

Vitenskapelig navn: *Potamogeton perfoliatus* L.

Norsk navn: **Hjertetjønnaks, Hjertetjernaks**

Familie: Potamogetonaceae - Tjernaksfamilien

Artsbeskrivelse

Hjertetjønnaks *Potamogeton perfoliatus* er en flerårig, permanent nedsenket vannplante (elodeide). Den har bare undervannsblad. Stenglene er omlag 1-2 mm tykke og kan bli flere meter lange. Skuddene er forgreinet særlig i øvre del nær vannflaten, og planter på grunt vann greiner seg mer enn de som vokser dypt. Planten har en krypende rotstokk som også tjener til overvintring, da skuddene selv visner ned om høsten. Rotstokken er forgreinet og har spisse knoller i endene. Nye skudd kommer fra disse punktene.

Planten er svært variabel, og det kan være stor forskjell på elveformer og planter som vokser i innsjøer (figur 1).

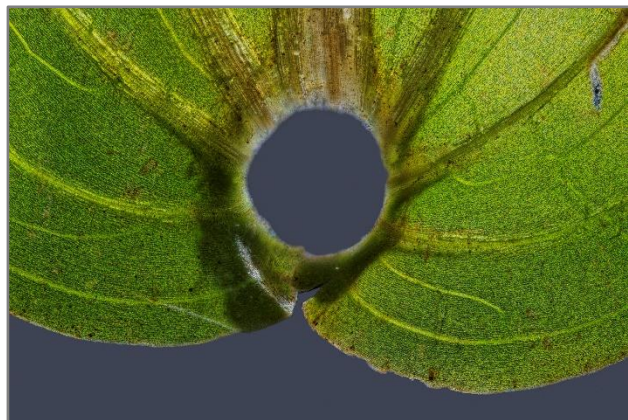


Figur 1. Hjertetjønnaks *Potamogeton perfoliatus*. Elveformer (venstre) har ofte kraftige stengler og tykke krusete blad, gjerne dradd ut i lengden (Glomma, Sørum). Planter fra dypt vann (høyre) har tynne stengler med lange internodier og skjøre tynne, nesten gjennomsiktige blad. Dypvannsplantene blomstrer ofte ikke. Hanangervatn, Farsund. Foto: ©Birna Rørslett.

Bladene ligger oftest i to tydelige rekker. Bladformen er svært omskiftelig, og varierer fra langstrakt tungeformet til nesten sirkelrundt. Bladbasis er bred og går mer eller mindre fullstendig omkring stengelen (figur 2); dette har gitt arten dens vitenskapelige epitet ('*perfoliatus*' = gjennomvokst).

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Potamogeton perfoliatus* Hjertetjønnaks. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Bladspissen er butt og ofte svakt hetteformet (figur 3). Det er mange grove sidenerver (5-12) som er lyse og gir en kontrast til bladverket, som er mer eller mindre dypt grønt i farge. På grunt vann kan dog bladene bli røde eller brunlige i stedet for grønne.

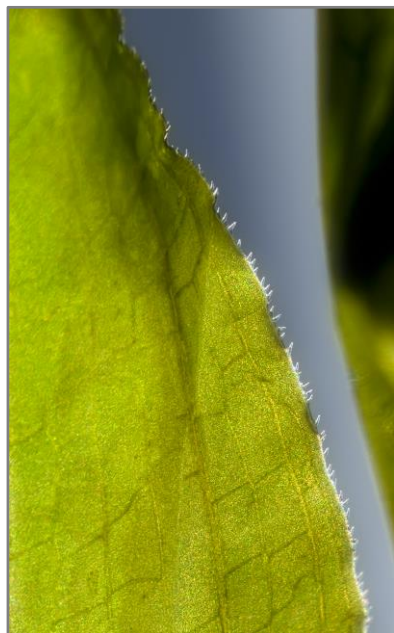


Figur 2. Bladene er ± stengelomsluttende ved bladbasis, uten frie bladører. Åkersvika, Hamar. 6X forstørret. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 3. Bladspissen er oftest tydelig butt og gjerne svakt hetteformet. Åkersvika, Hamar. 3X forstørret. Foto: ©Birna Rørslett.

I bladkanten er det små, kvasse tenner (figur 4), som imidlertid nokså hurtig slites ned og på eldre planter kan de være nesten umulig å se, selv under binokularlupe. Slirehinnene er butte, tynne og korte, sjelden mer enn 30 mm lange, og svært forgjengelige (figur 5).



