



## **Recreanten en waterplanten?! Een aanpak met oog voor beide kanten!**

door Michiel Verhofstad (FLORON, NIOO-KNAW), Marloes van der Kamp (STOWA, Witteveen+Bos) en Bas van der Wal (STOWA)

### **Samenvatting**

**Overlast door waterplanten komt steeds vaker in het nieuws. Zeilers komen vast te zitten, vissers breken hun lijnen en zwemmers gruwelen als ze waterplanten voelen. Recreanten dringen steeds vaker aan op maatregelen bij waterbeheerders. Daarnaast staan waterbeheerders juist voor de opgave om ecologische doelen te realiseren. Hierbij hoort een gezonde en diverse watervegetatie in ondiepe wateren. Dit artikel gaat in op de achtergronden van deze overlast en introduceert een nieuw en eenvoudig stappenplan waarmee waterbeheerders kunnen inschatten of en hoe ze op een ecologisch verantwoorde wijze overlast van waterplanten kunnen beperken.**

De zomer komt er aan; wat staat ons dit jaar te wachten in en op het water? Overlast door waterplanten komt steeds vaker in het nieuws. Zeilers komen vast te zitten, vissers breken hun lijnen en zwemmers gruwelen bij het gevoel van waterplanten. Recreanten dringen aan op maatregelen bij waterbeheerders. Maar waardoor ontstaat dit probleem? En: hoe kunt u als waterbeheerder hier goed mee omgaan?

### **Verbetering van de waterkwaliteit: van troebel naar helder**

In de vorige eeuw waren veel van onze oppervlaktewateren troebel door de vervuiling met meststoffen. Dit leidde in veel plassen en meren onder andere tot (blauw-)algenbloei, waarbij regelmatig ook voor de mens schadelijke gifstoffen vrijkwamen. Vanaf eind jaren 80 van de vorige eeuw drong in Nederland het besef van deze watervervuiling door, en is er hard gewerkt aan het (ecologisch) herstel van de oppervlaktewaterkwaliteit [1; 2]. In 2000 werd de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht wat een impuls heeft gegeven aan dit herstel. Er zijn doelen vastgelegd en maatregelpakketten samengesteld. In het waterbeheer is de eerder geldende inspanningsverplichting vervangen door een resultaatverplichting. De Europese Commissie ziet erop toe dat de doelen gehaald worden.

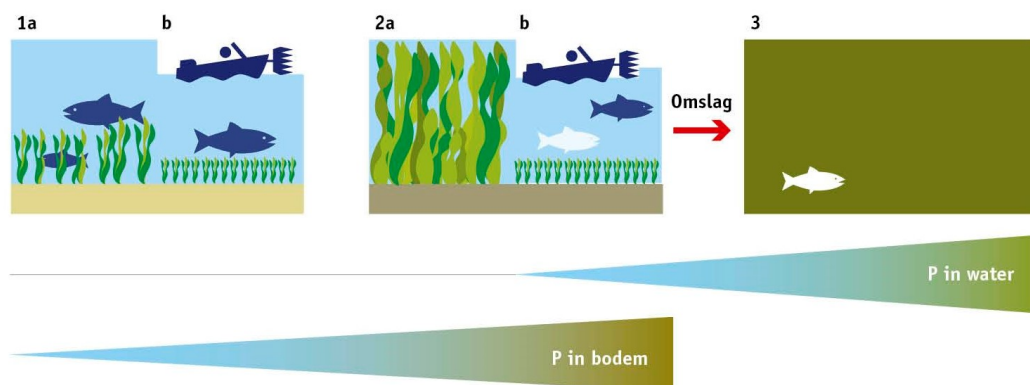
Bij het herstel van stilstaande wateren zoals meren en plassen, maar ook bepaalde kanalen en sloten, ligt de focus op het terugbrengen van een stabiele en gevarieerde watervegetatie. Ondergedoken waterplanten zijn enerzijds een indicator voor relatief schoon water, anderzijds bevorderen ze het helder blijven van het water. Zo gaan waterplanten algengroei en overlast door blauwalgen tegen, gaan wortelende waterplanten opwerveling van slib tegen en kunnen ze een positief effect op de visstand en biodiversiteit hebben door het vergroten van schuilmogelijkheden voor veel diersoorten. De terugkeer van onderwaterplanten in ondiepe wateren is dan ook belangrijk voor zowel een gezond ecologisch als recreatief aantrekkelijk watersysteem.

