

De Grote waternavel *Hydrocotyle ranunculoides* behoort met de Watterteunisbloem *Ludwigia grandiflora* en het Parelvederkruid *Myriophyllum aquaticum* tot de groep van invasieve exoten die de afgelopen jaren in het Friese oppervlaktewater zijn opgedoken. De ecologie van deze soort wordt vanuit verschillende invalshoeken belicht, waarbij geprobeerd is meer over het herkomstgebied van de soort te achterhalen alsook over de mogelijkheden c.q. de wenselijkheid tot bestrijding. Welk complex van factoren is verantwoordelijk voor de snelle opmars van deze plant in Nederland, is hier iets aan te doen en moeten we er wel iets aan doen?

### Indeling

De Grote waternavel is recent op basis van genetisch onderzoek verplaatst van de Schermbloemenfamilie (Apiaceae) naar de Klimopfamilie (Araliaceae). Van de laatste familie komt in Nederland behalve de Gewone waternavel verder alleen de Klimop *Hedera helix* voor. Wereldwijd bevat deze familie 254 soorten bomen, struiken, lianen en overblijvende kruidachtige planten, die in twee subfamilies worden onderverdeeld. Naar de aanduiding 'L.f.' te oordelen is de Grote waternavel al in 1781 door een zoon (de .f.) van Linnaeus (1707-1778) beschreven. Ook in die tijd was de soort blijkbaar in Europa al bekend; medewerkers van Linnaeus hadden de soort waarschijnlijk op hun reizen buiten Europa verzameld.

### Groeiplaats

De Grote waternavel is in hetzelfde geslacht geplaatst als de Gewone waternavel *H. vulgaris*, die in Nederland algemeen voorkomt. Qua groeiplaats sluiten de twee soorten elkaar praktisch uit: de Gewone waternavel is bekend van licht zure tot matig voedselrijke grond in veenmoerassen en hooilanden en komt ook veel voor langs de oevers van vennen en duinvalleien. Zijn grotere verwant komt uitsluitend voor in allerlei zoete zwakstromende tot stilstaande voedselrijke wateren (Van der Meijden 2005, Luijten & Odé 2007). De soort gedijt het beste bij hoge concentraties aan nitraat en fosfaat, mits deze in gemakkelijk opneembare vorm aanwezig is.

### Bouw en levenswijze

De Grote waternavel is een overblijvende waterplant met een opvallend uitgebreid wortelstelsel.



Grote waternavel in sloot bij Dronrijp in 2001

foto Henk Jansen

De bladeren zijn breed niervormig en onregelmatig vijflobbig, waarbij het blad tot aan de bladsteel ingesneden is. Zowel drijvende als ondergedoken bladeren komen voor. Een verschil met de Gewone waternavel is de plaats waar de bladsteel aan het blad is aangehecht. Deze ontspringt meer aan de rand van het blad en niet – zoals bij de Gewone waternavel – in het centrum. De bloemen zijn klein en onopvallend, met een enkelvoudig scherm (zie foto), net als bij de Gewone waternavel.

Een belangrijke reden waarom de plant zich zo snel kan verspreiden, ligt besloten in de bouw van de wortels: om de 4 tot 6 cm zijn knopen aanwezig, waarop vele nieuwe uitlopers kunnen ontstaan. In Engeland is waargenomen dat de hele mat van Grote waternavel 40 cm boven het water uitstak en maar liefst 50 cm onder water besloeg (Newman 2006). Daar is vastgesteld dat de soort na vestiging vijftien meter lengte overgroeide, waarbij de biomassa in de zomerperiode in vier tot zeven dagen verdubbelde. Soortgelijke waarnemingen zijn ook in Nederland gedaan, waarbij het opvallend is dat de soort in staat is om zijn groei in de late zomer en herfst voort te zetten.