Figur 4. Bladkantene har mange tettstilte små tenner, som slites vekk på eldre planter. 2.5 X forstørret. Rezekne, Latvia. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 5. Slirehinnene er tynne, nesten hudaktige og forgjengelige. De faller hurtig av. Topdalselva, Kristiansand. Skala 1mm med 1/100mm inndeling. Foto: ©Birna Rørslett.

Blomstrende planter har mange aks på korte stilker (figur 6 og 7). Hvert aks er gjerne bare 2-3 cm langt.



Figur 6. De blomstrende skuddene ligger ofte rett under vannoverflaten. Hersjøen, Ullensaker. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 7. Aksene står her på stive aksskaft over vannflaten. Nordre Øyeren, Fet. Foto: ©Birna Rørslett.

Planten visner helt ned om høsten og bare rotstokk med skuddanlegg overvintrer. Skuddene kommer fra en lang, krypende rotstokk som har sidegreiner med spisse knoller (figur 8).



Figur 8. Plante med lang, krypende rotstokk med en spiss rotknoll. Planten har stått på fra grunt vann og har korte, brede og stive blader. Rezekne, Latvia. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 9. I grumsete vann vil det meste av bio-massen av hjertetjønnaks ligge tett oppunder vann-overflaten. Dette sikrer best mulig lystilgang for fotosyntesen. Merkja, Fet (del av Nordre Øyeren naturreservat). Foto: ©Birna Rørslett.

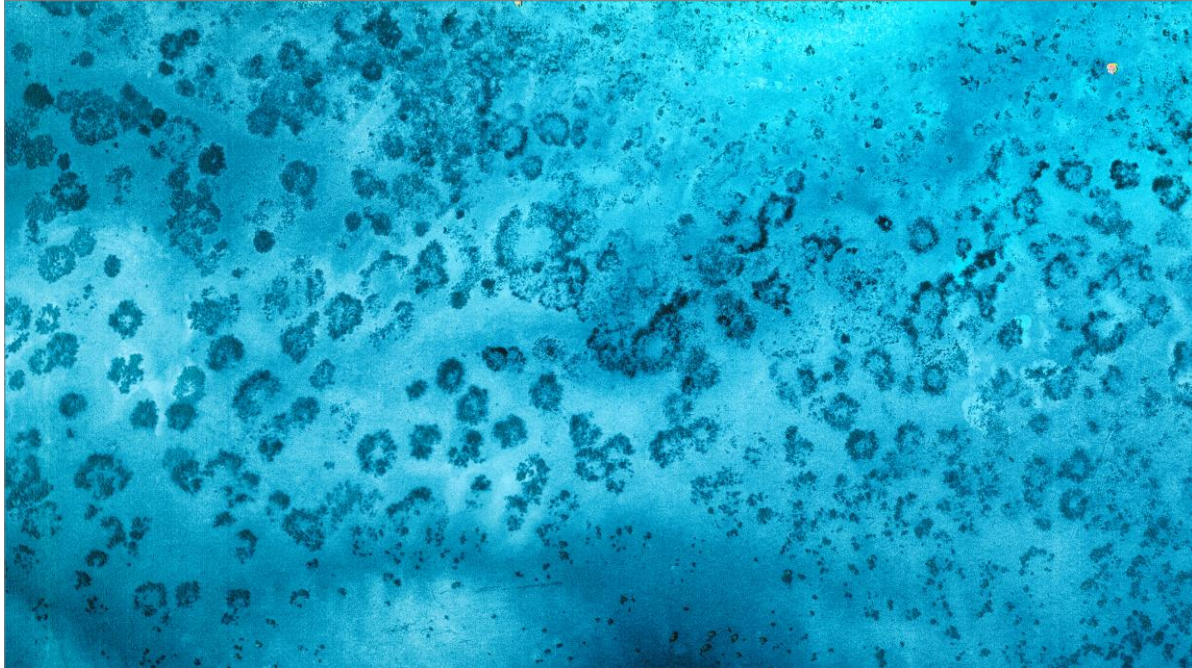
Økologi

Hjertetjønnaks regnes som den mest omskiftelige av alle *Potamogeton*-artene når det gjelder utseende og bladform (Preston 1995a). Det er vanskelig å være uenig i dette utsagnet. Allerede Pearsall & Hanby (1925) satte bladformene i samband med ytre miljøfaktorer hvor lystilgang, bølgeslag og vannstrøm er viktige fysiske komponenter i tillegg til vannkjemi og almen næringstilgang (Vári et al. 2010, Schou et al. 2017).

