

Waterplanten als maat voor de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren

Biotoets met 15 plantensoorten in de Noardlike Fryske Wâlden

E.J. Weeda



Waterplanten als maat voor de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren

Biotoets met 15 plantensoorten in de Noardlike Fryske Wâlden

E.J. Weeda

2 Waterplanten als maat voor de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het project Zelfsturing en Profit Noordelijke Friese Wouden en is gefinancierd door Transform en Kennisbasis 1 van het Ministerie van LNV: Groenblauwe Ruimte.

Inhoud

Inleiding	5
Planten van matig voedselarm water	12
1 Moerashertshooi – Sompe-St.Janskrûd	13
2 Vlottende bies – Flotbies	15
3 Holpijp – Houtpylk	17
4 Waterviolier – Wetterpinksterblom	19
5 Kleine egelskop – Lytse dûkel	21
Planten van gemiddeld voedselrijk water	22
6 Pijlkruid – Snoekeblêd	23
7 Krabbenscheer – Ielstikel	25
8 Kikkerbeet – Duitblêd	27
9 Glanzig fonteinkruid – Glêd bearzerûch	29
10 Gele waterkers – Giel wetterleppeltsje	31
Planten van zeer voedselrijk water	32
11 Grof hoornblad – Donker hoornblêd	33
12 Bultkroos – Bolkroas	35
13 Lidsteng – Krûpelreid	37
14 Schedefonteinkruid – Knopich bearzerûch	39
15 Heen – Heinebal	41

4

Waterplanten als maat voor de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren

Inleiding

Waterplanten onthullen de waterkwaliteit

De kwaliteit van het water in sloten en vaarten, poelen en plas- sen is eenvoudig af te lezen aan de planten die in het water groeien. Wateren zijn te vergelijken met een winkel waarin het basisvoedsel goed gesorteerd in de schappen ligt. Van voedingsstof X is een ruime voorraad aanwezig, van voedingsstof Y is het aanbod klein. De voedingsbehoeften van waterplanten verschillen nogal. Soort A heeft veel van stof X nodig maar heeft genoeg aan een kleine portie van stof Y. Bij soort B ligt het omgekeerd. En dan maakt het nog uit in welke vorm een voedingsstof in de aanbieding is. Soort A lust voedingsstof X wel in verpakking X1 maar niet in verpakking X2. Soort B is juist erg kritisch op de vorm waarin stof Y is verpakt.

Als winkel lijken wateren meer op een buurtsuper dan op een megastore. Het budget is beperkt en de winkelier kan van niet alles een ruime voorraad hebben. Sommige klanten zijn tevreden met het aanbod, andere laten het afweten. Aan de klanten is te zien hoe de voorraad in de winkel is samengesteld.

Ander water, andere voedselproblemen, andere waterplanten

Voor waterplanten zijn koolstof, stikstof en fosfor de voedingselementen waarop het speciaal aankomt. Wat fosfor betreft, verschillen ze daarin niet van landplanten. Een hoog

fosforgehalte in het water kan wel problemen veroorzaken, doordat kleine waterplanten (algen en kroossoorten) zich zo sterk uitbreiden dat er te weinig licht in het water doordringt voor grotere waterplanten. Alleen soorten die met heel weinig licht toe kunnen (Grof hoornblad) of die op tijd drijvende bladeren vormen (Kikkerbeet) weten zich dan te handhaven.

Stikstof vormt soms een probleem voor waterplanten, omdat het in bepaalde wateren voorkomt in de vorm van ammoniak, een stof die voor de meeste planten giftig is. Een aantal waterplanten, waaronder Schedefonteinkruid en Grof hoornblad, blijkt in ammoniakrijk water te kunnen overleven.

Om aan koolstof te komen moeten waterplanten veel meer moeite doen dan landplanten. Alle planten nemen koolstof op in de vorm van koolstofdioxide (CO_2). Landplanten halen het uit het lucht, waar het onbeperkt voorradig is. Waterplanten zijn tenminste aan het begin van het groeiseizoen aangewezen op de voorraad opgelost CO_2 in het water. Hoeveel groot deze voorraad is, hangt af van de temperatuur en de zuurgraad van het water. In koud water lost meer CO_2 op dan in warm water en in zuur water meer dan in neutraal water.

In neutraal water kan dus CO_2 -tekort optreden als de watertemperatuur oploopt, wat vooral 's zomers in ondiep,

6 Waterplanten als maat voor de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren

*Kalkaanslag op de hardwaterplant
Glanzig fonteinkruid*



Foto: Dick Kerkhof

stilstaand water gebeurt. Waterplanten als Kikkerbeet en Krabbenscheer lossen dit probleem op doordat hun bladeren 's zomers op het water drijven of erboven uitsteken. Zo hebben ze net als landplanten toegang tot de CO₂-voorraad in de lucht.

In basisch water is de oplosbaarheid van CO₂ groter dan in neutraal water en ook minder afhankelijk van de temperatuur, omdat het wordt omgezet in bicarbonaat. Een aantal waterplanten die het hele seizoen onder water leven, kunnen uit dit bicarbonaat CO₂ afsplitsen en als koolstofbron gebruiken. Daarbij ontstaat onoplosbare kalk (calciumcarbonaat), die zich vaak als een korst op de planten afzet. In feite gebeurt hier hetzelfde als in huishoudelijke apparaten waarin bicarbonaatrijk leidingwater wordt verhit. Om deze kalkafzetting wordt zulk water 'hard' genoemd. Typische hardwaterplanten zijn Glanzig fonteinkruid, Schedefonteinkruid en Grof hoornblad, die in stilstaand water vaak met kalkaanslag bedekt zijn. Hiertegenover staan zachtwaterplanten, die aan (zwak tot sterk) zuur water gebonden zijn.

Sommige waterplanten mijden enerzijds zuur water, maar kunnen anderzijds ook niet overweg met bicarbonaat als koolstofbron. Zij moeten het hebben van neutrale wateren die gekoeld en van CO₂ voorzien worden door toestromend

grondwater. Boegbeeld van deze groep is de Waterviolier, die met haar lila bloemtrossen sloten tooit waar grondwater naar boven komt.

Waar komen de voedingsstoffen vandaan?

We keren nog een keer terug naar het beeld van de winkel. Die wordt bevoorradet vanuit een, twee of drie depots. De eerste is de bodem waarmee het water in contact staat. Hoeveel voedingsstoffen de bodem kan leveren, hangt allereerst van de grondsoort af. Van nature zijn kleigronden rijk en zandgronden arm aan voedingsstoffen. Laagveen staat tussen klei en zand in en hoogveen is nog armer dan zandgrond. Door bemesting kan de voedingstoestand van deze grondsoorten met meer of minder succes worden opgekrikt.

