

Nieuwe vondsten van *Ceratophyllum submersum* L. (Fijn hoornblad) in de Maas en de IJsselvallei; uitbreiding als gevolg van klimaatverandering?

R.J.W. van de Haterd, P.-B. Broeckx & J.A. Inberg (Bureau Waardenburg bv,
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg; e-mail en contactadres: r.vandehaterd@buwa.nl)

Nieuwe vondsten van *Ceratophyllum submersum* L. (Fijn hoornblad) in de Maas en de IJsselvallei; uitbreiding als gevolg van klimaatverandering?

Vondsten van Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum* L.) in het binnenland zijn zeldzaam en volgens Heukels' Flora "berusten bijna alle binnenlandse opgaven op verwisselingen met Grof hoornblad". Tussen 2009 en 2014 vonden de auteurs de soort echter in de IJsselvallei en twee keer in Maas. Er lijkt sprake van een duidelijke toename van binnenlandse vondsten in de laatste decennia, want de soort is recent ook door derden gevonden in Twente, Drenthe en in het Fluviaal District (F). Dit duidt er op dat Fijn Hoornblad zijn areaal aan het uitbreiden is naar het binnenland, waarschijnlijk als gevolg van de relatief mildere winters in de laatste tien jaar.

New records of *Ceratophyllum submersum* L. in the River 'Meuse' and in the 'IJssel Valley'; an expansion caused by climate change?

Inland records of *Ceratophyllum submersum* L. have always been rare in the Netherlands. Between 2009 and 2014 the authors have found the species in the valley of the River IJssel and twice in the River Meuse. Others have recently found the species in the eastern part of the Netherlands and in the east central floral district associated with the major rivers ('Fluviaal District', F). The records suggest that *C. submersum* is extending its range to inland habitats, probably because of the higher winter temperatures in the last decade.

Voorkomen in Nederland

Van oudsher is Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum* L.) in Nederland vrijwel beperkt tot de kustprovincies, waar de soort lokaal niet zeldzaam is.^{1 2} Fijn hoornblad groeit daar vooral in drinkpoelen en grachten rond boerderijen. De wateren waarin Fijn hoornblad groeit zijn stilstaand, zeer voedselrijk en vaak zeer zwak brak, met als begeleidende soorten Mannagras (*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.) en Puntkroos (*Lemna trisulca* L.). De soort komt echter ook voor in zoet water, terwijl de echt brakke sloten, met Heen (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla) en *Ruppia*-soorten, juist worden gemeden.^{2 3 4} Buiten de kustprovincies is de soort in het verleden alleen een aantal malen gevonden in het Zuid-Limburg; in poelen langs

© 2016 Naturalis Biodiversity Center & FLORON

You are free to share - to copy, distribute and transmit the work, under the following conditions:

Attribution: You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).

Non-commercial: You may not use this work for commercial purposes.

No derivative works: You may not alter, transform, or build upon this work.

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work, which can be found at creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/legalcode.

Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holder. Nothing in this license impairs or restricts the author's moral rights.

de Maas bij Heugem (1906), in de grachten van het kasteel te Limbricht (1902) en van kasteel Rijckholt (1959).²

In de jaren negentig van de vorige eeuw is Fijn hoornblad een aantal malen aangetroffen in de omgeving van Almere (Fig. 1).^{5 6} Een vondst in het Bongveen in Drenthe hangt mogelijk samen met de toestroom van voedselrijk en licht brak afvalwater van het Vliegveld Eelde, waar gepekeld wordt met ureum.⁷ Tevens werd de soort een aantal keer in Twente gevonden⁸, waaronder in een zoetwatervegetatie in het Groot Lonnekermeer in Twente.^{3 9 10}

De laatste tien jaar is er sprake van een opvallende toename van waarnemingen in het Fluviaal District (F; zie Fig. 1). Zo is de soort in 2006 in het Oude Rijn bij Zevenaar¹¹ en in 2010 in de Oude IJsselstreek bij Ulft gevonden.¹² In 2010 zijn twee kleine groeiplaatsen van Fijn hoornblad in de Niers gevonden¹³ en in 2011 werd de soort aangetroffen in het filter van de Clauscentrale te Maasbracht.¹⁴ In 2015 is de soort gevonden in de Gelderse Vallei.¹⁵

