orde is en doorzicht eigenlijk ook, dus de problemen zitten bij ESF 3.

Zomergemiddelde concentratie totaal-P in het Markermeer



Uit een van de grafieken blijkt dat het fosfaatgehalte in het water van het Markermeer aan het dalen is. Als reden wordt gewezen op een toename van de driehoeksmossel en de quaggamossel.

Het fosfaat en de hoge ijzer- en sulfaatgehalten in de bodem komen volgens Witteveen + Bos beschikbaar voor waterplanten die daar in eerste instantie goed op groeien. Door het oplopen van de

²³ Elektromotoren met een propeller onder water zoals toegepast door jachthavens met overlast

²⁴ [Monitoring Bovenwater 2003, concept, Arcadis december 2003](#)

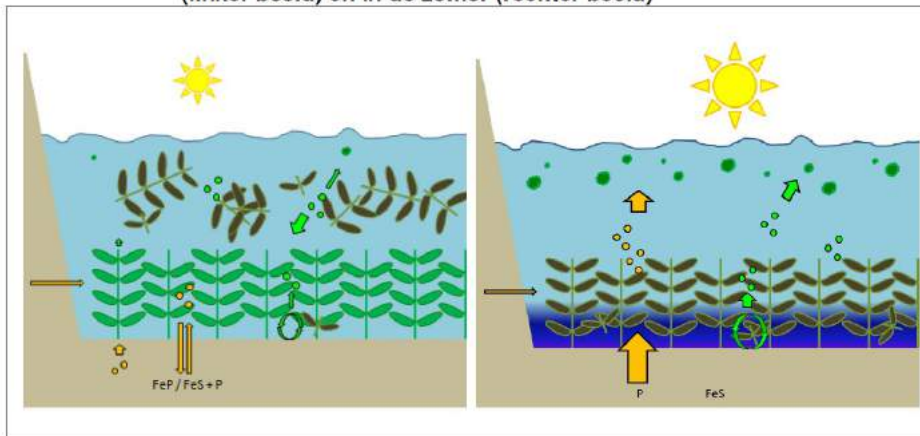
²⁵ [Onderzoek en advies in beheer recreatieplas 't Bovenwater, Deltares, februari 2013](#)

²⁶ [Watersysteemanalyse het Bovenwater, Witteveen en Bos, februari 2016](#)

²⁷ Het Bovenwater ligt naast de Oostvaardersplassen en is het hele jaar door zeer rijk aan watervogels.

watertemperatuur in de zomer neemt de nalevering van nutriënten uit de bodem toe en versnelt de afbraak van organisch materiaal in het slib op de bodem.

Afbeelding 1. Illustratie van sleutelprocessen in het Bovenwater in het voorjaar (linker beeld) en in de zomer (rechter beeld)



Algen ontstaan door een hogere watertemperatuur en nalevering van nutriënten uit de bodem en uit organisch materiaal.

Bij nader onderzoek naar de hoeveelheid slib bleek slechts op enkele plaatsen slib op de bodem van het Bovenwater te liggen (o.a. in de jachthaven waar ook waterplanten groeien en geen doorstroming is). Blijkbaar worden de niet afgevoerde of op natuurlijke wijze gestorven waterplanten jaarlijks door het systeem afgebroken²⁸. Algen ontstaan in het Bovenwater dus niet door achtergebleven maaisel of afgestorven waterplanten. Uit onderzoek van Waterschap Zuiderzeeland blijkt verder dat het maaien hoogstens een plaatselijke of tijdelijke verstoring van het lichtklimaat veroorzaakt. De omslag in het doorzicht van het water door algen ontstaat dus niet door het maaien van waterplanten. Het heeft te maken met een hogere watertemperatuur en het daarbij vrijkomen van fosfaten uit de bodem.

Na bijna 40 jaar maaien werd gezocht naar een definitieve oplossing van het probleem. Kranswier was er ook niet in geslaagd het fonteinkruid te verdringen. Om de algenbloei tegen te gaan, worden een aantal maatregelen voorgesteld die zich dan ook primair richten op reductie van de productiviteit van fosfaat uit de bodem:

1. Verdiepen (afname doorzicht en verwijderen fosfaatrijke toplaag)
2. Afdekken met zand
3. Toepassen van vlokmiddelen (bijvoorbeeld ijzer- of aluminiumchloride bindt fosfaten)
4. Minder maaien

Ad 1. Verwezen wordt naar het Weerwater in Almere waar de waterkwaliteit goed is. Er zitten risico's aan en de kosten worden geschat op enkele tientallen miljoenen Euro's (€ 15-50 miljoen voor 0,5 – 1 meter verdieping).

Ad 2. De kosten voor het afdekken van de bovenlaag van het Bovenwater met zand wordt geschat op € 5 miljoen. De methode is toegepast in de Kralingse Plas. Gezien het gebruik en de huidige diepte is verdere verontdieping met zand eigenlijk niet gewenst.