Hjertetjønnaks trives så vel i strømmende som i stillestående vann, men unngår sterk strøm. Den er et fast inventar i mange av våre største elver, f.eks. i Glommavassdraget. Den vokser stort sett på nokså minerogen bunn av sand, silt eller leire; mer sjelden på organisk preget substrat. Arten finnes over et vidt spektrum av vanntyper. I brakkvann er den registrert ut til 12-14 psu (Mjelde 2014). Den finnes også i sterkt eutrofierte eller grumsete innsjøer, men unngår dystrofe eller klart oligotrofe vannforekomster (Schou et al. 2017). Planten bruker HCO_3 ved fotosyntese (Maberly & Spence 1983), og må ha tilstrekkelig tilgang på dette i den aktuelle vannforekomsten. Den finnes derfor først og fremst i moderat kalkrike innsjøer (Mjelde, unpubl.). Arten kan vokse til omlag 6 m dyp under gunstige forhold, f.eks. i Steinsfjorden på Ringerike (Rørslett, unpubl.).

Arten kan danne store ringformete kolonier (figur 10) ved hjelp av de krypende rotstenglene. Slik utvikling ser vi gjerne i grunne innsjøer og sedimentasjonsområder i deltaer, hvor vannvegetasjonen har utfordringer med bølgeslag, stor turbiditet i vannmassene og pålagring av sedimenter. Persistens ved vegetativ formering og underjordiske skuddsystemer blir da en viktig overlevelsesstrategi. Plantene visner nokså tidlig ned om høsten, ofte allerede i slutten av august, og overvintrer ved sine underjordiske rotstengler.

Bestandene av hjertetjønna kan være viktige områder for fuglelivets næringssøk og beiting. De tette koloniene kan gi et gunstig oppvekstmiljø for fiskeyngel og annet dyreliv. De omfattende rotsystemene binder aktivt sediment og bidrar til å redusere erosjon i deltaområder, som f.eks. i Nordre Øyeren eller Øra. Arten oppfattes som en mulig invaderende probleplante i noen land, bl.a. i New Zealand (Chapman et al. 2002).

