

## Duikexcursie in de Woudfennen, de Dellen (Friesland) en de Casteleynsplas (Flevoland)

**John Bruinsma.**

Datum: 3 en 4 juni 2106  
Leiding: John Bruinsma  
Deelnemers: Daisy de Vries, Jakob Hanenburg, Peter de Vries.

De doelen van deze excursie waren het herkennen van waterplanten en het beschrijven van de vegetatie. Voor het vegetatieonderzoek heeft één buddypaar de methode van Laura Seelen (promotieonderzoek NIOO) gebruikt (Seelen, in prep.). Vanaf de oever wordt met een meetlint op kompas koers loodrecht op de oever een transect gelegd en worden Tansley opnames gemaakt op 0-1m, 1-2m, 2-5, 5-10m, 10-20m, 20-50m, 50-100m en daar voorbij indien er nog planten staan. Onder water worden soorten en bedekkingen genoteerd. Ook wordt het diepste punt van elke opname genoteerd. Het tweede buddypaar maakte een lijst van alle soorten onder water. Hun koers was vrij, meestal ging die vanaf de oever naar de onderste macrofytengrens, dan schuin over 50 - 100 m tegen de oever omhoog en terug op 3-1 m diepte naar het instappunt.

### Tansley-schaal

1 = s: schaars/zeer verspreid (scarce);  
2 = r: zeldzaam (rare);  
3 = o: hier en daar (occasional);  
4 = lf: plaatselijk frequent (locally frequent);  
5 = f: frequent (frequent);  
6 = la: lokaal zeer veel (locally abundant);  
7 = a: zeer veel (abundant);  
8 = cd: co-dominant (co-dominant);  
9 = d: dominant (dominant).

### De Woudfennen

De Woudfennen = Wâldfennen = de Put van Nederhorst = Put van Joure = Zandput Langweer is een jong zandgat in de gemeente Joure. Een klein deel wordt gebruikt als recreatiestrand en er wordt gevist. De bodem bestaat uit zand met daarop een ongeveer 1 cm dikke laag dun slib. We zijn te water gegaan langs de noordwestrand, bij ongeveer 179,18/553,08.

### De vegetatie

De bodem tot aan de onderste macrofytengrens (OMG) is voor ongeveer 30% begroeid. Het transect word beschreven in tabel 1.

Tabel 1. De vegetatie in het transect in de Woudfennen, Joure, 3 juni 2016

Meters uit de oever	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	
Myriophyllum spicatum	5	5	9	7	3	
Sparganium erectum	3	3	2	3	2	
Glyceria maxima	2	2	3			
Potamogeton perfoliatus			3	5	2	
Ranunculus circinatus			2			
Potamogeton berchtoldii			1			
Elodea nuttallii				2	3	
Chara globularis				3		
Diepte (m) tot	0,3	0,6	1,4	2,3	3,0	=OMG

Buiten het transect zijn aangetroffen *als ondergedoken planten*: *Alisma species*, *Butomus umbellatus*, *Elatine spec.*, *Eleocharis acicularis*, *Lythrum salicaria*, *Nitella flexilis* en *Potamogeton obtusifolius*.

De gegevens kunnen worden vergeleken met die van een onderzoeksdag op 14-9-2001 (Holstein 2001) en twee onderzoeken door Wetterskip Fryslân in 2003 en 2008 (Thannhauser 2008). In tabel 3 zijn daartoe de gegevens van beide onderzoeken samengevat. Maar omdat vergelijken in de veldbiologie doorgaans moeizaam is, zetten we eerst de verschillen tussen de diverse onderzoeken in tabel 2.

Tabel 2. Verschillen tussen de onderzoeken in de Woudfennen, Joure in 2001, 2003, 2008 en 2016

Jaar	2001	2003	2008	2016
<b>Methode</b>	één duiker + een man in waadpak met duikbril en hark	harken vanuit een boot	verwoed harken vanuit een boot	twee paren duikers
<b>Onderzoek-plek</b>	oostoever	hele plas?	hele plas?	noordoever
<b>Datum</b>	half september	half juli	eind juni	begin juni
<b>Onderzoek-duur</b>	hele dag	halve dag?	halve dag?	halve dag
<b>Schaal</b>	'los nederlands' - Tansley-achtig <sup>1</sup>	Tansley-decimaal	Tansley-decimaal	Tansley-decimaal

Tabel 3. De in de Woudfennen aangetroffen soorten in 2001, 2003, 2008 en 2016, aantallen geschat met de gedecimaliseerde Tansley-schaal.