Ad 3. Toepassing van vlokmiddelen die de fosfaten binden zoals aluminiumchloride, ijzerchloride of waterstofperoxide hebben een tijdelijk effect en zijn daarom niet duurzaam. Ook het Waterschap stelde deze aanpak niet op prijs.

²⁸ Uit een ander onderzoek van het Waterschap blijkt dat er wel 80 ton (organisch?) slib op de bodem ligt, vooral buiten de maaigebieden. Dus tegenstrijdige visies / meetmomenten?

Ad 4. Minder maaien is goedkoop maar levert niet het beoogde effect omdat ze de kern van het probleem dat zichtbaar in de bodem zit, niet oplossen.

Conclusie

In het Bovenwater worden al 40 jaar waterplanten gemaaid. Er is kranswier, maar dat slaagt er niet in het fonteinkruid te verdringen. Alle maatregelen zijn genomen om de toevoer van fosfaten naar het systeem te beperken. Vroeger werd het Bovenwater met water uit de polder "bijgevuld", tegenwoordig met water uit het Markermeer. Het water uit het Markermeer bevat tegenwoordig minder fosfaten, volgens Witteveen + Bos dankzij een toename van de driehoeksmossel en de quaggamossel. Eigenlijk is het systeem in het Bovenwater qua doorzicht van het water en "chemisch" op orde. De waterplanten blijven echter groeien en veroorzaken als het warm is o.a. blauwalg dat tot overlast leidt. De blauwalg ontstaat door de grote hoeveelheid fosfaat in de kleibodem van de voormalige Zuiderzee. Het fosfaat in de bodem is het belangrijkste groeimiddel ("Pokon") voor fonteinkruiden. Fonteinkruid legt vervolgens fosfaat vast. Door het afvoeren van waterplanten daalt het fosfaatgehalte in het systeem. Er zit echter zoveel fosfaat in de bodem van het Bovenwater dat het dweilen is met de kraan open.

Op het Bovenwater wordt veel gezeild met Optimisten, Lasers andere open niet diep stekende boten. Omdat in mei al problemen ontstaan worden vanaf 1 juni waterplanten gemaaid en afgevoerd. In het verleden werden behalve maaiboten, veegboten ingezet die de waterplanten 5 – 10 cm onder het bodemoppervlak afsneden. De veegboten werden ingezet "om de planten voor de winter een geduchte knauw te geven om een snelle hergroei vanuit de wortelstokken in het volgende groeiseizoen te voorkomen of minstens te vertragen". De methodiek wordt niet meer toegepast om het kranswier te beschermen. Tegenwoordig mag ook in het Bovenwater alleen nog 60 cm boven de bodem worden gemaaid.



Waterplanten eten in restaurant het Bovenwater

5.7. Conclusie

Uit de vorige hoofdstukken volgt dat het maaien van waterplanten helaas geen tijdelijk probleem is. In het Bovenwater in Lelystad worden al bijna 40 jaar waterplanten gemaaid.

Er zijn in de afgelopen decennia allerlei maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren, ook in Europees verband. Nederland is niet meer het afvoerputje van Zwitserland en Duitsland. Tussen 1950 en 1980 was water van de Rijn en de IJssel zwaar verontreinigd. Lozingen op het oppervlaktewater anders dan regenwater werden verboden. Het aantal waterzuiveringsinstallaties nam toe. Rond de eeuwwisseling was het water door een pakket aan maatregelen zo schoon geworden, dat het in 1999 zin had met de sanering van het Ketelmeer te beginnen (laatste fase 2012 afgerond).

De intensieve landbouw heeft een voetafdruk achtergelaten in de Nederlandse bodem. Door uitspoeling komen nog jarenlang fosfaten vanaf de Veluwe via sloten, beken en de Eem in de Randmeren terecht. En via de Randmeren in het Markermeer en het IJsselmeer. Ook algen ontstaan in voedselrijk water. Als de watertemperatuur toeneemt drijven algen naar het wateroppervlak en samenklonterende blauwalg veroorzaakt stank. Dat gaat ten koste van de zwemwaterkwaliteit en het woongenot. Het is dus begrijpelijk dat de fosfaatbelasting wordt aangepakt, minder algen in de waterkolom, geeft ook helderder water. Het “nadeel” van helder water is dat er waterplanten gaan groeien. Vanuit natuur geredeneerd is dat “gewenst”, watersporters hebben daar moeite mee.

