

Vassoleier: seksjon *Batrachium* i soleieslekta *Ranunculus*

Innledende ord om *Batrachium*

Vassoleiene tilhører seksjonen *Batrachium* i soleieslekta *Ranunculus*; en seksjon som i perioder også har vært oppfattet som egen slekt (Lid & Lid 2005). På grunn av en stor grad av morfologisk (fenotypisk) plastisitet, vegetativ formering og antatt omfattende hybridisering (Cook 1966), er vasssoleiene regnet som en av de mest komplekse og taksonomisk utfordrende gruppene innenfor vannplantene (eks. Dahlgren & Jonsell 2001, Hörandl & Emadzade 2012, Zalewska-Gałosz et al. 2014, Wiegleb et al. 2017).

Det er antatt at de norske vassoleiene består av *Ranunculus aquatilis*, *R. confervoides*, *R. peltatus* og *R. trichophyllus* med mulige underarter og varianter (Lid & Lid 2005). I tillegg kommer *R. circinatus*, registrert i Norge i 1999, men trolig utgått (Imstrand 2017). Den siste observerte norske arten i *Batrachium*-seksjonen, *R. hederaceus*, ble senest registrert i 1946 og regnes nå som utgått.

De norske artsvurderingene har for en stor del vært basert på Cook (1966), med bl.a. forekomst eller fravær av blad med bladplate, nektargropens form og kronbladens form og størrelse som viktige karakterer. Ulike floraverk og studier (f.eks. Dahlgren & Jonsell 2001, Hong 1991, Preston & Croft 1997, Rich & Jermy 1998, Schou et al. 2017, Wiegleb et al. 2017) behandler artene noe ulikt, med hensyn til sammenslåinger og underarter. Det er også en betydelig nomenklatorisk ustabilitet.

I tillegg til de artene vi antar finnes i Norge er *Ranunculus penicillatus*, med underartene subsp. *penicillatus* og susp. *pseudofluitans*, registrert i Danmark (Dahlgren & Jonsell 2001, Schou et al. 2017) samt *R. fluitans* i Skåne (Dahlgren & Jonsell 2001). Dessuten regnes en hittil upåaktet art *R. schmalhauseni* som forholdsvis vanlig i Finland (jfr. Finlands artdatacenter, <https://laji.fi/en>) og i Sverige (jfr. Svensk taxonomisk databas, <https://www.dyntaxa.se/>). Bobrov et al. (2015) og Wiegleb et al. (2017) antok at *R. schmalhauseni* kan være en vanlig art også i Norge, men uten å fremlegge noe data som støtter en slik formodning. *R. schmalhauseni* er ikke beskrevet av Cook (1966) eller Dahlgren & Jonsell (2001), og arten er ikke nevnt i norske floraer (Lid & Lid 2005). Videre ser det grønlandske materialet av *R. confervoides* ut til å bestå av to nokså lite beslektede arter *R. confervoides* og *R. subrigidus* W.B. Drew (tidligere *R. circinatus* var. *subrigidus*) (PAF 2009); den siste er foreløpig ikke etter søkt i Norge. Det er kjente hybrider og sannsynligvis tilbakekryssninger mellom de fleste nevnte arter, se forøvrig Elven (2007) og Lid & Lid (2021).

Flere av skillekarakterene i floraene er basert på blomster- og fruktkarakterer, men ofte finner vi de norske artene bare med vegetative skudd, uten blomst eller frukt. Det norske *Batrachium*-materialet har ikke vært gjenstand for taksonomiske studier, men det er åpenbart at de morfologiske karakterene som brukes i dag er utilstrekkelige for å skille artene. Det er et klart behov for en ny taksonomisk vurdering av det norske materialet der morfologisk studier kompletteres med genetiske metoder, se forøvrig diskusjonen i Schou et al. (2017) og i Elven (2007). Cook (1966) gjorde dyrkingsforsøk og påviste hvor ulike artene kunne være i sommer- og vinterfase av sin utvikling. Dette aspektet bør tas med i fremtidige studier da det åpenbart har stor praktisk interesse for feltbestemmelser.