De tweede bron van voedingsstoffen is het grondwater. Dit verplaatst zich van hoger naar lager gelegen gebieden en neemt onderweg voedingsstoffen mee uit de ondergrond. Zit er in die ondergrond een ondoordringbare laag, bijvoorbeeld van keileem, dan komt het grondwater onder druk naar boven. Dit wordt kwel genoemd. Behalve op de voedingstoestand heeft kwel ook invloed op de watertemperatuur, omdat grondwater in de ondergrond een vrijwel constante temperatuur van zo'n 10 °C heeft. Dit vergroot de hoeveelheid CO₂ die het water kan vasthouden.

De derde bron van voedingsstoffen is het boezemwater. Van nature beweegt dit zich net als het grondwater van hoog naar laag, maar in Nederland en zeker in het Fryslân krijgt het daarvoor zelden de kans. De typisch Nederlandse uitvinding van het polderen houdt in dat de mens het water dwingt in omgekeerde richting te stromen. Water met een hoog gehalte aan voedingsstoffen komt via de Rijn en de IJssel in het IJsselmeer en wordt vandaar Fryslân in gepompt. Zo bereikt het niet alleen de laaggelegen klei- en laagveenstreken maar ook de hoger gelegen zandgebieden.

De hoogste delen van het landschap worden niet door grond- of boezemwater beïnvloed. Hier is de neerslag de enige bron van water, en deze bevat van nature heel weinig voedingsstoffen. Onder zulke omstandigheden kan zich hoogveen vormen, zoals het Fochteloërveen op de grens van Fryslân met Drenthe. Hier kunnen alleen planten leven met speciale aanpassingen aan een minimumpakket voedingsstoffen. De laatste halve eeuw zijn hoogvenen in crisis geraakt doordat verkeer, industrie en landbouw stikstofverbindingen in de lucht uitstoten, die met de neerslag overal en dus ook in het hoogveen terecht komen. De speciale aanpassingen van hoogveenplanten aan hun armoebestaan werken daardoor niet meer.

Vier typen wateren en hun gidsplanten

De hoeveelheden van de diverse voedingsstoffen in het water blijken in de praktijk aan elkaar te zijn gekoppeld. Grofweg zijn de wateren in vier typen te verdelen:

1. Zeer voedselarme wateren
2. Matig voedselarme wateren
3. Gemiddeld voedselrijke wateren
4. Zeer voedselrijke wateren

Zeer voedselarme wateren komen in Fryslân heel weinig voor. Ze zijn vrijwel beperkt tot het Fochteloërveen aan de oostrand van de provincie. De planten die er groeien, zoals Veenpluis, Knolrus, Klein blaasjespluis en Waterveenmos, hebben speciale aanpassingen waarmee ze kunnen overleven met minimale hoeveelheden fosfor. In deze gids komen ze niet aan de orde, omdat ze in Friese wateren een marginale plaats innemen.

Matig voedselarme wateren komen meer voor, maar zijn beperkt tot de Wouden. Ze zijn te vinden op zandgrond en in overgangen van zand naar andere grondsoorten. Kenmerkend is dat ze in belangrijke mate worden gevoed door grondwater, gewoonlijk in de vorm van kwel. In deze gids worden ze vertegenwoordigd door Moerashertshooi, Vlottende bies, Waterviolier, Holpijp en

Kleine egelskop. Deze soorten leven in zwak zuur tot neutraal water met een laag fosfor- en een hoog CO₂-gehalte.

Wateren met een gemiddelde voedselrijkdom zijn in het grootste deel van Fryslân te vinden, op alle grondsoorten. Alleen in de meest brakke gebieden langs de kust ontbreken ze. Als gidsplanten dienen Pijlkruid, Glanzig fonteinkruid, Krabben-scheer, Kikkerbeet en Gele waterkers. Zij wijzen op neutraal tot basisch water met een 'normaal' (niet laag maar ook niet extreem) fosfaatgehalte.

Zeer voedselrijke wateren zijn grotendeels beperkt tot zeekleigebieden langs de kust. Meestal zijn deze wateren tevens brak, dat wil zeggen dat het zoutgehalte tussen zoet water en zeewater in ligt. Ze zijn zeer hard (basisch) en hebben bovendien een hoog gehalte aan fosfaat en ammoniak. Gidsplanten zijn Grof hoornblad, Bultkroos, Lidsteng, Schedefonteinkruid en Heen. Buiten het zeekleigebied komen sommige van deze soorten in sterk bemeste wateren, andere op plaatsen met zout veen in de ondergrond.

Verantwoording van de selectie van soorten

Bij het selecteren van de vijftien planten in deze gids zijn twee criteria gehanteerd, die elk voor zich heel verschillende selec-

ties zouden opleveren. Enerzijds moet de gids gemakkelijk han-teerbaar zijn. Daardoor moet het aantal soorten beperkt zijn, ze moeten zonder hulp van specialisten op naam te brengen zijn en hun aanwezigheid moet zonder moeite vast te stellen zijn. Tegelijk moeten de soorten duidelijke informatie geven over het water waarin ze groeien. De kans daarop is het grootst bij soorten die volledig onder water groeien, maar die zijn vaak lastig herkenbaar. Bovendien zijn ze in sommige watertypen slecht vertegenwoordigd. In de praktijk blijken sommige moerasplanten, die boven het water uit groeien, als gidsplant net zo goed bruikbaar als echte waterplanten die niet boven het wateroppervlak uitkomen. Vermoedelijk komt dit doordat ze zich eerst een tijd onder water moeten redden voordat ze met de lucht in contact komen. Voorbeelden zijn Pijlkruid en Gele waterkers, die een voorkeur tonen voor gemiddeld voedselrijk water.

Twee aanwijzingen voor de waarnemer

Om de aanwezigheid van water- en moerasplanten vast te stellen is de maand juni de beste tijd. De meeste waterplan-ten komen pas tegen de zomer goed op gang met hun groei. Juni is ook de maand waarin de meeste soorten bloeien. Later in de zomer zijn de planten nog wel te vinden maar vaak gaat het mooie er snel van af.