Vooral door het terugdringen van de voedselrijkdom van het water wordt op veel plekken het water helderder [3; 4; 5] en keren waterplanten terug [6]. Compleet herstel van de aquatische ecosystemen heeft echter op veel plekken nog niet plaatsgevonden. Doordat de waterbodem en vaak ook het water nog erg voedselrijk zijn, kunnen bepaalde soorten waterplanten plaatselijk hard gaan groeien [6; zie kader 1]. Dit kan vervolgens resulteren in overlast door grote hoeveelheden planten, vaak bestaande uit één of twee hoog-dominante soorten.

### Voedselrijkdom water en bodem kan tot woekering leiden

Meren en plassen kunnen verschillende verschijningstoestanden hebben: de uitersten zijn respectievelijk een helder water met een grote rijkdom aan ondergedoken plantensoorten, het andere uiterste is troebel en algenrijk water. In sloten en kanalen kan deze laatste toestand ook gekenmerkt worden door dominantie van kroos of andere drijfbladplanten [7]. Bij stilstaande wateren (verblijftijden van meer dan 3 dagen) is de drijvende kracht achter de omslag van een troebele naar een heldere toestand de nutriëntenbelasting, vooral fosfor. Die bepaalt dus grotendeels de kansen voor waterplantengroei [8]. De nutriëntbelasting (aanvoer van voedingsstoffen) waarbij het ecosysteem omslaat noemen we de 'kritische belasting' [9]. Als de waterkwaliteit hoog genoeg is en het water helder is, is de bodemvoedselrijkdom een sturende factor voor potentiële plantengroei en dus ook of en in welke mate woekering van waterplanten optreedt [6; 10].

In afbeelding 1 is een schets van verschillende verschijningstoestanden van een water weergegeven in relatie tot de voedselrijkdom van water en bodem. Beheer zoals maaien kan de verschijningstoestand beïnvloeden waardoor er in theorie bij een lagere nutriëntenbelasting, dan de kritische belasting zonder maaien, een omslag van helder naar troebel kan plaatsvinden [11]. Bij het uitvoeren van intensief beheer is het belangrijk om dus niet teveel onderwaterplanten te verwijderen. Dit is in afbeelding 1 aangegeven met een rode pijl.

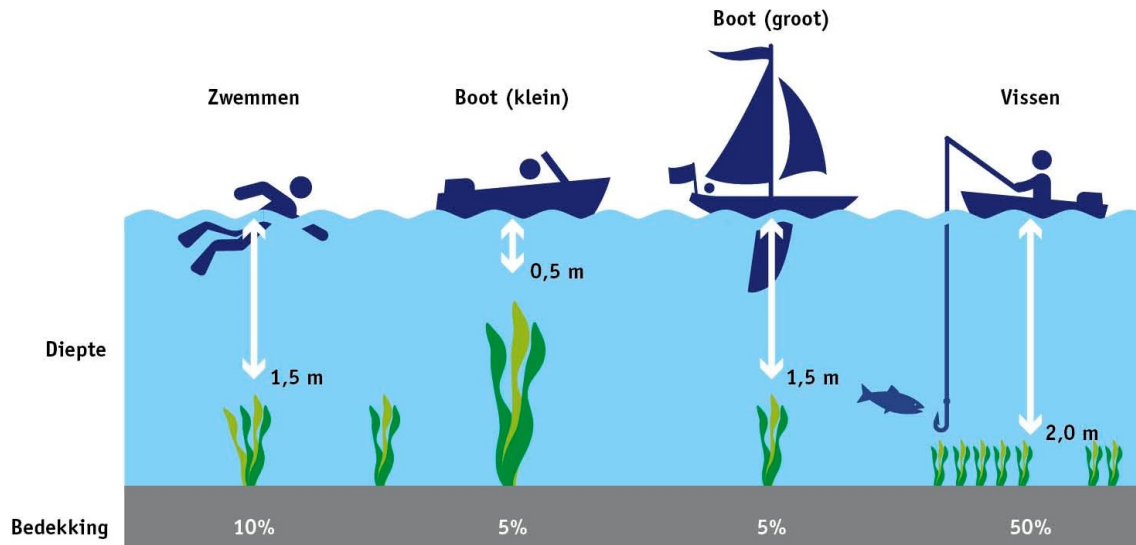


Afbeelding 1. Toestanden in meren (aangepast uit Verhofstad et al., 2017 [10]; Van der Kamp & Princen, 2017 [12]).