### Voortplanting

In Nederland worden opvallend weinig bloeiende planten waargenomen. Drijvende exemplaren zouden niet bloeien en alleen wanneer de soort wortelt, vindt bloei plaats (Newman 2006). Daarnaast is ook noodbloei geconstateerd (Baas & Duistermaat 1999). Over het algemeen wordt aangenomen dat

de soort zich voornamelijk vegetatief vermenigvuldigt. Kleine stukjes plant verspreiden zich gemakkelijk, wat vestiging elders bevordert. Delen van de plant kunnen daarbij weer uitgroeien tot complete matten. Harrie Bosma (Wetterskip Fryslân) stelde wel zaadzetting vast bij de Grote waternavel die hij in 2001 in de buurt van De Knipe verzamelde. Ook Luijten en Odé (2007) vermelden de mogelijkheid van verspreiding door zaad, maar hun uitspraak wordt niet door onderzoek geschraagd. Onderstaande foto toont een zaad van de Grote waternavel waarvan de werkelijke grootte slechts 2,5x1,5 mm bedraagt (Renée Bekker RUG, pers.med.).



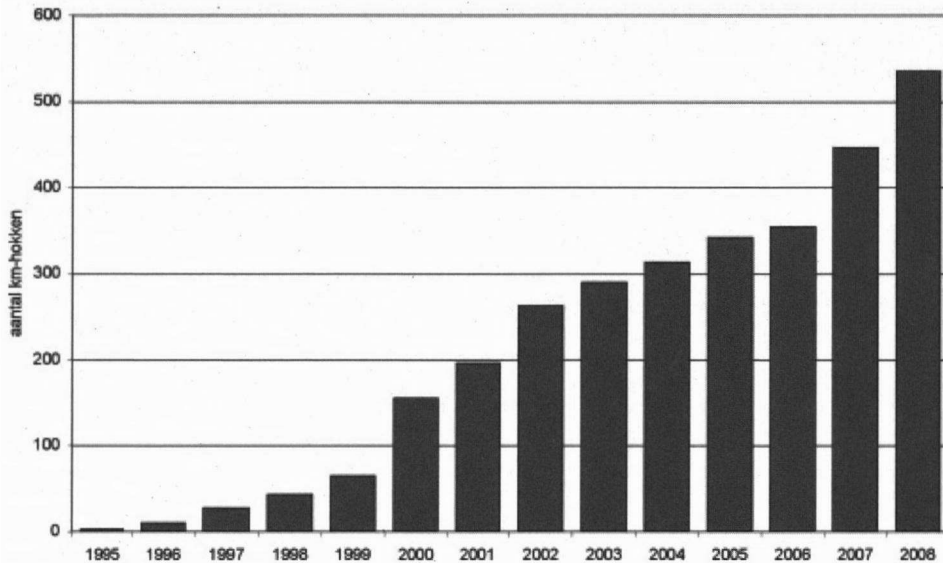
Zaad van de Grote waternavel  
n: Digitale Zadenatlas van Nederland, © GIA,  
2006: Groningen Instituut voor Archeologie).