Een aantal water- en moerasplanten kan er goed tegen als hun groeiplaats droogvalt, zolang de grond niet uitdroogt. Ook groeien sommige soorten goed op drassige plekken naast het water. **Als indicator voor de kwaliteit van een bepaald water zijn ze alleen bruikbaar als ze minstens met de voet in dat water staan!**

Rekenen met indicatiewaarden

Om de voedselrijkdom van een bepaald water te bepalen worden punten toegekend aan de aangetroffen gidsplanten:

- 2 punten voor soorten van matig voedselarm water,
- 3 punten voor soorten van gemiddeld voedselrijk water,
- 4 punten voor soorten van zeer voedselrijk water.

Vervolgens wordt de gemiddelde score bepaald, die aangeeft waar een water te classificeren is op de schaal van matig voedselarm (2) tot zeer voedselrijk (4).

De tabel op p.11 geeft een aantal voorbeelden. Deze komen uit sloten bij Buitenpost (Bp), Drogeham (Dh), Damwoude (Dw), Gerkesklooster (Gk), Rinsumageest (Rg) en Veenwouden (Vw).

Een paar opmerkingen bij deze tabel:

1. Het valt op dat een aantal matig voedselarme sloten (2, 3, 5) in het kleigebied liggen, waar een hogere voedselrijk-

dom normaal is. Deze sloten liggen bij Gerkesklooster op plaatsen waar het zand op geringe diepte onder het kleidek zit. Ook treedt hier en daar kwel op vanuit de Stroobosser Trekvaart, die water uit zuidelijker zandgebieden aanvoert.

2. Merkwaardig is de combinatie van drie soorten van matig voedselarm water met één soort van zeer voedselrijk water in sloot 5. Hier is sprake van een contactmilieu tussen twee watertypen: een kleisloot met sterke kwel vanuit de trekvaart.
3. Opvallend is dat de veensloten voedselrijker zijn dan de meeste kleisloten. Dit geeft weer hoe groot de invloed van boezemwater in het veengebied is.

Historische verwijzingen

Aan het begin van de soortbeschrijvingen is als 'motto' een citaat uit een 18^{de}- of 19^{de}-eeuwse flora geplaatst. De meeste soorten worden al vermeld in de oudste Friese flora: de Flora frisca uit 1760 van David Meese. In veel van diens opgaven is de ontdekkersvreugde van de plantenzieker voelbaar. Hij maakt zijn lezers attent op verschillen in plantengroei tussen de Wouden en de klei. Herhaaldelijk ontdekte hij soorten die tot dan toe niet uit Nederland waren vermeld, zoals Vlottende bies, Bultkroos en Schedefonteinkruid.

Waterkwaliteitsscore		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Plaats		Dh	Gk	Gk	Kz	Gk	Gk	Gk	Bp	Vw	Vw	Rg	Gk	Dw	Rg
Grondsoort		zand	klei	klei	zand	klei	klei	klei	klei	veen	veen	veen	klei	veen	veen
Matig voedselarm water															
Waterviolier	2	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kleine egelskop	2	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holpijp	2	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.
Gemiddeld voedselrijk water															
Kikkerbeet	3	.	.	x	x	.	x	x	.	.	x	x	.	.	x
Gele waterkers	3	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.
Pijlkruid	3	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.
Glanzig fonteinkruid	3	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	x	.
Krabbenscheer	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Zeer voedselrijk water															
Grof hoornblad	4	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x
Schedefonteinkruid	4	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.
Lidsteng	4	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Bultkroos	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Heen	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Waterkwaliteitsscore		2,0	2,0	2,3	2,5	2,5	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,7	3,7

Planten van matig voedselarm water

Op de plekken waar Moerashertshooi in natuurreservaten is verschenen, vormt het uitgestrekte dekens die brede sloten van kant tot kant overbruggen. Blauw- en paarsbloemige moerasplanten zoals Moerasvergeet-mij-nietje, Watermunt en Grote kattenstaart weten zich hier en daar door de deken heen te werken, wat een fraai kleurcontrast geeft.



Foto: Dirk Prins

1 Moerashertshooi – Sompe-St.Janskrûd

Deese plant heb ik een en andermaal groeiende gevonden in de eerste opvaart ten Oosten het Verlaat bij de Bonte bok, en, op wat voorplaatsen ik ook in de Provintie ben geweest om Planten te vergaderen, heb deselve nergens meer aangetroffen, dan hier bovengenoemd.

David Meese, Flora fristica (1760)

Beschrijving:

Moerashertshooi vormt dichte matten die deels boven, deels onder het wateroppervlak groeit. De plant is viltig behaard en verspreidt bij warm weer een maggigeur. De vierkante stengels groeien tegen elkaar omhoog. De lichtgele bloemen gaan alleen 's middags open.

Mogelijke verwarring:

Moerashertshooi is met geen andere inheemse plant te verwarren.

Voorkomen:

Moerashertshooi is een 'Atlantische' soort, die de noord-oostgrens van haar verspreidingsgebied bereikt in de Fryske Wâlden. Al is het hier nooit algemeen geweest, tot een halve eeuw geleden werd het verspreid door het gebied aangetroffen. Daarna leek het geheel te verdwijnen, maar aan het eind van de vorige eeuw verscheen het in het natuureservaat Houtwiel bij Broeksterwoude en daarna ook in de Alde Feanen. In 2005 werd voor het eerst weer gezien in een dobbe in boerenland, bij Twyzel.

Indicatiewaarde:

Moerashertshooi is een typische zachtwaterplant en wijst op zwak zuur, matig voedselarm water. Het is sterk zout- en ammoniakmijndend en toont een uitgesproken voorkeur voor kwelmilieus. Wie blootsvoets door een mat van deze plant waadt, kan voelen dat het water daaronder veel kouder is dan in de omgeving. Dit wijst op uittredend grondwater. Moerashertshooi groeit ook op 's zomers droogvallende plaatsen, maar komt daar lang niet zo uitbundig tot ontwikkeling als in het water.

Planten van matig voedselarm water

Hoe gewoon Vlottende bies vroeger in Fryslân was, wordt geïllustreerd door een 18de-eeuwse melding dat zij massaal op een gracht bij Leeuwarden groeide. In 1960 beschreef Van der Ploeg hoe zij in de Noardlike Fryske Wâlden tevoorschijn kwam in slootjes met een keileembodem, een paar jaar nadat deze waren gegraven.