De vondsten in de Maas

Op 4 november 2009 werd een bevissing uitgevoerd op de Maas. Bij deze bevissing wordt een boomkor achter een boot aan getrokken. Er worden zogenaamde trekken gemaakt over een afstand van enkele honderden meters, waarna het net weer wordt bovengedaald. Tijdens een trek ter hoogte van Lith (Noord-Brabant) zat er bij het naar boven halen wat donkergroen, halfvergaan plantenmateriaal in het net. De tweede auteur merkte op dat dit materiaal afwijkend was van Grof hoornblad, maar slaagde er op dat moment niet in het materiaal met zekerheid op naam te brengen. Bij de volgende trek bevatte het net heldergroene en goed ontwikkelde planten, welke verzameld werden. Deze planten konden met zekerheid gedetermineerd worden als Fijn hoornblad. De planten zijn opgestuurd en opgenomen in de herbariumcollectie van Naturalis Biodiversity Center te Leiden (L).

In totaal is Fijn hoornblad in de zomer van 2009 tijdens twee trekken in de Maas aangetroffen, benedenstrooms van Lith (kilometerhok 157-425 en 155-424). In alle gevallen ging het om een slechts enkele planten op relatief grote diepte. Daardoor werd vermoed, dat de planten van elders afkomstig waren en niet ter plaatse groeiden. Daarom is in de zomer van 2010 vanaf de oever gericht gezocht naar Fijn hoornblad. Op de noordoever van de Maas, ten westen van het veerpont van Lith (kilometerhok 158-424), is een afstand van ongeveer een kilometer onderzocht. Tot twee à drie meter uit de oever was de bodem zichtbaar en tevens is 15 keer met een werphark gemonsterd, tot ongeveer 10 meter uit de oever. Meer naar het westen is de noordoever moeilijk toegankelijk, maar nabij het gehucht Voorne (kilometerhok 156-426) is op één punt, vanaf een krib, nog drie maal met een werphark geworpen. Dit alles leverde geen enkele waarneming van Fijn hoornblad op, en overigens ook nauwelijks van andere planten. Het lijkt dus waarschijnlijk dat de gevonden planten van elders afkomstig zijn.

Vijf jaar later, in oktober 2014, voerde de tweede auteur opnieuw een bemonstering uit op de Maas. In een luwe baai langs de Maas, tussen Cuijk en Gennep (kilometerhok 192-414) zag hij een los drijvend exemplaar van Fijn hoornblad. De

nieuwe vindplaats ligt meer dan 40 kilometer bovenstreams van de vondsten bij Lith. Omdat deze plant los aan de oppervlakte in een luwe baai dreef, lijkt het aannemelijk dat ook deze van een bovenstroomse locatie afkomstig is, uit de Maas, uit de nabijgelegen Niers, of uit andere wateren die in verbinding staan met of afwateren op de Maas.

Opvallend is dat alle vondsten uit het najaar afkomstig zijn. Dit doet vermoeden dat aan het einde van de zomer planten losraken uit populaties en zich dan drijvend verspreiden. Dit zou ook verklaren waarom de soort vooral in het rivierengebied wordt gevonden; vanwege de stromende rivieren is verspreiding via water daar relatief eenvoudig.

Vondsten in de IJsselvallei

In de zomer van 2013 vond de derde auteur Fijn hoornblad in een plas op het landgoed Voorstonden nabij Zutphen (kilometerhok 206-459). Fijn hoornblad is dominant aanwezig in deze vrij grote (Ø 80 m), voedselrijke, half beschaduwde plas. De plas ligt in het (vroegere) overstromingsbereik van een rivier (de IJssel), maar staat daar al lang niet meer mee in contact. Onduidelijk is hoe lang de soort daar al groeit en hoe deze er terecht is gekomen. In juni 2014 is Fijn hoornblad gevonden in een helder deel van de gracht van kasteel Middachten (kilometerhok 201-447).¹⁶

Uitbreiding onder invloed van klimaatverandering?