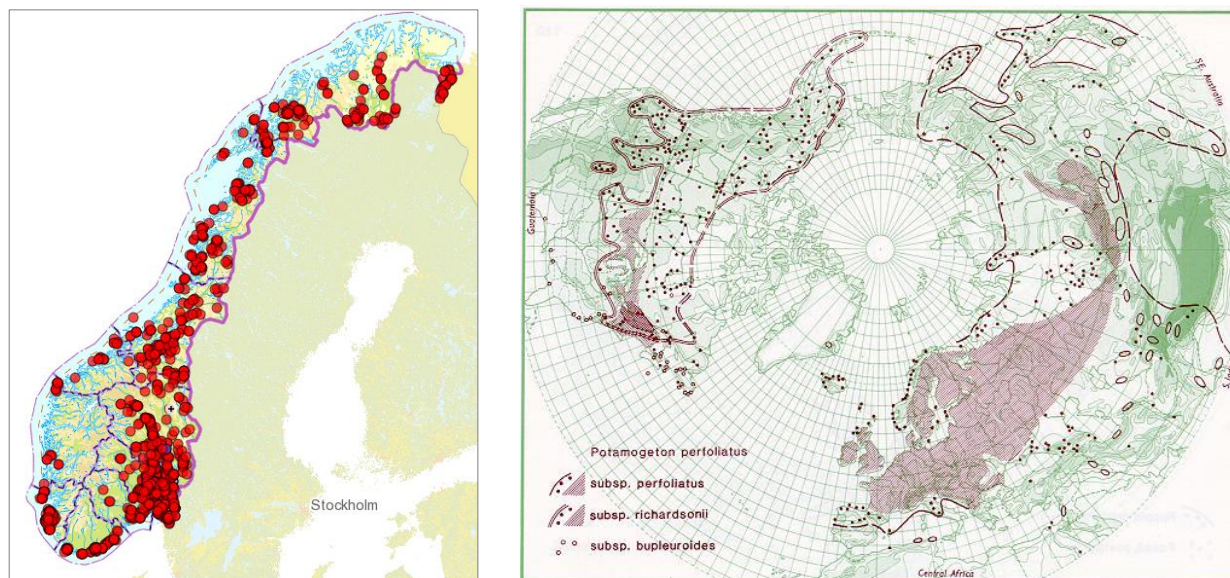


Figur 10. Ringformete kolonier av hjertetjønna på grunt vann i Svellet, Nordre Øyeren naturreservat. Hver koloni kan være 5-20 m i diameter og holder seg i årevis. Falskfarge infrarødt opptak fra fly. Foto: ©Birna Rørslett.

Arten regnes som indifferent i forhold til eutrofiering og sensitiv i forhold til forsurening (Direktoratsgruppen 2018). Den inngår i vegetasjonstypen langskuddvegetasjon, tusenblad-tjønna-utforming (Fremstad 1997).

Utbredelse

Hjertetjønna er mer eller mindre vanlig over hele landet. Den har mindre forekomst i ytre kyststrøk på Vestlandet og i ytre strøk av Troms og Finnmark. Dette utbredelsesmønsteret kan til dels skyldes få registreringer i disse områdene eller mangel på egnede voksesteder der. I kyststrøk kan arten gå ut i svakt brakkvann og sameksistere med marint preget vegetasjon i fjordenes indre del. Hjertetjønna går opp til 920 moh. i Sør-Norge (Elven m.fl. 2022).



Figur 11. Utbredelsen av hjertetjønna i Norge (venstre, artskart.no hentet 27.9.2020) og på den nordlige halvkule (høyre; Hultén & Fries 1986). *P. perfoliatus* er en eurasiatisk art med vid utbredelse. I Nord-Amerika erstattes den til dels av den nærstående arten *P. richardsonii* (Hagström 1916, Wieglieb & Kaplan 1998).

Synonymer

Den store variasjonen i utseende har foranlediget mange synonymer og overflødige navn i årenes løp etter at Linné beskrev og navnsatte hjertetjønna som *Potamogeton perfoliatus* L. i 1753.

Potamogeton amplexicaulis Kar.
Potamogeton bupleuroides Fern.
Potamogeton perfoliatus ssp. *bupleuroides* (Fern.) Hultén
Potamogeton perfoliatus var. *bupleuroides* (Fern.) Farw.
Potamogeton perfoliatus var. *lanceolatus* Blytt
Potamogeton praelongus F.Muell nom.illeg.
Spirillus perfoliatus (L.) Nieuwl.

Hovedkjennetegn

Hjertetjønna kan kjennes igjen på følgende karakterer,

- helt nedsenket vannplante, har ofte meterlang stengel som greiner seg i øvre del
- **aldri** forekomst av flyteblad
- skinnende, ofte grønne blad med mange lyse, sterke sidenerver (5-12)
- bladkanten er tett besatt med små, kvasse tenner (motlys, 20X lupe! NB disse tennene slites vekk på eldre blad)
- bladformen varierer fra nesten sirkelrund til langt utdratt tungeformet
- bladene er mer eller mindre butte, ofte med tendens til avrundet eller hetteformet topp
- bladbasis er bred og går omkring stengelen, uten frittstående bladører
- slirehinnen er hinneaktig tynn og forgjengelig, den faller ofte hurtig av
- blomsteraksene er korte (2-3 cm) på korte, jevnbrede aksskaft
- vinterskudd (turioner) mangler; plantene overvintrer ved hjelp av skudd fra en krypende rotstokk

Det er viktig ved bestemmelsesarbeidet å se på et større plantemateriale og ikke bare fragmenter av skudd, da arten er velkjent for å være **svært** variabel i bladform og -farge.

Forvekslingsarter

Hjertetjønnaks *Potamogeton perfoliatus* kan forveksles med andre bredbladete arter i slekta, spesielt om disse ikke har flyteblad. Forvekslingskandidater er rusttjønnaks *P. alpinus*, grastjønnaks *P. gramineus*, blanktjønnaks *P. lucens* og nøkktjønnaks *P. praelongus*. (figur 12). Av hybridene er *P. x cognatus* (*P. perfoliatus* x *praelongus*), *P. x nitens* (*P. gramineus* x *P. perfoliatus*) og *P. x zizii* (syn. *P. x angustifolius*; *P. gramineus* x *P. lucens*) de mest aktuelle.