Foto: Klaas Ybema

2 Vlottende bies – Flotbies

*Wordt omtrent Bergum in laage natte plaatsen,
en voor aan in de laagten op de Heyde aldaar gezien.
David Meese, Flora friscica (1760)*

Beschrijving:

De Vlottende bies is een drijvende waterplant die in de bodem wortelt, vaak in de kant van sloten of poelen. Zij vertakt zich sterk en draagt waaiers van bladeren, die samen een dichte mat op het wateroppervlak vormen. Zo'n mat kan tot een kwart vierkante meter beslaan en valt op door haar lichte, grasgroene kleur. De bladeren zijn ongeveer een millimeter breed en zien eruit als afgeplatte stengels, maar vertonen drie lengtenerven als in een grasblad. De bloei is onopvallend: kleine, spits eivormige, strobruine 'aren' aan het eind van stelen die net als het blad afgeplat zijn.

Mogelijke verwarring:

Op soortgelijke plekken als Vlottende bies kunnen Naaldwaterbies en Knolrus groeien, waarvan de draadvormige bladeren soms ook op het water drijven. Beide onderscheiden zich door hun donkerder groene kleur – bij Knolrus vaak met een rode tint – en doordat de bladeren niet afgeplat zijn.

Voorkomen:

Vlottende bies behoorde vroeger tot de tamelijk gewone waterplanten in de Nederlandse zandstreken, ook in de Friese Wouden. De laatste jaren is zij in Fryslân bijna alleen aangetroffen in natuurreervaten, maar bij verbetering van de waterkwaliteit is er een behoorlijke kans dat zij net als Moerashertshooi weer in dobben en boerenslootjes verschijnt.

Indicatiewaarde:

Als typische zachtwaterplant groeit Vlottende bies in zoet, zwak zuur, voedselarm water en is gevoelig voor ammoniak. Zij toont een sterke voorkeur voor kwelmilieus. Tegen droogvallen is zij goed bestand; de matten liggen dan als een afrolbare graszode op het droge. In Fryslân is zij momenteel beperkt tot zandgebieden, maar elders in Nederland zijn er ook waarnemingen op veen en sporadisch op klei.

Planten van matig voedselarm water

Sloten met Holpijp dienen voorzichtig te worden geschoond, waarbij de onderwaterbodem wordt ontzien. Buiten het water kan zij met verspreid staande stengels in venig grasland groeien, maar hier is zij weinig vitaal.



Foto: Klaas Ybema

3 Holpijp – Houtpylk

*Algemeen door het gansche land.
H.C. van Hall, Flora Belgii Septentrionalis, 1832*

Beschrijving:

De Holpijp behoort tot de paardenstaarten, een groep van planten waarvan de bovengrondse delen een alzijdig symmetrische bouw vertonen. Deze planten vormen geen zaden maar sporen. In plaats van gewone bladeren hebben ze manchetten om de stengel, die bezet zijn met een krans van tanden. Wie een stuk stengel uiteen trekt, ziet dat het steeds binnen zo'n manchet breekt. Op deze manier is de stengel in segmenten te verdelen.

De stengels van Holpijp zijn glad en ontspringen op enige afstand van elkaar aan ondergrondse wortelstokken. Ze zijn ofwel onvertakt, of ze dragen regelmatige kransen van zijtakken. De segmenten zijn wijd buisvormig: het grootste deel wordt door een holte ingenomen.

Mogelijke verwarring:

Door de gladde stengels met grote holte is Holpijp gemakkelijk van andere paardenstaarten te onderscheiden. Lidsteng lijkt oppervlakkig op een paardenstaart, maar haar stengels zijn niet gemakkelijk in segmenten uiteen te trekken; ook heeft zij een opvallend blauwgrijze tint.

Voorkomen:

Holpijp komt in een groot deel van Fryslân algemeen voor, maar ontbreekt in brakke delen van het noordwesten van de provincie.

Indicatiewaarde:

Holpijp is een van de belangrijkste kwaliteitsindicatoren in sloten. Zij groeit in schoon, vrij voedselrijk tot matig voedselarm, ongeveer neutraal tot zwak zuur water. Hoewel zij niet tot kwelmilieus beperkt is, komt zij wel opvallend veel in kwel sloten voor. Zij kan op alle grondsoorten groeien, maar toont een voorkeur voor wateren met een begin van veenvorming.

Planten van matig voedselarm water

Waterviolier is erg gevoelig voor inlaat van boezemwater afkomstig uit het Rijnsysteem (waartoe ook het IJsselmeer behoort). Hierdoor is zij in Fryslân teruggedrongen naar gebieden waar de invloed van grondwater opweegt tegen die van boezemwater. Wel weet zij afgelegen plekken met een goede waterkwaliteit te bereiken. Zo staat zij in het kleigebied in sloten vlak bij de Stroobosser Trekvaart. Het water uit de vaart, dat in kwaliteit op grondwater lijkt, veroorzaakt een kunstmatige kwel in de sloten.



Foto: Dirk Prins

4 Waterviolier – Wetterpinksterblom

*Buyten Dokkum, in slooten, desgelyk by Tjetjerk en op veele andere plaatsen meer.
David Meese, Flora fristica (1760)*

Beschrijving:

De Waterviolier is een van de weinige waterplanten die het hele jaar groen blijft, ook als het water bevroest. Haar stengels kruipen in ondiep water en zijn bezet met talrijke bladeren, die eruit zien als een dubbele kam. Aan de stengeltop en op vertakkingspunten staan de bladeren in een rozet. Op deze splitspunten kunnen ook rechtopstaande bloeistengels ontspringen. Deze steken enkele decimeters boven het wateroppervlak uit en dragen kransen van lichtlila tot bijna witte bloemen, waarvan de kleur aan Pinksterbloemen doet denken. Ze brengen bolronde vruchten voort waarvan de steel naar beneden is gekromd.

Mogelijke verwarring:

Deze plant is met geen andere te verwisselen.

Voorkomen:

Waterviolier is vrij algemeen in de Fryske Wâlden en ontbreekt grotendeels op de klei.

Indicatiewaarde:

Waterviolier is kenmerkend voor zoet, neutraal water en is sterk zout- en ammoniakmijdend. Zij groeit bij voorkeur in kwelsloten en komt doorgaans in minder voedselrijk milieu voor, vaak in zwak stromend water. Tegen tijdelijk droogvallen is zij goed bestand, evenals tegen halfschaduw.

Planten van matig voedselarm water

Behalve Kleine en Grote egelskop zijn in Fryslân nog twee soorten gevonden: Drijvende en Kleinste egelskop. Vooral de Drijvende egelskop lijkt veel op Kleine. Omdat beide soorten uiterst zeldzaam zijn geworden en hoogstens in natuurreservaten te verwachten zijn, is de kans op verwarring gering.