Door actief beheer kan je sturen op meer waterplanten door bijvoorbeeld brasem weg te vissen. Brasem of graskarpers wroeten in de bodem waardoor het water troebel wordt hetgeen de groei van waterplanten negatief beïnvloed. Nalevering van fosfaten uit de bodem hebben waarschijnlijk echter de grootste invloed op de sterke toename van de hoeveelheid waterplanten in het Markermeer en het IJmeer en waarschijnlijk ook in het Gooimeer en het Eemmeer. Uit onderzoek in het Bovenwater blijkt dat de voormalige kleibodem van de Zuiderzee zoveel fosfaat bevat, dat er nog jaren voorraad of “voedsel” is voor de groei van waterplanten. Een tweede onvoorziene factor is de quaggamossel die sterk in aantal toeneemt en door een zeer efficiënt filtersysteem zorgt voor helder water. Het is ook meteen een zorg, omdat daardoor meer voedsel uit het water verdwijnt dan gewenst.

6. Het maaien van waterplanten

6.1. Periode overlast in relatie tot gebruik

Waterplanten beginnen te groeien in mei. In het verleden werd half mei gestart met het maaien van waterplanten in het Bovenwater omdat het varen dan onmogelijk werd. Inmiddels wordt vanaf 1 juni tot 1 juli gemaaid. 1 juli verrekken de maaiboten naar andere locaties waar vanaf 1 juli gemaaid mag worden zoals Almere (en de Randmeren).

Volgens de heer Hokken van het Waterschap Zuiderzeeland (rapportage Deltares) is het algemene beeld dat “het Bovenwater ieder jaar in het begin van het groeiseizoen (tot en met juni) wordt overwoekerd door kranswieren en fonteinkruiden. In juli verdwijnt de vegetatie in zeer korte tijd: de kranswieren zijn binnen een week verdwenen, van de fonteinkruiden blijven enkel drijvende plantdelen achter”.

Overlast

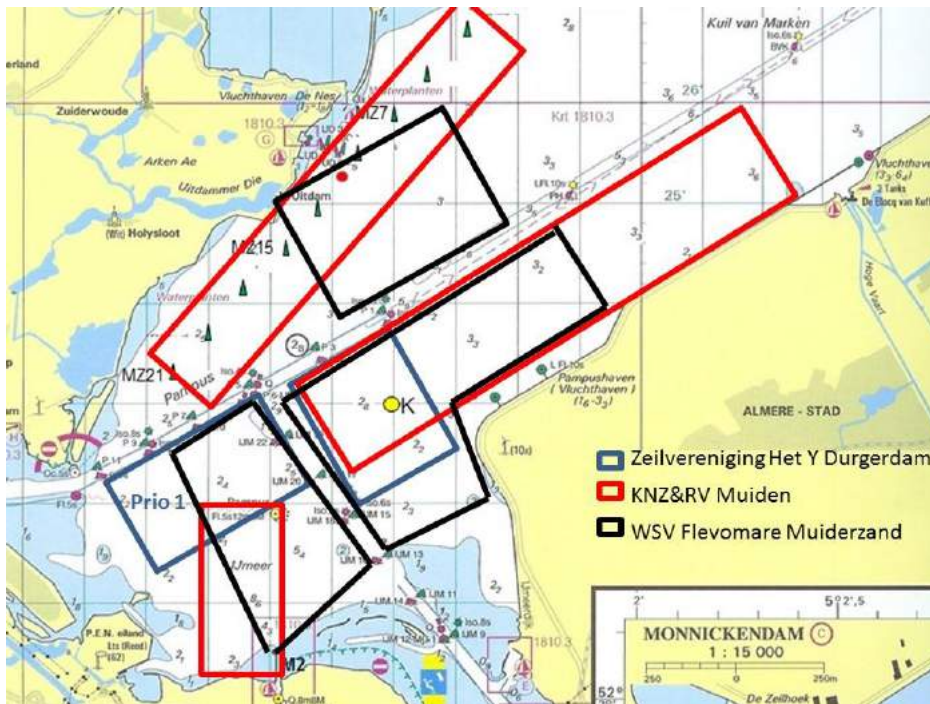
Hoe definieer je overlast? Een jachthavens in het IJmeer heeft in de zomer van 2016 een vraag over de overlast van waterplanten aan haar ligplaatshouders gesteld. De uitslag is duidelijk: 43% heeft veel last van waterplanten en 24% van de 222 respondenten wil daarom niet meer zeilen als er waterplanten groeien.



Dit beeld is niet uniek. Op het Gooimeer bij Huizen zijn de zeillessen van de watersportvereniging in juni gestaakt. Het blad Zeilen schrijft in haar augustus nummer (2017) dat “vrijwel alle schepen die meededen aan een wedstrijd op 10 juni van IJburg rond de Marker Wadden en terug te maken kregen met grote plukken fonteinkruid die zich om de kiel, de schroef en het roer wisten te wikkelen. De natuur maakt het de zeiler bijna onmogelijk om zorgeloos over het Markermeer te zeilen. Nog voor de zomer lijkt de situatie al erger dan vorig jaar na de zomer²⁹.”