Het lijkt onwaarschijnlijk dat de toename van vondsten in het binnenland (Fig. 1) een waarnemerseffect is. Een deel van de waarnemingen zijn gedaan op min of meer vaste meetpunten van waterschappen en zijn dus al eerder bemonsterd. Er zijn recent ook geen artikelen of boeken verschenen die specifieke aandacht voor deze soort verklaren. De recente vondsten zijn een aanwijzing dat Fijn hoornblad zijn areaal aan het uitbreiden is naar het binnenland. Ook in de landen om ons heen breidt Fijn hoornblad zich uit. In 1963 lag de noordgrens van het areaal nog in Denemarken, inmiddels zijn ook Zweden en zelfs Finland gekoloniseerd.¹⁷ Ook in het Verenigd Koninkrijk wordt een uitbreiding naar het binnenland waargenomen.¹⁸

Reeds in 1963 merkte Den Hartog op, dat Fijn hoornblad niet zozeer is gebonden aan brakke omstandigheden, maar aan de relatief milde winters aan de kust.⁴ In strenge winters wordt de soort gedecimeerd.⁴ Fijn hoornblad komt wereldwijd vrijwel uitsluitend voor in gematigde streken, terwijl Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum* L.) ook in warmere en koudere gebieden voorkomt.¹⁹ Recent fysiologisch onderzoek heeft ook aangetoond dat Fijn hoornblad en Grof hoornblad een verschillende temperatuurrepons hebben.²⁰ De uitbreiding hangt dan ook vrijwel zeker samen met de relatief mildere winters. In 1900–1989 was de gemiddelde wintertemperatuur (oktober–maart) 4,6 °C. In 1990–2015, de periode waarin Fijn hoornblad vaak is gevonden, was de gemiddelde wintertemperatuur 5,7 °C.²¹ Fijn hoornblad lijkt dus, net als veel andere vertegenwoordigers van flora en fauna, zijn areaal te verschuiven als gevolg van klimaatverandering.²²

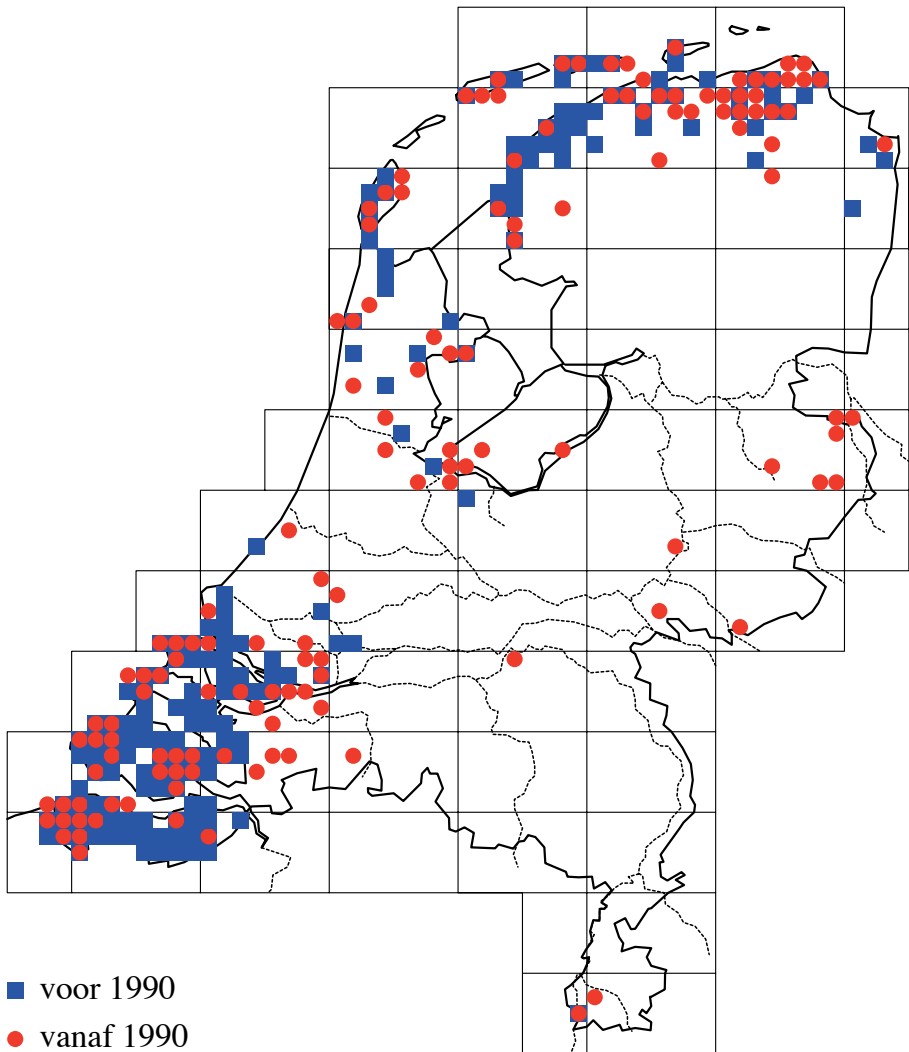


Fig. 1. De verspreiding van Fijn hoornblad (*Ceratophyllum submersum* L.) in Nederland, voor en vanaf 1990. De toename van vondsten in het binnenland is duidelijk te zien. Kaartje: NDFF, 2015.