Foto: Klaas Ybema

5 Kleine egelskop – Lytse dûkel

*in slooten ... minder algemeen dan de vorige [= Grote egelskop]
J.J. Bruinsma, Flora fristica (1840)*

Beschrijving:

Kleine egelskop kan zowel de gedaante van een moerasplant als van een waterplant aannemen. Hij heeft lange, lintvormige bladeren die boven het water uitsteken (maar dan vaak overhangen) of op het water drijven. Dikwijls ook beschrijft de voet van het blad een boog boven het water en ligt de rest van het blad op het wateroppervlak. Aan de onderkant heeft het blad een uitspringende (voelbare) middennerf, maar geen vleugelrand. De bloeistengel is niet vertakt en draagt een losse tros van minstens zes bolronde kluwens, die uit dicht opeengepakte bloemen bestaan. Deze bloemen zijn licht van kleur, zonder donkerder getinte onderdelen. De onderste kluwens bestaan uit vrouwelijke, de bovenste uit mannelijke bloemen. De stelen van de onderste vrouwelijke bloemkluwens ontspringen duidelijk boven (niet in) de oksel van de schutbladen.

Mogelijke verwarring:

Kleine egelskop lijkt op de drie andere inheemse soorten van het geslacht Egelskop, waarvan alleen de Grote egelskop algemeen voorkomt. Deze heeft een vertakte bloeistengel en bloemen met donker gekleurde onderdelen. Zijn bladeren hebben aan de onderkant een scherpe vleugelrand op de middennerf.

Voorkomen:

Kleine egelskop is grote delen van Fryslân een vrij algemene plant, maar mijdt brakke delen van het kustgebied.

Indicatiewaarde:

Kleine egelskop voelt zich thuis in allerlei wateren, zowel stilstaande als stromende, van neutraal tot zwak zuur en van voedselrijk tot tamelijk voedselarm. Ook kan hij op bijna alle grondsoorten groeien. Toch stelt hij duidelijke eisen: hij is in hoge mate zout- en ammoniakmijndend en zeer gevoelig voor vervuiling. Verder toont hij een duidelijke voorkeur voor kwelmilieus.

Planten van gemiddeld voedselrijk water

Bij het dichtgroeien van sloten ruimt Pijlkruid het veld. Het profiteert van de schoning van sloten, mits deze op een zorgvuldige manier plaatsvindt.



Foto: Klaas Ybema

6 Pijlkruid – Snoekeblêd

Beschrijving:

Pijlkruid staat op de grens van water- en moerasplanten. De plant bevindt zich vaak voor meer dan de helft van haar hoogte onder water. In de loop van zijn ontwikkeling vormt Pijlkruid drie typen bladeren: eerst lintvormige onderwaterbladeren, daarna drijfbladeren en tenslotte boven water uitstekende bladeren. De laatste zijn onmiskenbaar door hun pijlvorm, waarbij de bladsteel ongeveer in het midden is aangehecht. De drijfbladeren lijken wat op een kleine, smallere uitgave van het blad van Gele plomp. Bloeit Pijlkruid eenmaal, dan is het onmiskenbaar door zijn hagelwitte, in het midden paarse bloemen.

Mogelijke verwarring:

In diep of sterk stromend water komt Pijlkruid niet verder dan de vorming van onderwaterbladeren. Het is dan lastig te onderscheiden van Kleine egelskop, waarmee het trouwens vaak samen voorkomt. In de doorgaand rustige wateren van Fryslân is de kans op problemen met de herkenning gering.

*Word het meest in de Wouden, en op de Kley, (maar veel minder) in vaarten, graften en slooten &c. gevonden.
David Meese, Flora frisia (1760)*

Voorkomen:

Pijlkruid is grote delen van Fryslân een algemene waterbewoner, maar het mijdt gebieden met brak water.

Indicatiewaarde:

Pijlkruid is kenmerkend voor zoet, matig voedselrijk, neutraal tot basisch water. Tegen stroming is het goed bestand, tegen droogvallen slecht. Behalve voor zout en ammoniak is het ook gevoelig voor inlaat van boezemwater, vooral in veengebieden. Pijlkruid is dan ook een indicator van gebiedseigen grondwater.

Planten van gemiddeld voedselrijk water

In de herfst zakken de rozetten naar de bodem, waar ze overwinteren om in de lente weer boven te komen. Krabbenscheer neemt uit het water zeer veel voedingsstoffen op. Vroeger werden de rozetten daarom uit het water gevist om als mest op de akkers te dienen. Tegelijk werd hiermee de waterkwaliteit in stand gehouden. Met het oog op dieren die op Krabbenscheer leven, zoals de Groene glazenmaker (een soort libel), is het gewenst dat niet meer dan de helft van de rozetten bij een schoningsbeurt worden verwijderd.



Foto: Klaas Ybema

7 Krabbenscheer – Ielstikel

*Worden in grooten overvloed op veele plaatsen in de Wouden, als ook op de Kley maar in veel kleynder getal, in meeren, vaarten, graften, vyvers en slooten gevonden.
David Meese, Flora fristica (1760)*

Beschrijving:

Krabbenscheer vormt in het water ‘zwemmende’ rozetten, die wat aan Bromelia doen denken. Ze zijn door een zwevend netwerk van uitlopers met elkaar verbonden en kunnen grote oppervlakten bedekken. De wortels hangen in de prutlaag op de bodem. De rozetten bestaan uit een groot aantal smalle (tot 2 cm brede) bladeren, die schuin boven water uitsteken en op de rand met stekels bezet zijn. De satijnwitte bloemen bevatten ofwel meeldraden of stampers. Ze staan op een lange, afgeplatte, bestekelde steel die uitloopt in twee bootvormige schutbladen; het geheel ziet eruit als een schaar van een krab (vandaar de naam).

Mogelijke verwarring:

Deze plant lijkt niet op andere inheemse soorten.

Voorkomen:

Krabbenscheer is door een groot deel van Fryslân een vrij algemene waterplant, maar mijdt de brakke gebieden in het noordwesten van de provincie. Na een periode van sterke achteruitgang herovert zij nu verloren terrein.

Indicatiewaarde:

Krabbenscheer is een plant van zoete, rustige, voedselrijke, basische tot zwak zure wateren, die niet te ondiep zijn maar 's zomers wel gemakkelijk worden opgewarmd. Net als haar familielid Kikkerbeet, waarmee zij vaak samen groeit, is zij tamelijk gevoelig voor golfslag en verdraagt zij weinig zout, maar is zij weinig gevoelig voor meststoffen.

