

Vitenskapelig navn: *Isoëtes lacustris* L.

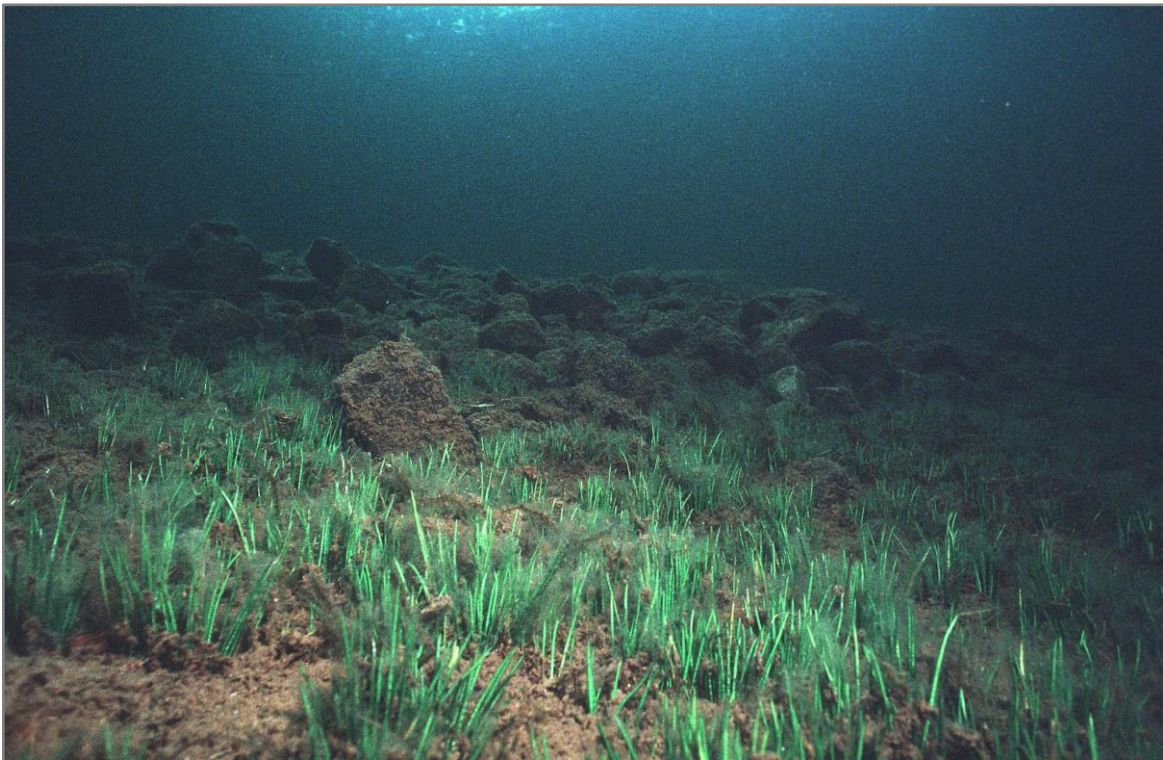
Norsk navn: **Stivt brasmegras**

Familie: Isoëtaceae – brasmegrasfamilien

Artsbeskrivelse

Stivt brasmegras *Isoëtes lacustris* er en flerårig kortskuddplante (isoetide), som vokser helt neddykket. Brasmegras-slekta tilhører karsporeplantene, dvs. de formerer seg med sporer. Bladene er lange og smale, knollformet oppsvulmet ved basis og vokser tett samlet i en rosett som kommer fra en kort jordstengel.

Arten er flerårig, overvintrer under vann og har grønne blad hele året. Stivt brasmegras kan ofte danne store undervannsenger om lag uten innblanding av andre vannplanter (figur 1).



Figur 1. En typisk bestand av stivt brasmegras *Isoëtes lacustris* i en næringsfattig klarvannssjø. Breivatn, Bykle. Foto: ©Birna Rørslett.

Stort sett er plantene bare 5-15 cm høye. På dypt vann kan det forekomme langbladete utgaver av stivt brasmegras, hvor bladene i ekstreme tilfeller kan bli opp mot 50 cm lange. De er ofte vridde slik at bladrosettene får en spiralform sett fra oversiden (figur 2).



Figur 2. På dypt vann kan stivt brasmegras opptre med lange, spisse blad i spiralsnodde rosetter. Her sammen med ferskvannssvampen *Spongilla* sp. på 5 m dyp i Lønavatn, Voss. Foto: ©Birna Rørslett.