Figur 12. Sammenlikning av nøkktjønnaks *Potamogeton praelongus* (venstre) og hjertetjønnaks *P. perfoliatus* (høyre). Nøkktjønnaks har tydelige, persistente slirehinner mens de hos hjertetjønnaks hurtig faller av. Bladformen alene er ikke sikkert skille mellom de to artene, men nøkktjønnaks har blad som aldri går helt omkring stengelen og det er færre enn 5 sidenerver på hver side av midtnerven. Bladspissen er også mer markant hetteformet. Foto: ©Birna Rørslett.

Følgende sjekkpunkter av innsamlet plantemateriale **utelukker** helt at dette dreier seg om *Potamogeton perfoliatus*,

- forekomst av flyteblad
- stilkete undervannsblad
- undervannsblad med tydelig bladspiss eller utstikkende broddspiss
- få eller ingen sidenerver i bladet
- lange (> 3 cm) eller varige, robuste slirehinner med tydelige nerver
- bladbasis som ikke går rundt stengelen, eller går bare delvis rundt stengel slik at det dannes frittliggende bladører

Manglende bladtenner er **ikke** et sikkert tegn som utelukker hjertetjønna *Potamogeton perfoliatus*, da disse tennene slites bort i løpet av vekstsesongen. Dette er viktig å være klar over, da den hyppigste forvekslingsarten er nøkketjønna *P. praelongus*, som har helrandete blad. Hybriden *P. x cognatus* kan også mangle tenner i bladkanten (Hagström 1916, Schou et al. 2017). Den sistnevnte hybridene kan være svært lik hjertetjønna, men skiller først og fremst på mer varige slirehinner med tydelige nerver. Den har også markant hetteformet bladspiss. For flere opplysninger om *P. x cognatus* henvises til Preston (1995a, 1995b), Stace et al. (2015) og Schou et al. (2017).

Referanser

- Champion, P. Clayton, J. & Rowe, D. 2002. Alien Invaders Lake Managers' Handbook. Ministry for the Environment. [<https://www.mfe.govt.nz/publications/fresh-water/lake-managers-handbook-alien-invaders> (1,2MB nedlasting)]
- Direktoratgruppen vanddirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.
- Elven R, Bjorå CS, Fremstad E, Hegre H & Solstad H. 2022. Norsk Flora. 8 utg. Samlaget, Oslo.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper I Norge. NINA temahefte 12: 1-279.
- Hagström, J.O. 1916. Critical researches on the Potamogetons. Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55(5): 1-128.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants north of the Tropic of Cancer. Koeltz Scientific Books, Königstein, 498 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. Det Norske Samlaget. 7. utg. ved Reidar Elven.
- Maberly, S.C. & Spence, D.H.N. 1983. Photosynthetic Inorganic Carbon use by Freshwater Plants. Journal of Ecology 71 (3): 705-724.
- Mjelde, M. 2014. Vannvegetasjon i brakkvann, med spesiell vekt på Gunneklevfjorden i Telemark. NIVA-rapport Inr 6767-2014.
- Pearsall, W.H., Hanby, A.M. 1925: The variation of leaf form in *Potamogeton perfoliatus*. New Phytol.24: 112–120
- Preston, C.D. 1995a. Pondweeds of Great Britain and Ireland. Botanical Society of the British Isles, BSBI Handbook no.8, London.
- Preston, C.D. 1995b. *Potamogeton x cognatus* Asch. & Graebn. at Loch Borrallie, West Sutherland (V.C. 108), Scotland. Watsonia 22: 415-417.
- Schou, J. C., Moeslund, B., Båstrup-Spohr, L., Sand-Jensen, K. 2017. Danmarks vandplanter. BFN's Forlag.
- Stace, C.A., Preston, C.D. & Pearman, D.A. 2015. Hybrid flora of the British Isles. BSBI, Bristol, UK. 501 s.
- Vári, A., Tóth, V.R. & Csontos, P. 2010. Comparing the morphology of *Potamogeton perfoliatus* L. along environmental gradients in Lake Balaton (Hungary). Ann. Limnol. - Int.J. Lim. 46: 111-119.
- Wiegleb, G. & Kaplan, Z. 1998: An account of the species of *Potamogeton* L. (Potamogetonaceae). Folia Geobotanica 33: 241-31.