### Overlast door woekerende waterplanten

Ook dit jaar maken recreanten zich alweer zorgen over de waterplantengroei, zo blijkt o.a. uit actuele berichten in media bijvoorbeeld in februari 2018 in [de Gooi en Eemlander](#). Recent

wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat de mate waarin overlast wordt ervaren verschilt per type recreant en per locatie [13]. Met 'type recreant' bedoelen we bijvoorbeeld een visser of een zwemmer, die andere eisen aan het ecosysteem stellen. Een zwemmer ondervindt bijvoorbeeld bij minder waterplanten overlast dan een sportvisser die vist op roofvis zoals snoek, waarvoor enige vegetatie gunstig is (Afbeelding 2; [14]).



*Afbeelding 2. Algemene wensen die verschillende vormen van recreatie kunnen hebben met betrekking tot waterplanten (in termen van de diepte en bedekking van de watervegetatie). De getallen in deze afbeelding zijn illustratief, maar zullen variëren afhankelijk van de context en de recreant (aangepast uit Verhofstad & Bakker, 2017 [12]; Van der Kamp & Princen, 2017 [13]).*

### Wie geeft er dan overlast?

Internationaal bekeken zijn er meer dan 30 soorten onderwaterplanten bekend die overlast veroorzaken, waarvan het overgrote deel ook in Nederland groeit [13]. Planten die vaak tot overlast leiden zijn planten die over het algemeen lange soorten die breed uitwaaiëren aan het wateroppervlak [13; 15; 16]. Het gaat hierbij meestal om soorten die in voedselrijkere wateren voorkomen. Voorbeelden in Nederland zijn: schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), smalle waterpest (*Elodea nuttallii*), doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*), waterwaaier (*Cabomba carolina*), witte waterlelie (*Nymphaea alba*), krabbenscheer (*Stratiotes aloides*), grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*) en grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*).

### Hoe het probleem te tackelen?

Om de overlast te beperken, worden op dit moment in veel gevallen waterplanten gemaaid of in hun geheel verwijderd, maar dit heeft niet altijd het gewenste effect en kan de situatie voor recreanten zelfs verslechteren [17]. Zo kan het maaien van woekersoorten de hoeveelheid van deze soorten slechts kort verlagen, en in bepaalde gevallen de dominantie van de woekersoort zelfs stimuleren [bijv. 18; 19; 20; 21]. Soorten die vaak voor overlast zorgen zoals smalle waterpest, aarvederkruid en enkele fonteinkruiden zijn namelijk erg