### Hoe kwam de soort in Nederland terecht?

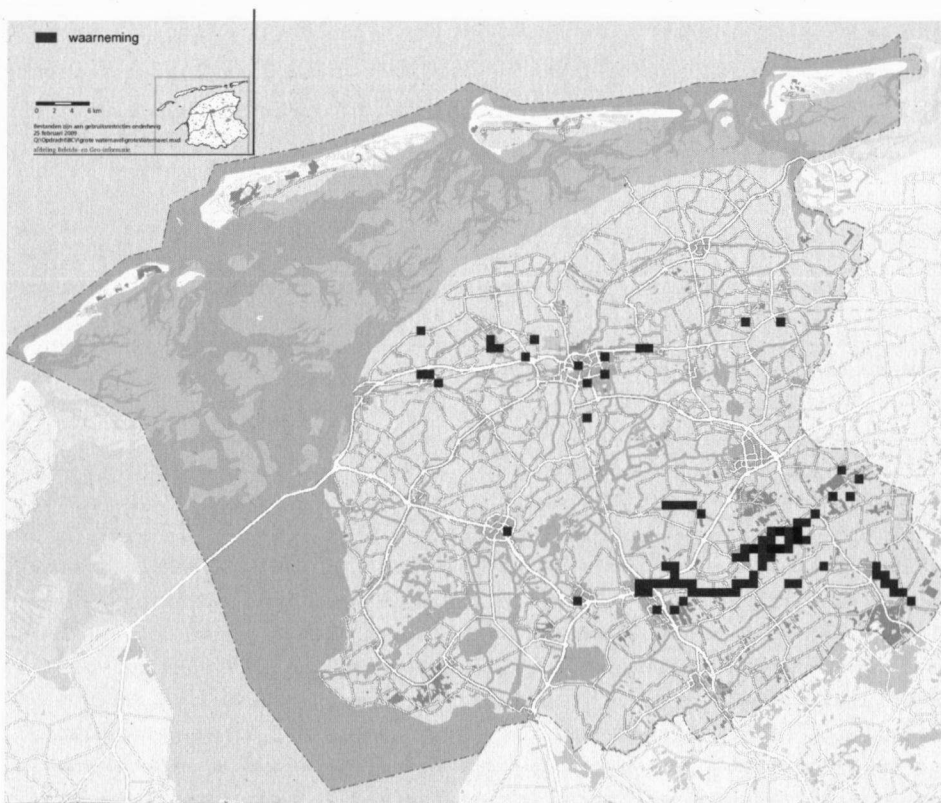
In een uitzending van het VPRO-programma Noorderlicht (3 oktober 2000) werd duidelijk hoe de soort waarschijnlijk in Nederland terecht gekomen is. De plant is aan het einde van de jaren zeventig meegenomen door de heer P.J. van der Vlucht, een aquariumliefhebber uit de buurt van Utrecht uit de Rio del Plata in Argentinië. Zoals in de documentaire is te zien heeft de Grote waternavel zich daarna in het oppervlaktewater gemanifesteerd, waar zij als eerste werd gedetermineerd door Baas en Van der Meijden in 1994 (Baas & Holverda 1995). Over

rigens was de Grote waternavel in die tijd gewoon bij tuincentra te koop, samen met de inheemse Gewone waternavel *H. vulgaris*. Hierdoor zal de soort op veel meer plekken in het oppervlaktewater terecht gekomen zijn. Dit verklaart ook het diffuse verspreidingspatroon van de soort. Pas sinds 1 januari 2001 is de handel in en het in bezit hebben van deze soort volgens de Flora- en faunawet verboden.

In het midden van de jaren negentig duikt de soort ook op in België (De Maeseneer 2000) en in 2006 wordt zij voor ruim 150 plekken in het zuiden van Engeland en Wales vermeld (Newman 2006). In 2002 werd zij voor het eerst in Ierland ontdekt. Van Europa is de soort verder bekend uit Spanje, Sardinië en delen van Italië.



Figuur 1. Het aantal km-hokken in Nederland waar de Grote waternavel jaarlijks is aangetroffen in de periode 1995-2008 (bron: [www.natuurbericht.nl](http://www.natuurbericht.nl), gegevens FLORON).



Figuur 2. Verspreiding van de Grote waternavel in Fryslân tussen 1997 en 2008 (kaart: provincie Fryslân)

## Verspreiding in Nederland

Waar Wim Baas de soort in 1999 nog voor slechts 92 km-hokken opgeeft, wordt de Grote waternavel in een recent bericht van FLORON voor ruim 500 km-hokken vermeld (Luijten & Odé 2007). In figuur 1 is de toename vanaf 1995 tot en met vorig jaar te zien. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt nog steeds in het centrum van ons land (Utrecht, Noord-Brabant, Noord- en Zuid-Holland).

## Verspreidingsbeeld Fryslân

Onderstaande verspreidingskaart is speciaal voor dit artikel samengesteld met medewerking van Marianne Thannhauser (Wetterskip Fryslân) en Harry Waltje (districtscoördinator FLORON). De onzekere waarnemingen zijn door mij gecontroleerd door contact op te nemen met de oorspronkelijke waarnemers. De kaart bevat alle tot nu toe bekende waarnemingen (van 1997-2008) en is bedoeld als (een zo compleet mogelijk) totaaloverzicht van de groeiplaatsen van Grote waternavel in Fryslân.