Bladene er olivengrønne til mørkt grønne, noen ganger nesten helt svarte og smale med en kort bladspiss. Bladene er forholdsvis stive slik at rosetten ofte står rett opp (figur 3). Eksemplarer på grunt vann kan ha sprikende eller tilbakebøyde blader. De runde bladene har markerte tverrnerver og fire luftkanaler (figur 4). Dette skiller brasmegras-artene fra de andre rosettplantene.



Figur 3. Bladene er tett samlet i en basal rosett, som går ut fra en knollformet, kort jordstengel. Bladene kan være rakt opprettet som her eller sprike stivt utover eller krumme bakover. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 4. Bladene hos stivt brasmegras har fire store, tydelige luftkanaler. 10X forstørret. Foto: ©Birna Rørslett.

Sporangiene sitter ved basis av bladene. Planten har makrosporer ytterst og mikrosporer i midten, mens de innerste bladene er sterile.

Tørre makrosporer hos stivt brasmegras er gråhvite med lave lister eller vorter (figur 5). Makrosporene dannes tidlig i sesongen mens mikrosporene kommer senere (Jonsell 2000). Når planten dør om høsten frigjøres sporene og de sporebærende bladene løsner samtidig (Rørslett og Brettum 1989).

Figur 5. Makrosporer hos stivt brasmegras. 10X forstørret.
Foto: ©Birna Rørslett.



Senhøstes løsner rosettbladene med sporangiene og flyter omkring. Store mengder blad av stivt brasmegras kan da vaskes opp på strendene (figur 6). Dette er en viktig spredningsmåte for arten.



Figur 6. På senhøsten kan man se store mengder sporebærende blad i vannet og på strendene. Maridalsvannet, Oslo.
Foto: ©Birna Rørslett.

Økologi

Stivt brasmegras er en av de vanligste artene i kalkfattige, oligotrofe innsjøer i Norge, og kan også forekomme sporadisk forekomme i store sakteflytende elver (Rørslett og Brettum 1989). Den vokser som regel på fast finsubstrat; leire, silt eller finsand, først og fremst på noe dypere vann. Den er registrert ned til 7 m dyp og kan danne tette matter på 3-5 m dyp (se figur 1).

Planten tar opp næringsstoffer og CO₂ fra sedimentet via røttene. I forsuret vann reduseres konsentrasjonen av oppløst CO₂ og vannplantene blir svært avhengige av sedimentet som karbonkilde (Roelofs 1983). Evnen til å ta opp CO₂ fra sedimentet gjør at brasmegras-artene blir tolerante overfor forsuring (Lindstrøm m.fl. 2004). Arten regnes som sensitiv overfor eutrofiering og forekommer ikke eller er sjelden i innsjøer med dårlige lysforhold (Mjelde, unpubl.). Den tåler ikke tørrlegging og iserosjon og forekommer ikke i reguleringssonen i regulerte innsjøer. Den er derfor regnet som sensitiv overfor vannstandsreguleringer (Mjelde m.fl. 2013) selv om den kan danne bestander under reguleringssona når lysforholdene er gode. I innsjøer hvor vannstanden senkes av andre grunner kan engene av stivt brasmegras tørrlegges (figur 7). Planten tåler vanligvis ikke en slik tørrlegging og vil forsvinne fra slike områder, dersom nedtapping skjer ofte.