Til tross for det åpenbare behovet for en opprydding av navnsetting og skillekarakterer har vi i denne første versjonen av vannfloraen valgt å utarbeide foreløpige faktaark for de «gjeldende» artene i Norge (jfr. Elven m.fl. 2022), dvs. *R. aquatilis*, *R. confervoides*, *R. peltatus*, *R. trichophyllus* og *R. circinatus*. Hvert faktaark vil diskutere problemer med artsavgrensninger og behov for nye studier. Forhåpentligvis vil det norske *Batrachium*-materialet kunne bli gjenstand for både morfologiske og genetiske studier i nær framtid. Inntil da anbefaler vi Schou et al. (2017) for en mer omfattende omtale av *Batrachium*-gruppen, selv om artsutvalget i Danmark er noe annerledes enn i Norge.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus aquatilis* Kystvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Vitenskapelig navn: ***Ranunculus aquatilis* L**

Norsk navn: **kystvassoleie**

Familie: Ranunculaceae – soleiefamilien

Artsbeskrivelse

Kystvassoleie *Ranunculus aquatilis* er en middels stor, flerårig langskuddplante (elodeide) som vokser nedsenket i vann. Stenglene er flytende og ofte meterlange, men kan være kortere, og er ofte sterkt forgreinet i øvre del. De har lys farge og kan stundom være omlag hvite. Stengelen er minst 1,5-2 mm tykk.

Arten har både hårfine (kapillære) undervannsblad og flyteblad (laminære blad). Flytebladene er grønne og dypt håndflikete, delt i 3-5(-7) brede deler med spisse til noe mer avrundede fliker (figur 1). De er omlag 3-5 cm brede. Åpningen ved bladstilken er smal med en vinkel ofte mye mindre enn 90°, slik at omrisset av bladplaten blir nærmest som et hjul (figur 2). Bladene er glatte på oversiden og kan være noe hårete på undersiden. Overgangsblad, dvs. laminære blad med noen mer trådformete fliker, forekommer sjelden. Landformer med bare trådfine luftblad er ikke uvanlige der plantene vokser i elver og kan bli tørrlagte.



Figur 1. Kystvassoleie *Ranunculus aquatilis* har oftest tallrike flyteblad og blomstrer rikt. Foto: ©Birna Rørslett.

Undervannsbladene (kapillærbladene) er mørk grønne og 2-8 cm lange med en bladstilk som stikker ut av bladslira. Lengde på bladene er kortere eller lik tilhørende internode. Bladene er delt 5-6(7) ganger (figur 3), den nederste forgreiningen er delt 3-4 ganger, mens de ytre er 2-delte (Dahlgren & Jonsell 2001). Undervannsbladene kan være noe stive, men er oftest slappe om de tas ut av vannet.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus aquatilis* Kystvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.



Figur 2. Flytebladene har liten åpning ved stilken og får derfor en hjulliknende form. Flikene er ganske spisse. Foto: ©Birna Rørslett.



Figur 3. Undervannsbladene er sterkt flikete med trådfine segmenter og lang bladstilk. Nitelva, Akershus. Foto: ©Birna Rørslett.

Blomster- og fruktstilkene sitter som regel rett ovenfor et flyteblad, sjelden ved et undervannsblad. Stilkene kan være korte, 1,5-3,5 cm, og kortere enn bladstilken på tilhørende flyteblad og kortere enn undervannsbladene. De kan også være noe lengre, kanskje særlig i elver (se figur 1). Sannsynligvis strekker stilkene seg en del etter blomstringen. De er tukke og sterkt tilbakebøyde og ofte sitter det flere blomsterstilker i rekke oppover skuddet. Ørebladene har en noe trekantet avslutning i øvre del, hvor de omslutter stenglene.

Blomsten er 1-2 cm bred, har 5 hvite kronblad som er ganske lange, 5-12 mm, og breie, med gul basis. Kronbladene ligger inn til hverandre, men overlapper ikke. Nederst på hvert kronblad sitter en rund nektargrop. Kantene på nektariet er omtrent like høye rundt det hele. Som regel er det 10-25 støvbærere. Smånøttene er oftest hårete og har alltid et tydelig nebb.