De soort duikt in Fryslân in 1997 voor het eerst in het oppervlaktewater op in de buurt van Appelscha (FLORON-melding). Het zwaartepunt van de verspreiding blijkt ook in de jaren daarna voornamelijk in de zuidoosthoek van de provincie te liggen, waar met name de beide Compagnonsvaarten grote groeiplaatsen bevatten (Opsterlandse en Schoterlandse Compagnonsvaart). Bekend is dat de soort daar ook in een groot aantal zijvaarten gezien is. Daarnaast zijn er meldingen van het kleigebied uit zowel Sneek als rond Franeker. In de laatste plaats zou de soort na mechanische verwijdering echter geen rol van betekenis meer spelen (Oane Buwalda - Wetterskip Fryslân, pers.med.). Via de kanalen kan de Grote waternavel vele plaatsen in onze waterrijke provincie bereiken. Zo is zij zowel langs de Nieuwe Vaart als langs het Polderhoofd kanaal gevonden (L. Bouma, J. van der Velde en Buro Elodea, pers.med.).

## Verspreiding in Drenthe en Groningen

In de provincie Drenthe is het verspreidingsbeeld afgeleid uit waarnemingen van medewerkers van Waterschap Hunze en Aa's en de provincie. Hoewel dat kaartbeeld niet volledig is, valt hieruit wel op te maken dat de soort vooral langs de grotere kanalen als de Hooge-veense Vaart, het Linthorst Homarkanaal en de Beilervaart voorkomt.

Ook in de provincie Groningen kennen de lange kanalen op het zand (vooral de Pekel Aa tussen Oude Pekela en Winschoten en de Poortmanswijk richting Alteveer) grote groeiplekken. De Grote waternavel heeft ook het Ruiten Aa kanaal en kanalen ten oosten van Emmen bereikt. In Veendam komt de soort uitgebreid voor, o.a. in de vijver voor het gebouw van Waterschap Hunze en Aas (Ulko Vegter, pers.med.). Het Groninger Landschap meldde de soort eveneens massaal bij

de Lettelberterpetten. De KNNV-afdeling Groningen vond de Grote watermavel in een brede afwaterings-sloot aan de oostkant van het Coendersbosch te Nuis (Stouthamer 2009). De eerste vondst in Groningen is gedaan in 1999 in een slootje in de wijk Lewenborg (bron: FLORON 2000).

### Gebied van herkomst

Er bestaat onduidelijkheid over het oorspronkelijke gebied van herkomst. Zo schrijft de ene bron dat de soort uit Zuid-Amerika komt en de andere dat deze uitsluitend uit Noord-Amerika afkomstig is. Uit wetenschappelijke literatuur blijkt dat de soort zowel in Noord- als Zuid-Amerika en delen van Afrika bekend is (Sheppard et al. 2006). Andere publicaties vermelden dat de soort oorspronkelijk alleen in Noord-Amerika zou voorkomen en van daaruit ook in Centraal en Zuid-Amerika verspreid is geraakt. In Noord-Amerika is de soort zeker niet meer algemeen. In enkele staten (New York, New Jersey en Illinois) geldt de soort zelfs als bedreigd. Uit deze verwarrende informatie blijkt dat meer kennis over de ecologie van deze soort in het oorspronkelijke verspreidingsgebied vereist is. Het is dan ook gewenst ecologische kennis uit te wisselen tussen ecologen uit de herkomstgebieden en onderzoekers in de gebieden waar deze soorten nu een probleem vormen. Juist kennis bij de bron kan bijdragen tot meer ecologische diepgang en een betere basis voor eventuele bestrijding bieden. Die kennis zou vooral betrekking moeten hebben op het complex van factoren die er voor zorgen dat de betreffende soort in het land van herkomst geen plaag vormt.

### Ecologisch onderzoek in Europa

Met name in Engeland en België is ecologisch onderzoek verricht naar de soort. Hieruit blijkt dat deze voorkomt op plaatsen met grote beschikbaarheid aan makkelijk opneembare voedingsstoffen als nitraat en fosfaat. De plant is in staat om grote hoeveelheden stikstof op te nemen. Vaak is geconstateerd dat zij enorm kan groeien daar waar eerst eendenkroos groeide. Verder bevat de soort een hoog gehalte aan ruw eiwit. De Gentse onderzoeker de Maeseneer concludeerde op basis van deze eigenschappen dat de Grote watermavel erg geschikt is als waterzuiveraar (De Maeseneer 2000). In navolging hierop stelde Leeftang voor de Grote watermavel te oogsten en als veevoer te gebruiken, zoals eerder met eendenkroos gedaan is (Leeftang 2008).