Planten van gemiddeld voedselrijk water

Onder de Nederlandse waterplanten neemt Kikkerbeet in diverse opzichten een middenpositie in. Terwijl kroossoorten hun voeding uit de bovenste waterlaag halen en de meeste forse waterplanten in de bodem wortelen, spreekt Kikkerbeet het midden van de waterlaag aan. Die zone kan dicht opgevuld zijn met ondergedoken waterplanten (zoals Grof hoornblad), maar Kikkerbeet blijft deze soorten de baas met zijn drijfbladeren, die de nodige portie licht onderscheppen. Daardoor kan hij met allerlei andere waterplanten samen groeien.



Foto: Klaas Ybema

8 Kikkerbeet – Duitblêd

*In grooten overvloet op zeer veel plaatsen in de Provintie; in vaarten, graften, vyvers en slooten &c.
David Meese, Flora frisca (1760)*

Beschrijving:

Kikkerbeet is een vlezige waterplant met een horizontaal, zwevend netwerk van stengels. De wortels hangen vrij in het water. De drijvende bladeren zijn vrijwel rond, enkele centimeters in middellijn, met een hartvormige insnijding waarin de bladsteel is aangehecht. Vanuit dit aanhechtingspunt lopen een rechte middennerf en vier boogvormige zijnerfven naar de bladtop, waar ze in één punt samenkomen. De satijnwitte bloemen bevatten ofwel meeldraden of stampers.

Mogelijke verwarring:

In bloei is Kikkerbeet onmiskenbaar. Zonder bloemen lijkt zij wat op een klein uitgevallen Watergentiaan. Deze heeft nerven die niet aan de top bij elkaar komen maar uitwaaiëren vanuit het punt waar het blad aan de steel zit. Verder is de Watergentiaan met haar wortels stevig in de bodem verankerd.

Voorkomen:

Kikkerbeet is door bijna heel Fryslân een algemene waterplant, maar mijdt brakke gebieden dicht bij de kust.

Indicatiewaarde:

Kikkerbeet is een plant van zoete, rustige, (matig) voedselrijke, basische tot zwak zure wateren, die niet te diep zijn maar ook niet droogvallen. Het water wordt 's zomers gemakkelijk opgewarmd; op de bodem ligt een laag prut. Kikkerbeet is gevoelig voor golfslag en verdraagt weinig zout, maar is weinig gevoelig voor meststoffen.

Planten van gemiddeld voedselrijk water

Volgens D.T.E. van der Ploeg was Glanzig fonteinkruid in het midden van de vorige eeuw dé waterplant van de Friese kanalen. Door drukke scheepvaart en door watervervuiling is het echter uit veel kanalen verdwenen.



Foto: Dick Kerkhof

9 Glanzig fonteinkruid – Glêd bearzerûch

*In de Wouden als op de Kley, in Moerassige laage landen, aan kanten van slooten en in deselve.
David Meese, Flora frisca (1760)*

Beschrijving:

Glanzig fonteinkruid is een forse, ondergedoken waterplant. Met zijn vertakte, één tot enkele meters lange stengels vormt het grote matten, die net onder het wateroppervlak zweven. Zijn langwerpige, glanzend groene bladeren zijn stevig maar doorzichtig en hebben een smalle voet. Ze lopen uit in een korte of lange punt, die soms net boven het wateroppervlak uitkomt. Verder steken alleen de bloeiaren boven water uit; zij hebben een opvallend dikke steel.

Mogelijke verwarring:

Binnen het grote en 'lastige' geslacht Fonteinkruid is Glanzig fonteinkruid een van de gemakkelijkst herkenbare soorten door haar robuuste formaat, haar glanzende, gepunte, net niet drijvende bladeren en haar plompe aarstelen. Verwante soorten onderscheiden zich door een of meer van de volgende kenmerken: tengerder bouw, vorming van drijfbladeren, brede bladvoet, afgeronde bladtop, niet verdikte aarstelen. Verwarring kan wel optreden doordat Glanzig fonteinkruid met sommige andere Fonteinkruiden bastaarden vormt, die soms lastig te herkennen zijn. Ze komen zelden voor en vormen doorgaans geen goede vruchten.

Voorkomen:

Glanzig fonteinkruid komt in bijna heel Fryslân algemeen voor, maar mijdt uitgesproken brakke gebieden in de kuststrook.

Indicatiewaarde:

Glanzig fonteinkruid groeit in schone, zoete, harde, (matig) voedselrijke wateren van zeer uiteenlopende diepte en dynamiek, variërend van polderslootjes tot grote plassen met sterke windwerking. Hoewel het niet aan kwelmilieus gebonden is, neemt het in kwelsloten wel vaak een prominente plaats in.

Planten van gemiddeld voedselrijk water

Gele waterkers ontwikkelt zich het meest uitbundig als zij de kans krijgt matten op het water te vormen. Zij gedraagt zich dan als een pionier van de verlanding, het proces waarbij een watervegetatie zich ontwikkelt tot moerasvegetatie waarin zich vervolgens landplanten kunnen vestigen.



Foto: Klaas Ybema

10 Gele waterkers – Giel wetterleppeltsje

*In de Wouden als op de Kley, in Moerassige laage landen, aan kanten van slooten en in deselve.
David Meese, Flora frisica (1760)*

Beschrijving:

De Gele waterkers behoort tot de Kruisbloemigen, een familie die ook Kool, Radijs en Mosterd onder haar leden telt. Net als deze gewassen heeft zij gele bloemen waarvan de kroonbladen in een kruis staan. Gele waterkers is een van de weinige moerasplanten onder de Kruisbloemigen. Zij is fors gebouwd en heeft onregelmatig ingesneden bladeren. De onderste, grootste bladeren hebben een opvallend grote eindlob. Groeien ze echter onder water, dan zijn ze sterk ingesneden met veel smalle zijslippen, als een dubbele kam.

Mogelijke verwarring:

Gele waterkers lijkt soms op haar verwant Akkerkers, die wel langs slootkanten kan groeien maar niet als moerasplant het water in groeit. Bij Akkerkers zijn alle bladeren diep ingesneden, met smalle slippen.

Voorkomen:

Gele waterkers komt in het grootste deel van Fryslân algemeen voor, maar ontbreekt in brakke delen van het kustgebied.

Indicatiewaarde:

Gele waterkers is kenmerkend voor zoet, voedselrijk, neutraal tot zwak basisch water. Zij mijdt zowel zure als zout- of ammoniakhoudende wateren.