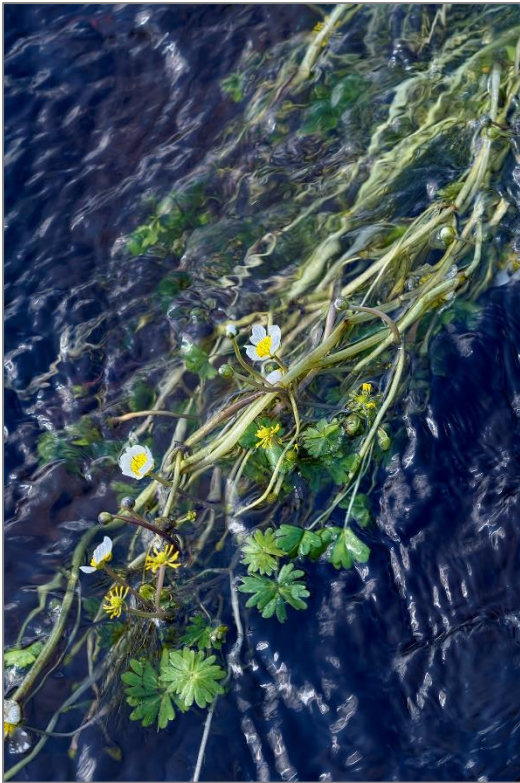


Figur 4. Blomstene er 1,5-2 cm brede med kronblad som ligger sammen i begynnelsen av blomstringen; senere spriker de noe fra hverandre. Det sitter et lite, krets rundt nektarium (honninggrop) ved basis av hvert kronblad. Nitelva, Akershus. Foto: ©Birna Rørslett.

Økologi

Kystvassoleie vokser helst på fint substrat, gjerne leirsubstrat, i grunne eutrofe, moderat kalkrike og kalkrike innsjøer og dammer. Ifølge Dahlgren & Jonsell (2001) er den mest vanlig i små dammer og mer sjelden i innsjøer. Den forekommer også i elver, både i sakteflytende og mer strømmende elver. I sakteflytende elver vokser den stundom sammen med andre vassoleie-arter, f.eks. storvassoleie i Nitelva, Akershus. I merhurtig strømmende vann er forekomsten av flyteblad ofte redusert mens planter på rolige elvestrekninger kan ha mengder av flyteblad (figur 5). Arten er også registrert i brakkvannsdammer. Den er regnet som tolerant i forhold til eutrofiering (Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2018).

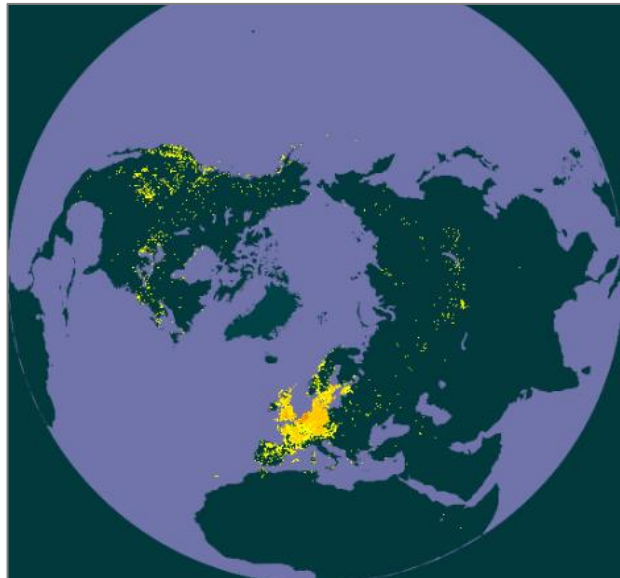
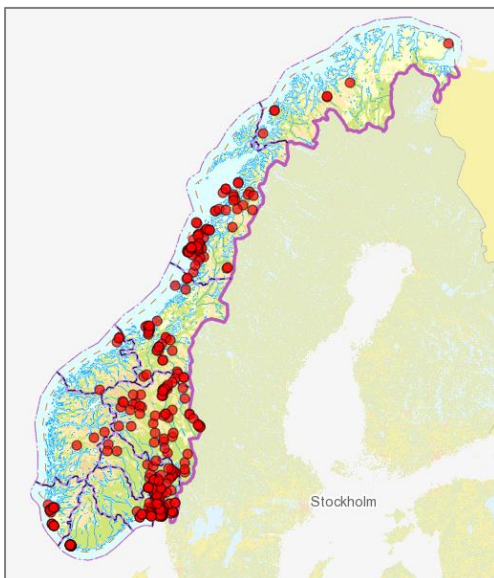
Både skuddfragmentene og smånøttene spres lett med vann eller fugl.