**vorstgevoeligheid** Aanvankelijk werd gedacht dat de soort slecht bestand zou zijn tegen strenge winters, maar na de winter van 1997 bleek in Brabant dat zij zich snel herstelde, vermoedelijk omdat delen van de plant overleefden onder oeverbegroeiing (Baas 1999).

**opname metalen** Volgens de ene bron neemt de plant geen uitzonderlijke hoeveelheden metalen op

(De Maeseneer 2000), terwijl andere bronnen aangeven dat de plant wel degelijk veel cadmium en zink kan bevatten (o.a. Pot 2008). In Brabant heeft Waterschap Dommel en Aa onderzoek gedaan naar de metaalgehalten, waarbij eveneens hoge waarden werden aangetroffen. Over de gehalten zware metalen bij de Grote watermavel in Fryslân stonden mij geen gegevens ter beschikking.

### Beheermaatregelen

De bestrijding door de Nederlandse waterschappen is dankzij de coördinatie van STOWA op dit gebied grotendeels vergelijkbaar. Geen van de waterschappen pleit voor chemische aanpak van het probleem. De grootste gemene deler is: voorkomen is beter dan genezen.

**mechanisch verwijderen** Mocht Grote watermavel gaan woekeren dan heeft mechanisch verwijderen de voorkeur. Een probleem is echter dat het vrijwel onmogelijk is om alle delen van de plant uit het water te krijgen, zodat er vaak toch weer hergroei plaatsvindt. Daarnaast bestaan er verschillen in de verwerking van het materiaal. Waterschap Velt en Vecht beveelt aan dit onder te ploegen in de aangrenzende land-bouwingronden.

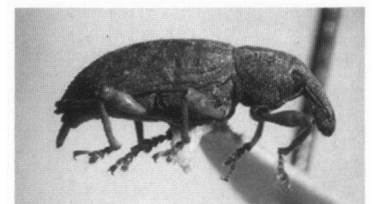
**aanpak aan de bron** Door de voedselrijkdom te bestrijden kan men voorkomen dat de Grote watermavel kansen krijgt. Hiervoor wordt dan ook terecht gepleit door Roelf Pot en anderen. Toch zal dit in de gemiddeld voedselrijke situatie in Nederland niet eenvoudig zijn. De oppervlaktewaterkwaliteit is de laatste decennia weliswaar verbeterd, maar de waterbodems bevatten nog steeds grote hoeveelheden voedingsstoffen als gevolg van met name intensieve landbouw en aanvoer van gebiedsvreemd en voedselrijk water.

**biologische bestrijding?** Een ingang die mogelijk nieuw perspectief biedt is die van de biologische bestrijding. In Argentinië wordt de Grote watermavel vooral gegeten door een snuitkever van het geslacht *Listronotus elongatus* (zie foto). Deze soort verblijft gedurende zijn hele levenscyclus op de plant, een belangrijke voorwaarde om succesvol te kunnen zijn als biologische bestrijder. Zowel de larven als de imago's van de snuitkever voeden zich met de plant, die daardoor uitdroogt en afsterft. De vrachtschade die deze soort aanricht, biedt tevens kansen voor ziekteverwekkers om de Grote watermavel te infecteren (Kempenaar et al. 2008). De soort eet geen andere inheemse plantensoorten. Dr. Jonathan Newman van het Centre for Ecology and Hydrology uit Engeland stelt dat hiermee voldaan wordt aan de twee belangrijke voorwaarden voor toelating van een soort als biologische bestrijder. 1) de soort is afkomstig uit het gebied van herkomst van de te bestrijden plant en 2) de soort maakt de ge-

hele levenscyclus door op deze plant. Nadere proeven zullen moeten uitwijzen in hoeverre hier perspectieven liggen. In Europa wordt hier momenteel onderzoek naar gedaan door CAB International (Commonwealth Agricultural Bureaux International, waarin entomologen, mycologen en landbouwonderzoekers samenwerken) en het Centre for Ecology and Hydrology (Kempenaar et al. 2008).

Uit Argentinië is bekend dat er enkele vliegenlarven en larven van nachtvlinders op de soort voorkomen. Deze organismen dienen verder getest te worden op hun mogelijke bijdrage aan de biologische bestrijding (Newman 2006).