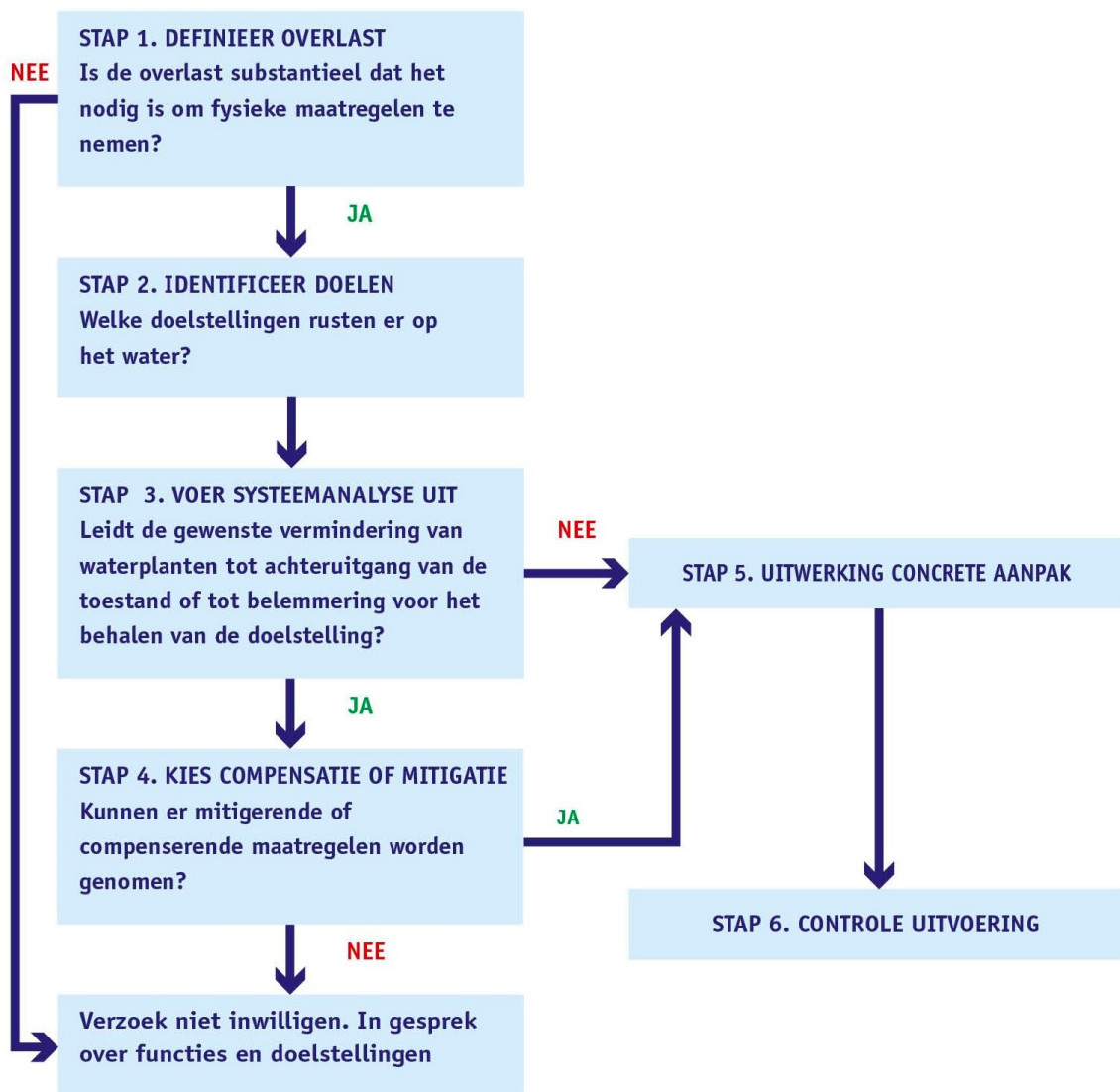
tolerant tegen maai-beheer, terwijl andere soorten juist minder goed tegen maaien opgewassen zijn [22; 23]. In ecosystemen die gevoelig zijn voor algenbloei kan in theorie het verwijderen van een teveel aan planten mede een algenbloei veroorzaken [11; 12: Kader 2]. Om de overlast door excessieve groei van waterplanten effectief aan te pakken, maar tegelijk het functioneren van het ecosysteem niet te belemmeren, is het van belang de oorzaken van de woekering en overlast te begrijpen. In een recente [STOWA-rapportage](#) zijn belangrijke achtergronden van waterplantenoverlast beschreven en is een stappenplan gegeven met randvoorwaarden en voor- en nadelen van beheermethoden om de overlast aan te pakken [12]. Hieronder presenteren we de hoofdlijnen (Afbeelding 3):

1. Allereerst is het belangrijk het probleem en het gewenste resultaat voor de overlasthebbenden in beeld te brengen. Denk hierbij aan de locatie(s) en de periode waarin de overlast optreedt. Bepaal daarnaast wat de actuele en gewenste toestand is voor de overlasthebbenden m.b.t. de hoeveelheid waterplanten. Dit is van belang om noodzaak tot handelen te bepalen en om het succes van eventuele maatregelen te evalueren. De actuele en gewenste hoeveelheid planten kan het best uitgedrukt worden in de bedekkingsgraad van de waterplanten in combinatie met de afstand van de plant tot het wateroppervlak [13];
2. Hierna is het van belang om de wettelijke kaders en doelstellingen voor het betreffende water in kaart te brengen, aangezien deze beperkingen kunnen opleggen aan het beheer van de woekerende waterplanten [12: Bijlage 1]. Zo schrijft de KRW bijvoorbeeld voor dat er door dit type beheer geen achteruitgang van de ecologische toestand plaats mag vinden en beperkt de gedragscode Wet Natuurbescherming de werkwijze en timing van de uitvoer van het beheer. De Exotenverordening van de EU schrijft daarnaast voor dat invasieve waterplanten, opgenomen in de [unielijst](#) indien mogelijk juist verwijderd moeten worden;
3. De derde stap is om een watersysteemanalyse uit te voeren. In een watersysteemanalyse bepaal je aan de hand van fysisch-chemische en biologische gegevens (o.a. voedselrijkdom, dimensies van het systeem, lichtklimaat, soortenrijkdom) wat de huidige ecologische toestand is van het ecosysteem en waarom de toestand zo is als die is. Middels de watersysteemanalyse kan het effect van de gewenste plantvermindering/verwijdering op o.a. de waterkwaliteit worden ingeschat. Om een watersysteemanalyse goed uit te kunnen voeren is door de STOWA de methodiek van de ecologische sleutelfactoren ontwikkeld [8]. Daarnaast zijn de modellen PCLake en PCDitch beschikbaar, waarmee de kritische grens en daarmee de benodigde hoeveelheid waterplanten voor behoud van de huidige ecologische toestand grofweg ingeschat kan worden. Hieruit is dus ook af te leiden hoeveel planten maximaal verwijderd mogen worden;
4. Vervolgens wordt de daadwerkelijke aanpak bepaald. Afhankelijk van waar, wanneer en hoeveel overlast er is, hoe het systeem functioneert en welke plantensoort tot overlast leidt wordt bepaald wat de beste beheermethode is. We stellen hier een generieke aanpak voor die doorlopen dient te worden in samenspraak met alle belanghebbenden. Hierbij is het van belang te achterhalen waar precies in het water overlast wordt ervaren. Gezien het belang van de waterplanten voor de ecologie raden we een ruimtelijke scheiding van functies aan, waarbij het beheer focust op de locaties toegewezen voor recreatie (bijv. strandjes, vaargeul), waar daadwerkelijk overlast ervaren wordt [17; 24]. In overige locaties binnen het water krijgen planten de ruimte om te groeien en hun functies te vervullen. Je kunt ook kijken of het mogelijk is de recreatie te verplaatsen