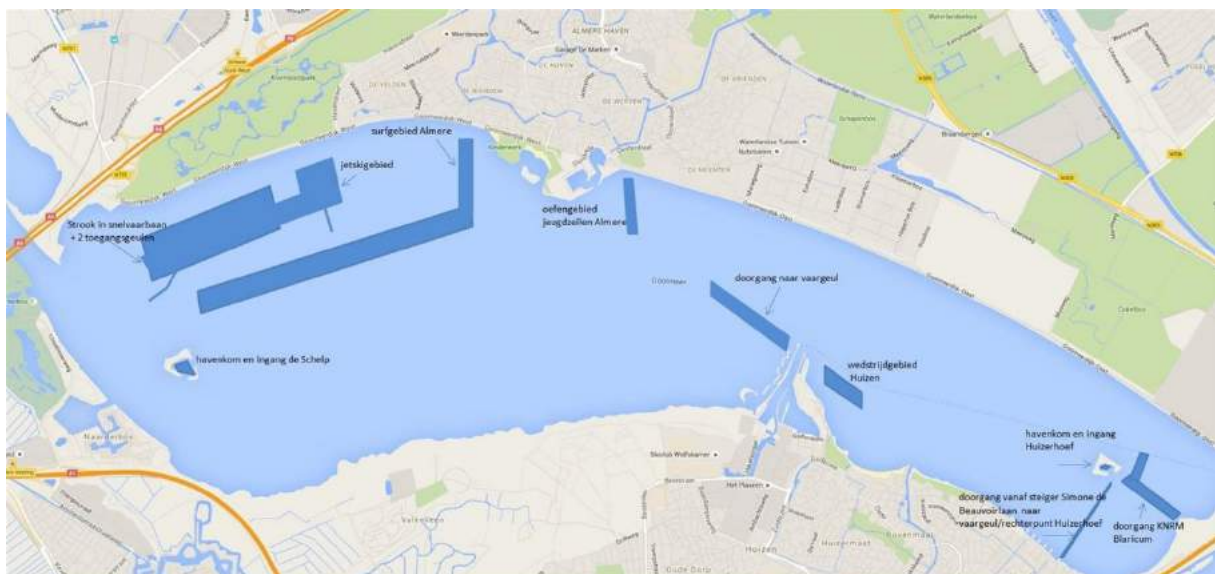
²⁹ Blad Zeilen, nummer 8, augustus 2017

Begin 2017 hebben Zeilvereniging het Y uit Durgerdam, de KNZ&RV uit Muiden en WSV Flevomare uit Muiderzand hun maaiwensen of de gebieden waar overlast wordt ervaren op een kaart geschetst.



Maaiwensen van de verenigingen rond het IJmeer

Het is voor iedereen lastig om hierover te praten omdat je je ligplaatshouders niet kwijt wilt, mensen het plezier in het zeilen niet wilt ontnemen. Anderzijds heeft het geen zin je kop in het zand te steken. Dat is ook de reden waarom deze rapportage is verschenen. Eerst in Jip en Janneke taal opschrijven wat er aan de hand is, dan kan je daarna naar oplossingen zoeken. Dat de overlast serieus moet worden genomen staat buiten kijf.



De waterplanten zorgen voor een zonering. Als er niet gemaaid wordt, zijn grote delen onbevaarbaar en daarmee onbruikbaar. Op bovenstaande afbeelding staat het gebied aangegeven dat in 2017 door de Coöperatie Gastvrije Randmeren in het Gooimeer tussen Almere, Naarden en Huizen is gemaaid³⁰. Op de foto op de voorkant van dit rapport kunt u zien hoe dit gebied er voor het maaien uitzag.

³⁰ [Gemaaide gebieden Gooimeer, 31 juli 2017](#)

Op de Gebruikerskaarten van de Coöperatie Gastvrije Randmeren staat aangegeven waar je in het Gooimeer op basis van de afgesproken zonering zou moeten kunnen varen. Volgens de website “is in een skigebied niet de hele berg beschikbaar om te skiën. Er zijn natuurzones en skipistes”. Als je de oppervlaktes vergelijkt is de balans zoek.



Zoneringskaart van het Gooimeer met de gebieden waar de verschillende vormen van waterrecreatie (zouden moeten) worden beoefend.³¹

De website van de Gastvrije Randmeren geeft aan dat er vanaf 1 juli gedurende een periode van 3 – 4 gemaaid wordt. “Eerder beginnen met maaien is niet zinvol, omdat de planten dan binnen het vaarseizoen weer aangroeien en er opnieuw gemaaid zou moeten worden”.

Het watersportseizoen loopt van 1 april tot 1 oktober of 1 november. De maanden juli en augustus vormen het hoogseizoen, juni en september het belangrijkste deel van het voor- en naseizoen. Door pas met maaien te beginnen op 1 juli gaan 6 – 8 weken van het belangrijkste deel van het watersportseizoen verloren. Mensen zouden kunnen overwegen een ander vaargebied of erger een andere hobby te kiezen. Wat zijn de opties?