Zeker is dat biologische bestrijding een enorme kostenbesparing kan opleveren wanneer duidelijk is dat deze in de praktijk goed voldoet. Uit de bestrijding van plaaginsecten met andere insecten zijn inmiddels veel voorbeelden te geven, waar op deze manier kosten bespaard werden (zie o.a. Osse et al. 2008). In een recent internationaal artikel in het tijdschrift voor 'Weed research' wordt een pleidooi gehouden om biologische bestrijding van twintig planten, die als plaagexoten gelden, toe te staan (Sheppard et al. 2006). De teneur in dit verhaal is dat het onderzoek naar deze manier van bestrijden in Europa sterk achterloopt vergeleken met de rest van de wereld, terwijl er grote mogelijkheden zijn. Met name door de ingewikkelde en beperkende Europese wetgeving wordt er op dit terrein volgens de auteurs veel te weinig onderzoek verricht. Het is afwachten wat de nieuwe werkgroep voor invasieve exoten van het ministerie van LNV hiermee zal doen ([www.coie.nl](http://www.coie.nl)). Voorlopig is er nergens in Nederland sprake van succesvolle biologische bestrijdingsmethoden voor invasieve exoten. Wel zijn er voor de Reuzenberenklauw *Heracleum mantegazzianum* successen geboekt met de toepassing van schimmels (Barend de Voogd, pers.med.).



Snuitkever van het geslacht *Listronotus*  
(bron: [www.cedarcreek.umn.edu](http://www.cedarcreek.umn.edu))

### Tot slot

Waar een exoot als Brede waterpest *Elodea canadensis* zich sinds de invoering in 1842 heeft aangepast aan de Nederlandse watervegetaties en tegenwoordig niet meer als 'pest' worden ervaren, zou een optimist kunnen voorspellen dat dit ook met de Grote watermavel zal gebeuren. Het tempo waarin allerlei soorten zich momenteel in Nederland uitbreiden, is de laatste tien jaar echter dusdanig opgevoerd dat een dergelijk opti-



Bloeiende planten van de Grote watersnavel

foto Peter de Boer

misme mij voorlopig iets te zonnig lijkt. Toch is er niet direct reden tot paniek. Een belangrijke functie van al deze nieuwkomers kan zijn dat zij veel voedingsstoffen, die zich sinds de jaren vijftig hebben geaccumuleerd, kunnen opnemen en daarmee op langere termijn wellicht nutriënten onttrekken aan het water en de waterbodem. Voorlopig lijkt een goede signalering (meer veldonderzoek en een centraal meldpunt) gecombineerd met mechanische bestrijding de beste aanpak. Daarnaast zullen experimenten met biologische bestrijding (zoals die in Engeland gaan plaatsvinden) goed gevolgd moeten worden, omdat deze methode wellicht ook perspectief biedt voor de Nederlandse situatie. Om meer van de ecologie te begrijpen is contact met ecologen in het gebied van herkomst geboden. Het zou interessant zijn om een ongestoorde ontwikkeling van de soort te kunnen volgen. Want wat gebeurt er nu eigenlijk bij niets doen? En hoeveel nutriënten en andere stoffen nemen de planten daadwerkelijk op? Ook is het van belang de handel in nieuwkomers aan banden te leggen. Zo lang dergelijke vragen nog onbeantwoord zijn, blijft het wellicht nog enige tijd (water)navelstaren.

### Dankwoord

Gegevens over de verspreiding in Fryslân werden verkregen van Marianne Thannhauser (Wetterskip Fryslân) en Harry Waltje (FLORON), aangevuld met eigen waarnemingen. Vanuit Drenthe werden gegevens verkregen via Ben Hoentjen (Provincie Drenthe). Uko Vegter (Waterschap Hunze en Aas) stelde een recente werkkaart ter beschikking. Daarnaast kreeg ik informatie van Theo Claassen (WF) en stelde Peter de Boer (Bureau Faunax) foto's ter beschikking (van onder meer een bloeiend exemplaar). Ook werden verspreidingsgegevens ontleend aan een artikel van Bert Oving

op de KNNV website. Met Oane Buwalda, Jan van der Velde (WF), Gemeente Achtkarspelen, Lieuwe Bouma en Harrie Bosma (WF) was contact over de exacte locatie van de opgegeven waarnemingen. Roland Jalving van bureau Natuurmonitoring was zo vriendelijk een verspreidingskaartje voor Fryslân te helpen samenstellen. Ook was er contact met Barend van de Voogd over de mogelijkheden voor biologische bestrijding van invasieve exoten in Nederland. Theo Claassen voorzag de tekst van deskundig commentaar. Allen veel dank voor hun bijdrage!