Planten van zeer voedselrijk water

Als Grof hoornblad in grote hoeveelheid optreedt, wijst het op een minder gunstige waterkwaliteit. Tegelijk draagt het bij aan verbetering van die kwaliteit. Het gaat door met zuurstofproductie bij zeer lage lichtsterkte, zelfs onder een dicht kroosdek. Daarbij slaan kalkzouten op de plant neer, die tegelijk zwevend vuil vasthouden. Ook neemt zij ammoniak uit het water op en biedt zij beschutting aan visbroed. Wordt een sloot vol Grof hoornblad in de nazomer geschoond, dan wordt op een simpele manier de waterkwaliteit verbeterd.



Foto: Klaas Ybema

11 Grof hoornblad – Donker hoornblêd

*Op veele plaatsen in de Provintie, in slooten en in Drink-kuylen voor de Beesten.
David Meese, Flora fristica (1760)*

Beschrijving:

Grof hoornblad is een volledig ondergedoken waterplant met een zeer regelmatige bouw. Het is donkergroen tot zwartgroen en vormt vertakte stengels die tot enige meters lang kunnen worden. Deze stengels worden omgeven door bladkransen. Het blad doet aan een gewei denken: het is enkel of dubbel gevorkt in rolronde, starre slippen, die met stekeltjes zijn bezet. De bladkransen staan op regelmatige afstand van elkaar. Goed uitgegroeide planten zijn vlezig en breken gemakkelijk; tengere exemplaren hebben draaddunne slippen. Grof hoornblad vormt weinig vruchten en verspreidt zich voornamelijk via afgebroken stukjes.

Mogelijke verwarring:

Grof hoornblad lijkt wat op Stijve waterranonkel, waarvan de gevorkte bladeren als een kraagje om de stengel staan. Die kraagjes staan op ruime afstand van elkaar, met alle slippen in één vlak. Meestal vormt Stijve waterranonkel 's zomers bloemen, die aan kleine, witte boterbloemen doen denken. Tengere planten van Grof hoornblad lijken op het zeldzame Fijn hoornblad. Dit is lichter groen, heeft buigzame slippen en vormt haast altijd vruchten. Elk blad is driemaal gevorkt en loopt uit in zes tot acht slippen; het onderste deel van het blad is vaak afgeplat. Fijn hoornblad is grotendeels beperkt tot dobben in brak gebied.

Voorkomen:

Grof hoornblad komt in heel Fryslân algemeen voor.

Indicatiewaarde:

Grof hoornblad groeit in hard, zoet tot brak, zeer fosfaatrijk water en is weinig gevoelig voor ammoniak. Het toont een voorkeur voor rustige wateren, die sterk opgewarmd kunnen worden. Vaak profiteert het van bemesting of van inlaat van voedselrijk boezemwater.

Planten van zeer voedselrijk water

Het kroosdek belemmert de gaswisseling tussen water en lucht, waardoor gistingsproducten worden gevormd zoals ethyleen. Dit gas stelt Bultkroos in staat een sponzige prop aan de onderkant te vormen en zich ze boven andere kroossoorten uit te werken.

Net als zijn verwanten vormt Bultkroos voer voor watervogels, vissen en andere waterdieren. Verder verhindert een dicht kroosdek de ontwikkeling van muggenlarven.



Foto: Kees Langeveld

12 Bultkroos – Bolkroos

In verscheide Slooten in Friesland.

David de Gorter, Flora VII Provinciarum (1781); ontleend aan Meese, Flora fristica

Beschrijving:

De verschillende soorten Kroos (Eendenkroos) behoren tot de kleinste planten van onze flora. Ze bestaan uit ronde tot langwerpige schijfjes, die bij de meeste soorten op het water drijven, terwijl het worteltje in het water hangt (met de worteltop als contragewicht om omgeslagen schijfjes weer in de goede ligging te krijgen). Aan het schijfje is geen stengel of blad te onderscheiden en de onopvallende bloempjes verschijnen zelden. Bultkroos verschilt van de overige kroossoorten doordat de schijfjes aan de onderkant een sponzige prop met een aantal luchtholten vormen. Het half-bolvormige schijfje wordt daardoor één à twee millimeter boven het wateroppervlak uitgetild. Op deze manier kan Bultkroos zich boven andere kroossoorten uitwerken.

Mogelijke verwarring:

De 'bultige' vorm is onmiskenbaar. In het voor- en naseizoen vormt Bultkroos veel plattere schijfjes, die lastig van het verwante Klein kroos zijn te onderscheiden. De zomer is dus de aangewezen tijd voor het vinden van goed herkenbaar Bultkroos.

Voorkomen:

Bultkroos kwam in Fryslân vroeger in hoofdzaak langs de kust voor. Doordat veel wateren harder en voedselrijker zijn geworden, heeft deze kroossoort zich over de hele provincie kunnen uitbreiden.

Indicatiewaarde:

Van alle soorten Eendenkroos wijst Bultkroos op de hoogste voedselrijkdom. Het toont een voorkeur voor zwak brak, ammoniakhoudend water. In het algemeen staan kroossoorten in ondiep, rustig water dat 's zomers sterk kan worden opgewarmd. De bodem van zulke wateren is rijk aan organisch materiaal, zoals ingewaaide boombladeren. Bemesting door vogels, vee of rioolwater werkt ook in het voordeel van de diverse soorten Eendenkroos.

Planten van zeer voedselrijk water

Dat Lidsteng in zeer voedselrijk water groeit, betekent niet dat zij (zoals Bultkroos en Grof hoornblad) van watervervuiling zou profiteren, integendeel! Zij lijkt trouwens zelf aan de reinheid van het water bij te dragen. Lidsteng weet zich althans vrij te houden van aangroei van algen en het water om haar heen is kraakhelder.



Foto: Ruud van der Meijden

13 Lidsteng – Krûpelreid

*Op de Kley, en in de Wouden, in stilstaande wateren, en laege moerassige landen.
David Meese, Flora frisca (1760)*

Beschrijving:

Lidsteng is een blauwgroene moerasplant met een opvallend overzichtelijke bouw. Van een afstand doet zij wat aan een sparrentak denken. Gewoonlijk worden haar stengels enige decimeters hoog en rijzen ze in groepen uit het water op. Ze dragen een groot aantal bladkransen die op regelmatige afstand van elkaar staan. De onooglijk kleine bloemen staan in de oksels van de bladeren.