6.2. Handreiking Waterplanten Maaibeheer Rijkswaterstaat

Een optie is eerder beginnen met maaien, net als in het Bovenwater. In het Bovenwater wordt van 1 juni tot 1 juli gemaaid. In augustus sterven de waterplanten af en hoeft je niet meer te maaien.

In april 2012 heeft Rijkswaterstaat de Handreiking Waterplanten Maaibeheer uitgegeven. De Handreiking geeft aanwijzingen voor het maaien van waterplanten in Rijkswateren ten behoeve van

³¹ [Zoneringskaart Gooimeer, Gastvrije Randmeren](#)

recreatie³². Rijkswaterstaat is volgens de inleiding “kwaliteitsbeheerder van alle rijkswateren en is verplicht de waterkwaliteit te beschermen en te verbeteren. Een goede waterkwaliteit is vervolgens basis voor goede natuurkwaliteit. Dit is vastgelegd in Europese en Nederlandse wetten (Kaderrichtlijn Water (KRW), Habitat- en Vogelrichtlijn, Natuurbeschermingswet, Waterwet). Bij overlast van waterplanten maait Rijkswaterstaat de vaarroute voor de beroepsvaart, buiten de routes maait Rijkswaterstaat niet. Anderen mogen waterplanten maaien mist zij voldoen aan de richtlijnen in de Handreiking. Voor het maaien van waterplanten gelden 7 regels:

1. Maai maximaal 10% van het areaal waterplanten (exclusief exoten)
2. Maximaal 1 x per jaar maaien na 1 juli
3. Bij een warm en zonnig voorjaar en overlast in het voorjaar mag in juni gemaaid worden
4. Maaien alleen op minimaal 60 cm boven de waterbodem om vertroebeling te voorkomen en schade aan beschermde planten zoals kranswier
5. Maai ook geen beschermde planten in het gebied boven het kranswier (60 cm+)
6. Maaisel moet verzameld en afgevoerd worden
7. Aan- en afmelden van het maaien bij Rijkswaterstaat is verplicht

De provincie verleent een vergunning voor het maaien in of nabij een Natura 2000 gebied, Rijkswaterstaat gaat over de manier waarop en wanneer gemaaid mag worden. Tekeningen en toelichtingen verduidelijken de regels. In een jachthaven en dat geldt ook voor zwemstranden mag tot op de bodem gemaaid worden, maar zonder de bodem te verstoren. De 10% regel blijft wel van toepassing. Veegboten die de planten strak over de bodem afsnijden zijn niet toegestaan.

Reacties

De Handreiking heeft tot veel ophef geleid, en nog steeds. Door het maximaal maaien van 10% blijft 90% van het (begroeide) wateroppervlak onbruikbaar. Dat is in de verhoudingen van de maaigebieden in de Randmeren en bij Hoorn ook terug te zien. Door vanaf 1 juli te maaien gaat een groot deel van het seizoen verloren. Waterplanten groeien vanaf mei, overlast speelt vooral in juni en juli. Door 60 cm boven de bodem te maaien wordt het eventuele kranswier ontzien, maar in gebieden waar geen kranswier groeit moet de bodem ook vrijgehouden worden, hetgeen ten koste gaat van de bevaarbare diepgang. De onderzoek plicht (5), het afvoeren (6) en het aan- en afmelden (7) is begrijpelijk. Dat Rijkswaterstaat als beheerder van de Rijkswateren van mening is dat zij alleen verantwoordelijk zijn voor het plantenvrij houden van de vaargeul voor de beroepsvaart en niet voor het overige recreatiewater buiten de geul, leidt tot onbegrip. In de praktijk wordt de vaargeul door de beroepsvaart plantenvrij gehouden, als er in de (diepe) geul al planten zouden groeien. Recreatievaart die vanuit recreatie- of veiligheidsoverwegingen in het gebied tussen de vaargeul en de recreatiebetonning wil varen, loopt vast in de waterplanten. Dat leidt tot gevaarlijke situaties als reddingsbrigades hun taken niet uit kunnen voeren. Men is van mening dat Rijkswaterstaat met deze Handleiding de ontwikkeling van waterplanten bewust stimuleert en zich daarbij achter natuurwetgeving en de KRW verschuilt.

6.3. Ervaringen met het maaien van waterplanten

Vegen

Er zijn al een aantal maaimethodes aan de orde geweest. Het vegen van de bodem waarbij waterplanten op of onder de waterbodem worden afgesneden mag niet meer, omdat dat tot vertroebeling van het water leidt. Troebel water zorgt ervoor dat waterplanten niet of minder snel groeien. Het “rooien” van waterplanten inclusief wortel zoals eerder toegepast in het Bovenwater voorkomt of heeft in ieder geval een beperkende factor op de terugkeer van waterplanten. In een poldersloot mag het wel en dat doet men het bewust met het doel om de terugkeer te beperken.