naar een deel van het water waar al minder waterplanten groeien.

De werkwijze voor het daadwerkelijke beheer bestaat uit een lange-termijnbronaanpak waarmee de oorzaken van woekering aangepakt worden, daarnaast kan je overwegen een korte-termijnaanpak toe te passen om de overlast direct, maar symptomatisch, te verminderen. Denk bij dit laatste aan gericht en minimaal maai-beheer. Alleen in heel specifieke situaties kunnen zeer lokaal maatregelen genomen worden waarmee de ecologie verslechtert en de hoeveelheid planten drastisch wordt verlaagd; zoals verdieping of het afdekken van de bodem met beton. Denk hierbij aan toepassing in scheepvaartwegen of havens. Getoetst moet worden of deze verslechtering binnen de wettelijke kaders valt [12].

5. Na uitvoering dient er gecontroleerd te worden of de ecologische toestand niet achteruit is gegaan en of de overlast verminderd is bij de belanghebbenden. Doorloop, als er negatieve effecten op de ecologie optreden, het beschreven stappenplan opnieuw om te bezien of ander beheer noodzakelijk is en of er compenserende / mitigerende maatregelen genomen moeten worden.



Afbeelding 3. Stappenplan omgang overlast door (excessieve) groei van waterplanten (aangepast uit Van der Kamp & Princen, 2017 [12]).

## Conclusies en aanbevelingen

- Goede waterkwaliteit is ecologisch en maatschappelijk belangrijk. De (ondergedoken) waterplanten vormen een essentiële schakel in het behoud van een goede waterkwaliteit in onze ondiepe wateren;
- de mate van overlast die ervaren wordt is afhankelijk van het type recreatie en de specifieke situatie (beleving & ecosysteem);
- het verminderen van overlast door waterplanten vraagt dus om maatwerk;
- ga in gesprek met belanghebbenden. Hierdoor krijg je het probleem en de gewenste oplossing scherp, ook kun je de belanghebbend informeren over de rol van waterplanten waardoor begrip voor de situatie kan ontstaan;
- een watersysteemanalyse is essentieel om de maximale beheerintensiteit grofweg in te schatten en een goede methode te kiezen;
- kies indien mogelijk voor een systeemspecifieke bronaanpak zoals nutriëntenreductie, waarmee de groei van waterplanten geremd wordt en tegelijk een meer diverse watervegetatie gecreëerd wordt . Hiermee wordt het probleem ook voor de lange termijn aangepakt;
- voor directe verlichting van lokale overlast kan tijdelijk een symptoomaanpak passend zijn, zoals maai- en afvoerbeheer. Het is hierbij echter belangrijk om zo min mogelijk planten te verwijderen;
- een te intensief beheer (bijv. te frequent maaien of een te grote verwijdering van planten) kan tot verergering van de overlast zorgen. Dan wel door een toename van de dominantie van woekerende soorten, dan wel door een omslag naar kroos of (blauw)algenbloei;
- een te intensief beheer kan daarnaast ook indruisen tegen wettelijke kaders.