Mogelijke verwarring:

Lidsteng lijkt niet op andere bloemplanten, maar toont wel een oppervlakkige gelijkenis met Paardenstaarten, die tot de sporenplanten behoren (zie bij Holpijp). Zij onderscheidt zich door haar blauwige tint en doordat haar kransen bestaan uit vlakke (zij het smalle), gebogen bladeren. De kransen van Paardenstaarten worden gevormd door rolronde zijtakken, die net als de hoofdstengel geled zijn en op vaste afstanden door manchetten worden omhuld.

Voorkomen:

Lidsteng behoort tot de minder algemene planten en komt voornamelijk voor in een brede strook langs de kust. In het zuidoosten van Fryslân ontbreekt deze plant vrijwel.

Indicatiewaarde:

Lidsteng is kenmerkend voor min of meer brak, ammoniakhoudend, zeer fosfaatrijk water. Tevens is zij een indicator van lage watertemperatuur; in verband daarmee groeit zij dikwijls in kwelmilieus. Zij is bestand tegen het 's zomers droogvallen van haar groeiplaats. 's Winters moet zij onder water staan, anders vriezen haar wortelstokken dood.

Planten van zeer voedselrijk water

Schedefonteinkruid vestigt zich niet gemakkelijk, maar eenmaal gevestigd laat het zich niet gauw verdringen. Dit is te danken aan de voedselreserves die het opslaat in knollen in de onderwaterbodem. De plant vormt een belangrijke voedselbron voor watervogels. Deze fourageren zowel op de zetmeelrijke knollen als op de meestal overvloedig gevormde vruchten.

De pijl wijst naar het tongetje aan de top van de bladschede.



Foto:
Linus en Minouk van der Plas

14 Schedefonteinkruid – Knopich bearzerûch

*Op ontelbare plaatsen de Provintie door, in allerhande slag van wateren.
David Meese, Flora fristica (1760)*

Beschrijving:

Schedefonteinkruid is een ondergedoken, donkergroene tot bijna zwarte, min of meer vlezige waterplant. Zijn vertakte stengels kunnen enkele decimeters tot enkele meters lang worden en vormen vaak grote matten, die vlak onder de waterspiegel zweven. Zijn zeer smalle bladeren zijn rolrond tot afgeplat-rond op doorsnede en hebben slechts één nerf, die alleen in doorvallend licht te zien is. De voet van het blad wordt gevormd door een open bladschede van een paar centimeter lang, die uitloopt in een tongvormig uitsteeksel (dat later vaak afvalt); de rest van het blad maakt een hoek met deze bladschede. De bloeiaren zijn het enige deel van de plant dat boven water uitsteekt. De bloemkransen staan in deze aren op enige afstand van elkaar.

Mogelijke verwarring:

Goed ontwikkelde planten met bloemen of vruchten zijn onmiskenbaar; in twijfelgevallen geeft de bladschede de doorslag. Schedefonteinkruid lijkt nog het meest op zijn tengerder familielid *Zannichellia*, die in soortgelijke wateren groeit. Deze heeft eveneens een tongvormig uitsteeksel aan de bladvoet, maar geen bladschede. Bij goed zoeken zijn aan *Zannichellia* meestal wel vruchten te vinden; deze hebben de vorm van saucijsjes en zitten in bundels op de vertakkingspunten.

Voorkomen:

Schedefonteinkruid komt door bijna heel Fryslân voor, maar heeft zijn zwaartepunt in brakke gebieden in de kuststrook. De opgave van Meese uit 1760 suggereert dat deze soort destijds het algemeenste Fonteinkruid van de provincie was. Dit is nu niet meer het geval, wat een verzoeting van de Friese wateren in de afgelopen twee en een halve eeuw doet vermoeden.

Indicatiewaarde:

Schedefonteinkruid is kenmerkend voor hard, (zeer) voedselrijk, (zwak) brak, ammoniakhoudend water. Van alle Fonteinkruiden is deze soort het best bestand tegen zout en tegen vervuiling. Het meest treedt zij op de voorgrond langs grote wateren met een sterke dynamiek (golfslag, stroming, scheepvaart).

Planten van zeer voedselrijk water

Op plaatsen onder sterke invloed van zeewater neemt Heen een afwijkend uiterlijk aan. Hierbij staan alle bloempakjes dicht op elkaar in één grote kluwen, of de bloeistengel draagt maar één bloempakje. Anders dan andere forse biezten heeft Heen geen waarde als constructiemateriaal. Wel is het een effectieve slibvanger. Ganzen wroeten graag heenkloten op om ze te eten.



Foto: Dick Kerkhof

15 Heen – Heinebal

in meren, vaarten, slooten en moerassen (...) vooral aan de kusten.

J.J. Bruinsma, Flora frisca (1840)

Beschrijving:

Heen (vroeger Zeebies genoemd) is een middelhoge bies die zelden meer dan een meter hoog wordt. Zijn driekantige stengels ontspringen op enige afstand van elkaar aan kruipende wortelstokken. Ze dragen over hun hele lengte bladeren. De bloemen zijn opeengehoopt in bruine, sigaarvormige 'bloempakjes' van één of enkele centimeters lengte, die met twee of drie aan het eind van een gezamenlijke steel staan. Deze stelen zijn weer verenigd in een schermvormig geheel aan de top van de bloeistengel. De wortelstokken eindigen in knollen (heenkloten), die na het afsterven van de rest van de plant als overwinteringsorgaan dienen. In stromend water kan Heen zich ook via deze knollen verspreiden.

Mogelijke verwarring:

Op soortgelijke plaatsen als Heen komen ook andere biezen met een samenstel van bruine bloempakjes voor, zoals Ruwe bies en Mattenbies. Deze onderscheiden zich door rolronde stengels, doordat de bladeren alleen aan de voet van de plant ontspringen en doordat de stengel boven de bloeiwijze nog een stuk lijkt door te lopen.

Voorkomen:

Heen is in Fryslân algemeen in een brede strook langs de kust. In het zuidoosten van de provincie ontbreekt het vrijwel.

Indicatiewaarde:

Heen groeit in ondiep, hard, zeer voedselrijk water. Het verdraagt meer zout en meer ammoniak dan de meeste andere oeverplanten. In brak milieu is het opgewassen tegen robuuste oeverplanten zoals Riet, terwijl het in zoet water snel door deze planten wordt verdrongen. In zoete omgeving handhaaft Heen zich nog het best in stromend water, omdat zijn knollen goed bestand zijn tegen de schurende werking van het water. In veenstreken wijst Heen op zout veen in de ondergrond.