³² [Handreiking Waterplanten Maaibeheer, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, april 2012](#)

Maaien

Er zijn in ieder geval 3 systemen in gebruik:

1. Maaiboten die de afgesneden waterplanten via een lopende band of een grijper aan boord nemen en later afvoeren (binnenwater Lelystad en Almere)



2. Maaien door beroepsvissers met een 'maaike' in combinatie met een visnet (Randmeren en Markermeer)



3. Maaien waterplanten door beroepsvissers bij Hoorn



De provincie Flevoland heeft een Natura 2000 vergunning aan de Coöperatie Gastvrije Randmeren verleend voor het maaien van 300 ha waterplanten in de Veluwerandmeren (vanaf het Drontermeer t/m het Nijkerkernauw). De provincie Noord-Holland verleende een Natura 2000 vergunning voor het maaien van 400 ha in het Eemmeer en het Gooimeer. In 2016 is 35 ha gemaaid ten westen van de Hollandse brug bij Almere. In alle gevallen mag er alleen vanaf 1 juli en in water dieper dan 1,40 m. gemaaid worden en tot 60 cm boven de bodem. Binnen de recreatiebetonning blijft dan direct na het maaien een vrije waterkolom van (1,40 m – 60 cm=) 80 cm over. In ondiep water bij stranden mag niet gemaaid worden.

Bij Hoorn is in juli 2017 125 ha gemaaid. Het betrof de toegangen naar de havens van Hoorn, Schardam, Warder en Edam-Volendam (zie hoofdstuk 4.4.).

7. Conclusie, het perspectief op termijn

Doelstelling van dit onderzoek was het krijgen van inzicht in de toekomst te verwachten overlast van waterplanten. Er is getracht zoveel mogelijk kennis rond dit onderwerp te verzamelen en te analyseren met die onderzoeksvraag in het achterhoofd. Er blijkt ontzettend veel onderzoek te zijn gedaan door bijna alle grote adviesbureaus in Nederland, door biologen, ecologen en visstand beheerders, door Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten en waterschappen. Er is heel veel kennis aanwezig en daarom is het jammer (vreemd?) dat deze vraag niet eerder is gesteld, ook niet door overheden.

Uitgangspunt bij alle onderzoeken is altijd geweest de bestrijding van blauwalg, het bevorderen van schoon en helder water en/of het verbeteren van de natuur. Achtergrond voor die insteek waren de Natura 2000 verplichtingen en de Kaderrichtlijn Water (KRW). Gebruikers werden voor de keuze gesteld: "wilt u blauwalg of waterplanten" en dan ging de discussie al gauw over de hoeveelheid waterplanten die nog op een verantwoorde manier gemaaid konden worden. Hetgeen verantwoord was is bepaald door eerdergenoemde specialisten en beschikbare budgetten, op zich niet ten onrechte. Uit alle onderzoeken blijkt de natuur moeilijk te doorgronden en verassend; klimaatverandering en de invasie van de quaggamossel was niet voorzien of in ieder geval niet de gevolgen daarvan op waterplanten. Verder blijkt in Nederland op uitgebreide schaal in het water te worden "getuiniert", dat was soms ook nodig. Nadat het water tussen 1950 en 1980 zo vervuild was met fosfaten dat blauwe drab op het wateroppervlak op verschillende plaatsen regel in plaats van uitzondering werd, zijn massaal waterzuiveringen aangelegd en verbeterd en is het lozen van vervuild water via landbouw, industrie en huishoudens op het oppervlaktewater verboden. Jachthavens investeerden in voldoende en schoon sanitair om te voorkomen dat onderwatertoiletten werden gebruikt (fosfaatbelasting en dus blauwalg). Antifouling werd kopervrij om de belasting van metalen vanuit de watersport op het milieu te voorkomen.

Toen het water chemisch op orde kwam, werd het rendabel om vervuilde waterbodems te saneren. Door alle zuiveringen daalde de fosfaatbelasting. Het werd wel duidelijk dat de fosfaten uit de bodem nog jaren uit zouden spoelen, o.a. vanaf de Veluwe. Fosfaatrijk water kwam op die manier via allerlei beken en de Eem terecht in de Randmeren. Een flink nat voorjaar draagt bij aan die uitspoeling die vervolgens in een warme zomer algen en overlast tot gevolg had.

Vervolgens werden waterplanten "ingezet". Waterplanten nemen fosfaten op en dragen op die manier bij aan het bestrijden van algen. En waterplanten zorgen voor helder water omdat ze zwevend stof op de bodem vastleggen. Om dat te staven is het Markermeer in beeld gekomen. Het water in het Markermeer was "vervuild" met fijne slibdeeltjes waardoor de driehoeksmossel het zuiveren van het water niet meer bij kon houden. De driehoeksmossel verdween en een ecologisch drama lag in het verschiet. Om het probleem te duiden werden luchtfoto's van het Markermeer vergeleken met het IJsselmeer en inderdaad een groot verschil in kleur. Troebel water is dus slecht voor de natuur en Natura 2000 werd ingezet. Maatregelen waren nodig om de afname van trek- of broedvogels tegen te gaan, waterplanten waren nodig als voedsel en zorgden ook voor een "betere" visstand. Dus waterplanten etende soorten, visetende soorten en omdat het water minder troebel werd hadden ook de mossel etende soorten baat bij helder en plantenrijk water. Karpers en brasem werden als medeschuldige aangewezen omdat zij de bodem omwoelen en dus het proces verstoren. Beroepsvissers kregen opdracht om brasem weg te vangen.