Datum	14-9-2001	11-7-2003	30-6-2008	3-6-2016
Potamogeton perfoliatus	8	3	5	4
Elodea nuttallii	7	5	3	2
Nitella hyalina	6	5	5	
Potamogeton obtusifolius	4	3	2	2
Potamogeton pectinatus	4	7	3	
Chara globularis	3	3	4	2
Nitella flexilis	2	7	5	2
Potamogeton berchtoldii	2	2		1
Chara aspera	2	5	7	
Potamogeton crispus	2			
Potamogeton pusillus	2			
Chara vulgaris var. vulgaris		3		
Tolypella glomerata			2	
Myriophyllum spicatum			7	6
Sparganium erectum				3
Glyceria maxima				2
Alisma species				2
Elatine hexandra				2
Eleocharis acicularis				2
Ranunculus circinatus				1

<sup>1</sup> Soms Tansley-achtig "lokaal dominant", soms vrijer "vrij algemeen"; door JB omgezet in de decimale Tansley-schaal.

Butomus umbellatus				1
Lythrum salicaria				1
N -soorten	11	10	10	15

### De Deelen

De Deelen is een jong zandgat bij Tjalleberd in de gemeente Heerenveen. Een klein deel wordt gebruikt als recreatiestrand en er wordt gevist. De bodem bestaat uit zand; slib is zo goed als afwezig. We zijn te water gegaan bij het recreatiestrand in de westrand, bij ongeveer 189,88/558,38.

### De vegetatie

De bodem tot aan de onderste macrofytengrens (OMG) is voor ongeveer 60% begroeid. Het transect wordt beschreven in tabel 4.

Tabel 4. De vegetatie in het transect in De Deelen, Tjalleberd, 4 juni 2016

Meters uit de oever	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	20-50	
Zannichellia palustris s. palustris	3	3	3				
Chara aspera		3	5	9	9	4	
Potamogeton pectinatus		3	3	2			
Potamogeton pusillus				1		2	
Draadwieren species					8		
Diepte (m) tot	0,1	0,1	0,2	0,3	0,8	3,5	=OMG

Buiten het transect zijn aangetroffen *als ondergedoken planten*: Butomus umbellatus, Chara vulgaris var. vulgaris, Elodea nuttallii, Lemna trisulca, Potamogeton crispus, Ranunculus flammula en Rorippa amphibia.

### De Casteleynsplas

Volgens het beheerplan (Flevoland 2016) is de Casteleynspas gegraven in 1978 bij Emmeloord in de gemeente Flevoland. Er wordt gevist en sporadisch wordt er gezwommen. De bodem bestaat uit zand met plaatselijk klei, op de bodem ligt plaatselijk veel half verteerd blad. We zijn te water gegaan bij een open plek in de oeverbegroeiing bij een klein grasveld de zuidwesthoek, bij ongeveer 189,88/558,38.

### De vegetatie

De bodem tot aan de onderste macrofytengrens (OMG) is veel minder dan 1% begroeid. Het transect wordt beschreven in tabel 5.

Tabel 5. De vegetatie in het transect in de Casteleynsplas, Emmeloord, 4 juni 2016

Meters uit de oever	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	
Elodea nuttallii			2	3	2	
Potamogeton pectinatus			2	1		
Diepte (m) tot	0,4	1,0	2	3,5	5,7	=OMG

Buiten het transect zijn aangetroffen: Myriophyllum spicatum, Nitellopsis obtusa, Potamogeton mucronatus, Potamogeton perfoliatus, Ranunculus circinatus en een zeer jonge plant die of een Sagittaria sagittifolia is of een Sparganium spec. Buiten het transect zijn nog enkele wortelende planten Elodea nuttallii-planten aangetroffen op 10 m diepte.

In het Beheerplan (Flevolandschap 2016) staat het volgende over de onderwaterbegroeiing: "Langs de oostzijde van de plas is de bodem nauwelijks begroeid. De westzijde is echter tot

een diepte van ongeveer 7 meter bedekt met een weelderige vegetatie." Tabel 6 vermeldt de in het beheerplan genoemde soorten waterplanten en de door ons gevonden soorten.

Tabel 6. De soortenlijsten van de waterplanten in de Casteleynsplas volgens het Beheerplan en in het duikonderzoek in 2016.