Het is dus raadzaam ook in het binnenland bedacht te zijn op het voorkomen van Fijn hoornblad. De naam is daarbij overigens enigszins misleidend: jonge exemplaren van Grof hoornblad kunnen heel tener zijn. Doorslaggevend is het aantal gaffelvormige vertakkingen van de bladen: twee (soms één) bij Grof hoornblad en drie bij Fijn hoornblad.²³ Beide soorten kunnen overigens ook door elkaar groeiend voorkomen.

1. FLORON. 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. Stichting FLORON, Nijmegen.
2. E.W. Clason. 1961. *Ceratophyllum submersum* L. in Nederland, met naschrift door Van Oostroom & Reichgelt. *Gorteria* 1: 9–12.
3. E.J. Weeda, R. Westra, Ch. Westra & T. Westra. 1999. Nederlandse Oecologische Flora, ed. 2. IVN in samenwerking met VARA, VEWIN & KNNV-Uitgeverij, Amsterdam
4. C. den Hartog. 1963. Enige waterplantengemeenschappen in Zeeland. *Gorteria* 1: 153–164.
5. R. van der Meijden, W.J. Holverda, J.J. Vermeulen & E.J. Weeda. 1994. Nieuwe vondsten van zeldzame planten in 1991 en 1992. *Gorteria* 19: 117–161.
6. E. de Boer. 1998. Excursieverslagen van FLORON-kampen 1997. Verslag inventarisatie-weekend in Almere 31 mei tot 1 juni 1997. *Gorteria* 24:47–48.
7. Florawerkgroep Drenthe. 2007. Fijn hoornblad bij Vliegveld Eelde. Drenthe. FLORON-nieuws, december 2007.
8. Zie de website waarneming.nl en zoek voor *Ceratophyllum submersum* in Overijssel vanaf 1 januari 1990.
9. Natura 2000. [Gebiedendatabase ministerie LNV](http://Gebiedendatabase.ministerie.LNV).
10. O. Zijlstra, NDFF en zie waarneming.nl.
11. B. te Linde, zie waarneming.nl.
12. B. te Linde, zie waarneming.nl.
13. Persoonlijke mededeling van I. Niemeijer.
14. P. Verbeek, zie waarneming.nl.
15. P. Verbeek, zie waarneming.nl.
16. Schriftelijke mededeling Kim Lotterman.
17. B. Mossberg & L. Sternberg. 2003. Den nya nordiska Floran. Wahlström & Widstrand, Noorwegen.
18. Botanical Society of the British Isles. Online atlas of the British and Irish flora (geraadpleegd op 21 feb 2016).
19. D.H. Les. 1989. The evolution of achene morphology in *Ceratophyllum* (Ceratophyllaceae), IV. Summary of proposed relationships and evolutionary trends. *Syst. Bot.* 14: 254–262.
20. B. Hyldgaard, B. Sorrell & H. Brix. 2014. Closely related freshwater macrophyte species, *Ceratophyllum demersum* and *C. submersum*, differ in temperature response. *Freshwater Biol.* 59: 777–788.
21. Bron: [Centraal Nederlandse Temperatuurreeks \(gebaseerd op gemiddelde van stations\) van het KNMI](http://Centraal Nederlandse Temperatuurreeks (gebaseerd op gemiddelde van stations) van het KNMI).
22. I. Ching Chen, J.K. Hill, R. Ohlemüller, D.B. Roy, Ch.D. Thomas. 2011. Rapid Range Shifts of Species Associated with High Levels of Climate Warming. *Science* 333, 6045: 1024–1026 (doi: 10.1126/science.1206432).
23. R. van der Meijden. 2005. Heukels' Flora van Nederland, ed. 23. Wolters-Noordhoff, Groningen / Houten.