Om de waterplantengroei verder te stimuleren werd het maaien aan banden gelegd. Via de Handreiking Waterplanten Maaibeheer van Rijkswaterstaat mocht nog maximaal 10% van het oppervlak waterplanten gemaaid worden. Het "vegen" of laag afsnijden van planten werd verboden omdat dat vertroebeling van het water veroorzaakte of het door Natura 2000 beschermde kranwier kon beschadigen. Door op minimaal 60 cm van de bodem te maaien beschadigden de wortels van de planten niet en kwamen ze het jaar daarna weer terug. Het kranwier zou op termijn het fonteinkruid verdringen. Maaien was dus een tijdelijk probleem, even door de zure appel heen bijten.

Het maaien bleek een kostbare aangelegenheid, ondanks het feit dat maar 10% mocht worden gemaaid. Rijkswaterstaat stelde zichzelf verantwoordelijk voor het maaien van de vaargeul, het gebied daarbuiten viel onder verantwoordelijkheid van gemeenten, provincies en waterschappen. In de Randmeren coördineert de Coöperatie Gastvrije Randmeren, een samenwerkingsverband van alle gemeenten, de maaiactiviteiten en zorgt voor de vergunningverlening (Natura 2000 via de provincies, aan- en afmelden bij Rijkswaterstaat). In Almere wordt door de gemeente en door particulieren gemaaid en in het Markermeer door de gemeenten tussen Hoorn en Volendam.

Na een aantal jaren maaien in de Randmeren bleek de hoeveelheid overlast veroorzakend fonteinkruid sterk toe te nemen. Niet alleen in het Wolderwijd en het Veluwemeer, maar ook in het Eemmeer en het Gooimeer ontstonden grote velden fonteinkruid. Frustraties namen toe, boten liepen vast, de reddingsbrigade in Huizen kon zijn taak niet meer vervullen en zijn thuishaven niet meer bereiken. Het grootste deel van het meer tussen de recreatiebetonning en de vaargeul werd onbruikbaar. Volgens de website van de Gastvrije Randmeren is in een skigebied ook niet de hele berg beschikbaar om te skiën. Er zijn natuurzones en skipistes. Dat klopt, maar hier was 90% van de skipistes gesloten. Wat na het maaien resteerde was een aantal doorgangen om ervoor te zorgen dat je vanuit de jachthaven de vaargeul nog kunt bereiken plus een deel van het snelvaar- en jetskigebied, een strook om te surfen en een oefengebiedje voor het jeugdzeilen. Eind juli is een stuk in het Eemmeer gemaaid zodat men vanuit Spakenburg naast de geul weer wat ruimte kreeg voor het zeilen van wedstrijden. Dat men noodgedwongen in de vaargeul zeilde, leidde tot waarschuwingen van Rijkswaterstaat om vanwege de veiligheid het wedstrijdzeilen te verbieden.

Inmiddels zijn in het IJmeer en het Markermeer vergelijkbare ontwikkelingen gaande. Bij Hoorn, Edam en Warder worden de toegangsgewalen gemaaid. Bij een onderzoek in het IJmeer gaf 43% van de respondenten aan dat ze last hadden van waterplanten. Een kwart zei zoveel hinder te ondervinden dat ze niet meer kunnen of willen varen als er waterplanten groeien.

Wat is het perspectief? Uit deze rapportage blijkt dat de hoeveelheid kranswier in ondiepe oeverzones en in het bijzonder op schrale voedselarme grond toeneemt. Fonteinkruid groeit bij voorkeur op een voedselrijke kleibodem. Naarmate het water helderder wordt, kan fonteinkruid het oppervlak bereiken van water dat minstens 3 meter diep is. Uit een systeemanalyse in het Bovenwater in Lelystad, waar al bijna 40 jaar waterplanten worden gemaaid blijkt dat niet de helderheid van het water en de fosfaten in de waterkolom verantwoordelijk zijn voor de terugkerende waterplantenoverlast. De blijvende groei van fonteinkruid, maar ook de productie van algen als de watertemperatuur toeneemt wordt veroorzaakt door het hoge gehalte gebonden fosfaten in de kleibodem en in organisch slib. Bijna de hele voormalige Zuiderzeebodem van de Randmeren, het Markermeer en het IJmeer bestaat uit klei...