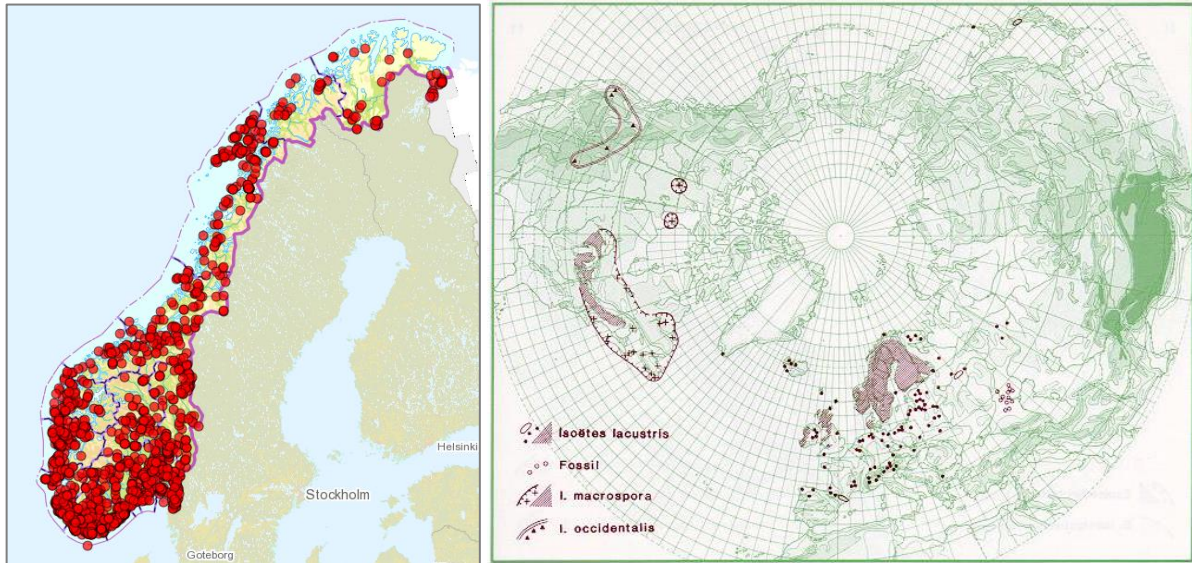


Figur 7. Store enger av stivt brasmegras kan dukke opp om vannstanden i en innsjø blir senket. Vinjevatn, Åmot. Foto: ©Birna Rørslett.

Utbredelse

Arten er forholdsvis vanlig i store deler av landet, men med noe mindre forekomst i Troms og Finnmark og i sentrale fjellområder i Sør-Norge.

Artens hovedutbredelse er Skandinavia og Nord-Amerika, men den finnes spredt flere steder ellers i Europa. Stivt brasmegras *Isoëtes lacustris* har en livskraftig populasjon (LC) i Norge og er ikke rødlistet, men i sentrale deler av Europa er den vanligst i fjellsjøer og er rødlistet i flere land (Čtvrtlikova m.fl. 2012).



Figur 8. Utbredelse av stivt brasmegras i Norge (artskart.no, hentet 04.12.2018) (venstre) og utbredelse på den nordlige halvklule (Hultén og Fries 1986) (høyre).

Hovedkjennetegn

Stivt brasmegras kan identifiseres ved følgende kjennetegn:

- Olivengrønne til mørkegrønne blader i rosett, ofte stivt opprett eller krummet i øvre del
- Bladene er forholdsvis stive, har tverrnerver og 4 luftekanaler
- Bladene har oftest en ganske kort spiss
- Bladbasis er markert knollformet med hulrom for sporer.
- De tørre makrosporene er gråhvite med lister eller vorter

Forvekslingsarter

Brasmegrasartene er de største kortskuddartene og kan skilles fra andre kortskuddarter på den knollforma jordstengelen og de runde bladene med markerte tverrnerver og fire luftekanaler.

Stivt brasmegras kan være vanskelig å skille fra mykt brasmegras. Den viktigste skillekarakteren er tørre makrosporer, som er gråhvite med lister eller vorter hos stivt brasmegras, mens mykt brasmegras har kritthvite makrosporer med tette små torner/pigget. Bladene hos stivt brasmegras er ofte olivengrønne mens mykt brasmegras har mer lysegrønne blad. Mykt brasmegras har blad med en utdradd spiss mens stivt brasmegras har kortere bladspiss. På grunn av noe mykere blad får rosettene hos mykt brasmegras et flatere utseende mens stivt brasmegras har rosetter som står mer rett opp. Begge brasmegrasartene kan variere ganske mye både i størrelse og rosettform, avhengig av vanddyb og innsjøtype, men mykt brasmegras vokser generelt på noen grunnere vann enn stivt brasmegras.

På dypt vann kan det forekomme langbladete utgaver av stivt brasmegras, hvor bladene i ekstreme tilfeller kan bli opp mot 50 cm lange. De er ofte vridde slik at bladrosettene får en spiralform sett fra oversiden. Slike former kan overfladisk likne mye på mykt brasmegras fordi bladspissene ofte er dratt ut i en lengre spiss enn hva vi ser på planter fra grunnere vann.

Referanser

Čtvrtlikova M., Znachor P., Nedoma J. & Vrba J. 2012. Effects of temperature on the phenology of germination of *Isoëtes echinospora*. – Preslia 84: 141–153.

Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants north of the Tropic of Cancer. Koeltz Scientific Books, Königstein, 498 s

Jonsell, B. (ed.) 2000. Flora Nordica 1. Stockholm.

Mjelde, M., Hellsten, S., Ecke, F. 2013. Water level drawdown index for aquatic macrophytes in Nordic lakes Hydrobiologia vol 704 (1): 141-151.

Roelofs, JGM. 1983. Impact of acidification and eutrophication on macrophyte communities in soft waters in the Netherlands. I. Field observations. Aquatic Botany 17: 139-155.

Rørslett, B., Brettum, P. 1989. The genus *Isoëtes* in Scandinavia: an ecological review and perspectives. Aquatic Botany 35: 223-261.