### Henk Jansen

Buro Elodea  
Skeanewei 12  
9212 VC Boornbergum  
tel.: 0512 843843  
e-mail: info@elodea.org

### Internet

- Website van de Commissie voor Invasieve exoten 2008: [www.coie.nl](http://www.coie.nl).
- De documentaire van de VPRO, waarin het vermoedelijke begin van de opmars van de Grote water-navel wordt opgehelderd, kan worden teruggezien op internet via: <http://noorderlicht.vpro.nl/afleveringen/2934179/items/3117016/>.
- STOWA 2001. Brochure te lezen via [www.stowa.nl](http://www.stowa.nl).
- Engeland: [www.britishecologicalsociety.org/](http://www.britishecologicalsociety.org/) Invasive non-native pond plants en [www.anglers.net](http://www.anglers.net)

### Literatuur

- BAAS W.J. & W.J. HOLVERDA 1995. *Hydrocotyle ranunculoides* L.f.: infiltrant in waterland? *Gorteria* 21 (6): 193-198.
- BAAS W.J. & L. DUISTERMAAT 1999. De opmars van Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides* L.f) in Nederland, 1996-1998. *Gorteria* 25 (4): 77-82.
- FLORON 2000. Bijzondere en Rode Lijst waarnemingen in 1999. FLORON-Nieuwsbrief nr. 7: 5-9.
- KEMPENAAR C., A.C. FRANKE & L.A.P. LOTZ 2008. Deskstudie naar biologische bestrijding van invasieve en exotische oever- en wateronkruiden in Nederland. *Plant Research International*. Wageningen.
- LEEFLANG S. 2008. Grote waternavel, leverancier van hoogwaardig eiwit en effectieve waterzuiveraar. *H<sub>2</sub>O* (9): 25.
- LUIJTEN S. & B. ODÉ 2007. Status en voorkomen van een aantal belangrijke invasieve plantensoorten in Nederland. FLORON, i.o.v. Plantenziektenkundige Dienst van het ministerie van LNV.
- MAESENEER J. DE 2000. Grote waternavel, zegen of vloek. *H<sub>2</sub>O* 12: 34-35.
- MEIJDEN R. VAN DER 2005. Heukels' Flora van Nederland. Drieëntwintigste druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- NEWMAN J.R. 2006. Information Sheet 24. Floating pennywort. Centre for Ecology & Hydrology. Aquatic Plant Management Group ([www.capm.org.uk](http://www.capm.org.uk)).
- OSSE J.W.M., L. SCHOONHOVEN, M. DICKE & R. BUITER 2008. Natuur als Bondgenoot: biologische bestrijding van ziekten en plagen. *Cahiers bio-wetenschappen en maatschappij* 4. Stichting BWM, Leiden.
- OVING B. 2003. Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*) ook in Groningen een beginnend probleem. FLORON Nieuwsbrief Groningen district I en 2, nr. 10: 8-9.
- POT R. 2008. Voorgestelde oplossing voor problemen met Grote waternavel werkt niet (met weerwoord van S. Leeftang). *H<sub>2</sub>O* 12: 22-23.
- SHEPPARD A.W., R.H. SHAW & R. SFORZA 2006. Top 20 environmental weeds for classical biological control in Europe: a review of opportunities, regulations and other barriers tot adoption. *Weed Research* 46: 93-117.
- STOUTHAMER W. 2009. Opsporing verzocht. *Periodiek van de KNNV-afdeling Groningen*. *Padloper* 22 (1): 21-22.
- ZONDERWIJK M. 2008. Rubriek 'Aan de Waterkant': Grote waternavel. *Natura* 105 (4): 100-101.