Als het water helderder wordt, zullen waterplanten en in het bijzonder de overlast veroorzakende fonteinkruiden en draadwieren dus op grotere diepte gaan groeien omdat de kleibodem voldoende voedingsstoffen bevat. Kranswier zal op een schralere of zandige bodem in ondiep water toenemen. Door toename van de hoeveelheid quaggamosselen kan worden aangenomen dat ook het Markermeer telkens helderder zal worden. Het perspectief is verontrustend als bij voortzetting van het huidige maai-beleid 90% van het diepere en voor de recreatievaart bestemde water, maar ook de ondiepe oeverzones en stranden niet meer bruikbaar zijn. En het is zeer de vraag of het maaien, ook van de relatief kleine oppervlaktes betaalbaar blijft.

Oplossingen zullen moeten worden gezocht in een aanpassing van het beleid. Het is knap gedaan, het doel is bereikt, het water is schoon, maar de neveneffecten zijn bij voortzetting van het beleid, geholpen door klimaatverandering en in het systeem verschijnende exoten verontrustend.

7.1. Verantwoordelijkheden

Deze rapportage gaat niet over verantwoordelijkheden. Wij hebben getracht het perspectief in beeld te brengen op basis van uitgevoerd beleid, beschikbare onderzoeken en ervaringen.

8. Aanbevelingen

Het is niet langer nodig, zelfs ongewenst om actief de groei van waterplanten te stimuleren. Dat levert een aantal aanbevelingen op die voortkomen uit deze rapportage. De belangrijkste aanbeveling is om met elkaar verantwoorde en betaalbare oplossingen voor het probleem te vinden. Er is ontzettend veel kennis vergaard rond het bestrijden van blauwalg en het bevorderen van de groei van waterplanten. Het is een uitdaging om ook betaalbare oplossingen te vinden om de negatieve effecten op te heffen of verdere uitbreiding van naar het oppervlak groeiende waterplanten te voorkomen. Enkele suggesties:

- **Aanpassen van de Handreiking Maaibeheer Waterplanten**
 - Eerder maaien om het varen binnen de recreatiebetonning in ieder geval in het hoogseizoen mogelijk te maken
 - De 10% regel afschaffen
 - Proeven doen met het slepen van fonteinkruid in dieper water waar geen kranswier voorkomt om jaarlijks terugkerende maaikosten te beperken
- **Efficiënter maaien**
 - Laat watersporters via een app de geografische positie (GPS-coördinaten) van waterplanten in kaart brengen ("Flitsmeister" voor waterplanten)
 - Breng de maaikosten in kaart en onderzoek of het beter kan
 - Verleen extra subsidie voor innovatieve en efficiëntere maaimethoden
- **Herijken van het visstand beheer**
 - Stopzetten van de brasemvisserij
 - Inzetten beroepsvissers bij het maaien van waterplanten (compensatie)
- **Zoeken naar innovatieve mogelijkheden om het verdiepen van water met een belangrijke recreatieve functie financieel haalbaar te maken**
 - Gebruik bij verdieping vrijkomende klei voor natuurontwikkeling
 - Hergebruik van klei voor de productie van bakstenen of het lokaal ophogen van grond (plan Dura Vermeer, bakstenen voor huizenbouw in Almere)
- **Zoeken naar innovatieve mogelijkheden om gemaaide waterplanten te hergebruiken**
 - Waterplanten voor papierproductie
 - Energieopwekking uit waterplanten
 - Winnen van grondstoffen uit waterplanten
 - Onderzoek gebruik waterplanten in de voedselindustrie, landbouw, ...
 - Crème en badolie van waterplanten, gebakken waterplant met knoflook, ...
- **Zorg dat er meer kennis beschikbaar komt**
 - Vraag biologen en ecologen bij overheden of en zo ja hoe je binnen de Nederlandse en Europese wetgeving de problematiek kan beperken of tegen kunt gaan
 - Vraag adviesbureaus om advies, graag oplossingsgericht, niet te lang en in begrijpelijke taal
 - Meer onderzoek naar de toename van het doorzicht in het Markermeer-IJmeer, meer meetpunten
 - Meer onderzoek naar de toename en verspreiding van de quaggamossel en de driehoeksmossel
 - Breng beter de gebieden / plaatsen in kaart waar fonteinkruid groeit (m.m.v. watersporters) en karteer daar ook, niet alleen benoemen als 'aandachtsgebied'.
 - Inventariseer de problematiek in andere delen van Nederland
 - Doe onderzoek naar dreigende en/of daadwerkelijk uitgevoerde verplaatsingen van toeristen, ligplaatshouders en andere watersporters of strandbezoekers
- **Organiseer bijeenkomsten, wissel kennis uit, maak het probleem bespreekbaar**
 - Ga met elkaar in gesprek over verantwoordelijkheden en (on)mogelijkheden
 - Betrek de politiek, want zij bepalen de regels op voordracht van specialisten