	Beheerplan	4-6-2016
Callitriche spec.	x	
Chara globularis	x	
Chara vulgaris	x	
Elodea canadensis	x	
Elodea nuttallii	x	x
Nuphar lutea	x	
Nymphaea alba	x	
Persicaria amphibia	x	
Potamogeton crispus	x	
Potamogeton pectinatus	x	x
Potamogeton perfoliatus	x	x
Potamogeton pusillus	x	
Potamogeton trichoides	x	
Ranunculus circinatus	x	x
Myriophyllum spicatum		x
Nitellopsis obtusa		x
Potamogeton mucronatus		x
Sagittaria/Sparganium		x
N soorten	14	8

## Bespreking

### Methode

Duiken is ook dit jaar een goede methode om een beeld te krijgen van de onderwatervegetatie. 'Volhardend harken' door Wetterskip Friesland in 2008 levert 10 soorten op tegenover duiken door vier duikers in 2016 15. Daartegenover staat dat door Flevolandschap 14 soorten waterplanten zijn opgegeven en door ons 8.

Het duiken van een transect levert een goed beeld op van de diepteverdeling van de planten. Het blijkt echter ook dat een vrije, niet aan een transect gebonden duik veel meer soorten oplevert. In overeenstemming met mijn ervaring ging het ook dit jaar om kleine aantallen of oppervlakten van soorten die niet in het transect genoteerd waren.

De totale bedekking, d.w.z. van de oever tot aan de OMG, kan vergeleken worden met die in de database Diep Water (Bruinsma 2016), waarin de plantengroei is genoteerd in 102 opnames in bijna even veel plassen. In deze database is de mediane bedekking 60%. De Deelen haalt deze mediaan en een kwart van alle plassen in de database is minder bedekt dan de Woudfennen. Mogelijk zijn de lage bedekkingen in de Woudfennen en De Deelen deels het gevolg van onze onderzoeksdatum vroeg in het seizoen, hoewel we rond deze tijd van het jaar ook volledig bedekte bodems zien. Raadselachtiger is de <1 % in de Casteleynsplas, vooral omdat het beheersplan spreekt van een weelderige begroeiing aan de westzijde, waar een van de buddyteams geweest is. Voor zover wij hebben gezien ontbreken woelplekken van Karpers en Brasems, zijn zouden dan ook niet de oorzaak zijn van het ontbreken van waterplanten. In het beheersplan is sprake van het voorkomen van Graskarpers. Hebben die de vegetatie opgegeten?

De Onderste Macrofytengrens in de Woudfennen en De Deelen is met 3 en 3,5 m opvallend ondiep: de mediaan in de database Diep water is 6,5 - 7 meter, in 15 % staan de planten niet dieper van 3,5 meter. Zoals gewoonlijk is voor het achterhalen van de oorzaak hiervan meer onderzoek nodig. Met als hypothese dat het water relatief sterk gekleurd wordt door kleurstoffen uit de bij het baggeren achtergebleven veenbrokken? De onderste macrofytengrens ligt in de Casteleynsplas veel dichterbij de mediaan. Daarbij zij aangetekend dat de waarde die is genoteerd door het 'vrij rond zwemmende' buddy team (10 m) waarschijnlijk betrouwbaarder is dan die welke genoteerd is in het vrijwel vegetatieloze transect (5,7 m). Vergelijking met de database Diep water leert dat in 17% van alle plassen een vegetatie voorkomt op 10 meter of dieper.

### *Soorten*

Bijzondere soorten hebben we nauwelijks gezien. *Chara aspera* is zeldzaam buiten de duinen, het IJsselmeer en enkele venige overgangszones van het pleistoceen naar holoceen (LIK verspreidingsatlas *Chara aspera*, 2016). *Nitellopsis obtusa* groeit volgens het Handboek kranwieren "Vooral in grote plassen en petgaten met zandbodem of veen-op-zandbodem, zelden in sloten, . In basisch, kalkrijk, zoet tot zwak brak, helder water "(Van Raam 1998). Daarbij is sindsdien vooral het voorkomen in de Randmeren gekomen (LIK verspreidingsatlas *Nitellopsis obtusa*, 2016). In de database Diep water komt *Nitellopsis obtusa* in 25 opnames voor. Vaak begint hij op enige diepte (4-6 m) en gaat dan dominerend door tot aan de vegetatiegrens.

### *Vegetaties*

De vegetaties in de Woudfennen horen 'ergens' in de Potametea. Toekenning van de door *Myriophyllum spicatum* gedomineerde zone tot de Rompgemeenschap *Myriophyllum spicatum* [Potametea] ligt voor de hand.