## Referenties

1. Lamers, L., ed, 2009. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Eindrapportage 2006 - 2009 (fase 2). Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
2. Hosper, H., Portielje, R., Lammens, E. 2007. Heldere meren in Nederland in 2015: droom of werkelijkheid? H2O online.
3. Pot, R, 2010 Toestand en trends in de waterkwaliteit van Nederlandse meren en plassen. Resultaten van de vijfde eutrofiëringsenquête in opdracht van de werkgroep Routekaart Heldere Meren.
4. van Puijenbroek, P., Cley, P., Visser, H. Aggregated indices for trends in eutrophication of different types of fresh water in the Netherlands. Ecological indicators 36: 456 - 462.
5. Hosper, H., Pot, R., Portielje, R. 2011. Meren en plassen in Nederland: toestand, trend en hoe verder? H2O nr. 7. pag. 25-27.
6. Lamers L., Schep S., Geurts J. & Smolders F. (2012) Erfenis fosfaatrijk verleden: helder water met woekerende waterplanten. *H2O* **13**, 29–31.
7. Peeters E.T.H.M., Veraart A.J., Verdonschot R.C.M., Van Zuidam J.P., de Klein J.J.M. &

- Verdonschot P.F.M. (2014) *Sloten: Ecologische functioneren en beheer*. KNNV Uitgeverij.
8. STOWA, 2008. Van helder en troebel en weer terug. STOWA 2008-04.
  9. Janse, J.H. (2005) Model studies on the eutropication of shallow lakes and ditches. Proefschrift Wageningen Universiteit.
  10. Verhofstad, M.J.J.M., Alirangues, M.M. Núñez, E.P., Reichman, E., van Donk, E., Lamers, L.P.M & Bakker, E.S. (2017) Mass development of monospecific submerged macrophyte vegetation after the restoration of shallow lakes: Roles of light, sediment nutrient levels, and propagule density. *Aquatic Botany* **141**, 29-38.
  11. Kuiper J.J., Verhofstad M.J.J.M., Louwers E.L.M., Bakker E.S., Brederveld R.J., van Gerven L.P.A., *et al.* (2017) Mowing Submerged Macrophytes in Shallow Lakes with Alternative Stable States: Battling the Good Guys? *Environmental Management* **59**, 619–634.
  12. Van der Kamp M. & Princen K. (2017) *Stappenplan aanpak waterplantenoverlast*. STOWA 2017 - 08.
  13. Verhofstad, M.J.J.M. & Bakker, E.S. 2017. Classifying nuisance submerged vegetation depending on ecosystem services. *Limnology*.
  14. Peters J. & van Emmerik, W. (2013) Overdaad schaadt: Relatie waterplanten, vis en visserij complex. *Visionair* **30**, 17-19.
  15. Green, J. 2005. Modelling flow resistance in vegetated streams: review and development of new theory. *Hydrological processes* 19: 1245 - 1259.
  16. van der Beek, B. 2015. Measures to control abundant macrophyte growth in shallow lakes. MSc thesis Wageningen University.
  17. Verhofstad M.J.J.M. (2017) *To Mow or Not to Mow: An ecological and societal perspective on submerged aquatic plant growth*. NIOO-KNAW & UU.
  18. Johnson & Bagwell. (1979) Effects of mechanical cutting on submerged vegetation in a Louisiana Lake. *Journal of aquatic plant management* **17**, 54-57.
  19. Baattrup-pedersen A., Larsen S.E. & Riis T. (2002) Long-term effects of stream management on plant communities in two Danish lowland streams. 33–45.
  20. Nielsen U.N., Riis T. & Brix H. (2006) The effect of weed cutting on *Luronium natans*. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* **16**, 409–417.
  21. Pedersen T.C.M., Baattrup-Pedersen A. & Madsen T.V. (2006) Effects of stream restoration and management on plant communities in lowland streams. *Freshwater Biology* **51**, 161–179.
  22. Baattrup-Pedersen A. & Riis T. (2004) Impacts of different weed cutting practices on macrophyte species diversity and composition in a Danish stream. *River Research and Applications* **20**, 103–114.
  23. van Zuidam J.P. & Peeters E.T.H.M. (2012) Cutting affects growth of *Potamogeton lucens* L. and *Potamogeton compressus* L. *Aquatic Botany* **100**, 51–55.
  24. Finlay K. & Vogt R.J. (2016) An ecosystem management framework to maintain water quality in a macrophyte-dominated, productive, shallow reservoir. *Hydrobiologia* **776**, 111–123.