In De Deelen is de brede, ondiepe *Chara aspera*-zone gemakkelijk in te delen bij het *Chara aspera*: (Schaminée, Weeda en Westhoff 1995). Over de mede door draadwieren begroeide zone daaronder zegt de standaard-vegetatiekunde niets. De begroeiing van de Casteleynsplas is zo schaars, dat daar vegetatiekundig weinig over te zeggen is.

### *Vergelijking met het verleden*

#### Woudfennen

Als we ons beperken tot de soorten die lokaal dominant of frequenter waren, zijn dat: 2001: *Potamogeton perfoliatus*, *Elodea nuttallii* en *Nitella hyalina*; in 2003 *Potamogeton pectinatus* en *Nitella flexilis*, in 2008 *Chara aspera* en *Myriophyllum spicatum* en in 2016 alleen *Myriophyllum spicatum*. Een duidelijke richting kunnen we er niet in ontdekken of het moest het verminderen van de kranwieren zijn. Mogelijk spelen de genoemde verschillen in onderzoeksmethoden een rol, bijvoorbeeld het verschil in onderzoekstraject. Op Google earth is vooral een vegetatie te zien bij het recreatiestrand en langs de oostoever. Mogelijk zijn de verschillen (mede) het gevolg van natuurlijke processen in zo'n jonge plas.

#### Casteleynsplas

In de Casteleynsplas valt vooral op dat de bedekking achteruitgegaan is: van weelderig naar <1% en dat het aantal soorten achteruitgegaan is: van 14 naar 8, ook als worden er vier gevonden die niet in het Beheerplan worden vermeld. Onder het kopje ' Bedekking en Onderste macrofytengrens' is al gespeculeerd over de oorzaak hiervan.

### **Bronnen**

**Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands** (Herausgeber) (2016). Armleuchteralgen. Die Characeen Deutschlands. Springer Spektrum, Berlin Heidelberg.

**Bruinsma, John** (2016). Database Diep water. Versie 20-6-2016. Op te vragen bij de auteur; wordt regelmatig aangeleverd aan de Landelijke Vegetatie Databank.

**Flevolandschap** (2016). Beheerplan De Casteleijnsplas 2016 - 2022.

**Google Earth** (2016). Luchtfoto van de Woudfennen (Put van Nederhorst). Beeldmateriaal 29-8-2012. Geraadpleegd 26-6-2016.

**Holstein, Harry**. *Nitella hyalina* in de Put van Joure. Nieuwsbrief Kranswieren. Jaargang 5, nummer 10.

**LIK verspreidingsatlas Chara aspera** <http://www.verspreidingsatlas.nl/2141>. Geraadpleegd 20-6-2016.

**Krause, Werner** (1997). Charales (Charophycaceae). Süßwasserflora von Mitteleuropa, Band 18; Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.

**LIK verspreidingsatlas Nitellopsis obtusa** <http://www.verspreidingsatlas.nl/2160> Geraadpleegd 20-6-2016.

**Nat, Emile** (2005). Is *Nitella halina* te behouden voor de Put van Joure? Nieuwsbrief Kranswieren, Jaargang 9, nummer 15.

**Pot, R.** (2007). Veldgids Water en Oeverplanten. Veldgids nr. 17. KNNV-uitgeverij, Zeist. 351 p.

**Schaminée, J.H.J., E.J.Weeda & V.Westhoff** (1995). De Vegetatie van Nederland. Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala-Leiden. [Plant communities of waters, swamps and wet heathlands - no summary in English].

**Seelen, Laura** (in prep.). "Qualifying deep man-made lakes in Noord Brabant to determine their suitability for new functions based on their ecological value". <https://nioo.knaw.nl/nl/employees/laura-seelen>, geraadpleegd 29-6-2016.

**Thannhauser, Marianne**. Al weer een bijzondere vondst in de Zandput Langweer: *Tolypella glomerata*. Nieuwsbrief Kransweieren. Jaargang 12, nummer 17.

**Van Raam, J.C. m.m.v. E.X.Maier, J.Bruinsma, J.Simons, H. Stegenga.** (1998). Handboek kranswieren. Chara boek, Hilversum.

**Van de Weyer, K. en C. Schmidt** (2011). Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armelecheralgen und Moose) in Deutschland: Band 1: Bestimmungsschlüssel. Fachbeiträge des LUGV Brandenburg 119: 164 S. Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Potsdam.

**Van de Weyer, K. en C. Schmidt** (2011). Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armelecheralgen und Moose) in Deutschland: Band 2: Abbildungen. Fachbeiträge des LUGV Brandenburg 120: 375 S. Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Potsdam