Figur 5. Bestander i mer hurtigstrømmende vann har ofte få flyteblad (venstre), mens planter på rolige elvestreknninger kan ha mengder av flyteblad (høyre). Nitelva, Akershus. Foto: ©Birna Rørslett.

Utbredelse

På grunn av den taksonomiske usikkerheten er utbredelsen både i Norge og ellers usikker, men arten ser ut til å være vanlig i hele Europa og finnes også i Nord-Afrika, Asia og Nord-Amerika (figur 5).



Figur 5. Utbredelse av kystvassoleie i Norge (artskart.no, hentet 13.12.2021) (venstre) og utbredelse på den nordlige halvkule (<https://doi.org/10.15468/39omej> accessed via GBIF.org on 2021-12-13) (høyre).

Den er registrert i alle landsdeler, men synes å være vanligst i lavlandet på Østlandet og i kyststrøk i Trøndelag og Nordland. Flere av forekomstene er trolig usikre, se bla. kommentarer om lokalitetene i

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus aquatilis* Kystvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

Agder og Rogaland i Dahlgren & Jonsell (2001). Alle forekomstene nord for Lofoten, unntatt én ved Vardø (*R. cf. aquatilis*), er registrert sent på 1800-tallet eller tidlig 1900 og kan anses som svært usikre.

Synonymer

Batrachium aquatile (L.) Dumort.

Hovedkjennetegn

De viktigste kjennetegn på kystvassoleie er:

- middels stor vannplante med skudd som kan bli meterlange, men ofte bare 0,5 m lange
- utvikler både undervannsblad og flyteblad
- planter i strømmende vann kan helt eller delvis mangle flyteblad
- dypt håndflikete grønne flyteblad delt i 3-5(7) brede deler med ganske spisse fliker.
- flytebladene har en smal åpning, med vinkel ofte mye mindre enn 90°
- omrisset av flyteblad likner ofte et hjul
- undervannsbladene er kortere eller like lange som tilhørende internode
- ørebladene har en trekantet avslutning i øvre del, hvor de omslutter stenglene
- blomst- og fruktstilken er tjukk og kort (men strekker seg etter blomstring) og er kortere enn bladstilken på tilhørende flyteblad
- middels store blomster, 1,5-2 cm brede med hvite kronblad som ligger inntil hverandre i første del av blomstringen
- nektargropa er rund med like høye kanter rundt det hele
- smånøttene er som regel hårete og har et tydelig nebb
- fruktsettingen antas å være god (ikke verifisert på felldata i dette prosjektet)

Forvekslingsarter

Kystvassoleie *Ranunculus aquatilis* skilles fra dvergassoleie *R. confervoides* og småvassoleie *R. trichophyllus* på størrelsen samt forekomsten av flyteblad. De to sistnevnte utvikler bare undervannsblad, mens flyteblad nesten alltid forekommer hos kystvassoleie. Også storvassoleie *R. peltatus* utvikler flyteblad, men formen på disse skiller seg klart fra de hos kystvassoleie. Flytebladene hos kystvassoleie har skarpere fliker enn hos storvassoleie og åpningen ved bladstilken er smal, oftest mye mindre enn 90 grader. Ofte kan omrisset av flytebladet se ut som et hjul hos kystvassoleie, mens flytebladet hos storvassoleie ser ut som en hånd med sprikende fingre.

Kronbladenes stilling kan også være et skilletegn. Hos kystvassoleie ligger kronbladene inn til hverandre, mens de hos storvassoleie ligger inntil eller delvis oppå hverandre. Kronbladene berører ikke hverandre hos dvergassoleie og småvassoleie. Dette er et kriterium som må brukes med forsiktighet, da kronbladene kan sprike fra hverandre også hos storvassoleie og kystvassoleie i siste del av blomstringen. Formen på nektargropa regnes ofte som et godt skilletegn for artene. Kystvassoleie har en rund nektargrop, storvassoleie har en tydelig avlang nektargrop mot en tverrstilt eller måneformet hos dvergassoleie og småvassoleie.

Blomst- og fruktstilken kan også være et godt skilletegn, hos storvassoleie er den lang og går i en vid bue mens kystvassoleie ofte har noe kortere stilk, som er tjukk og sterkt nedbøyd, og ofte sitter det mange i rekke oppover skuddet. Ørebladene hos kystvassoleie har en mer trekantet avslutning i øvre del, hvor de omslutter stenglene. Storvassoleie har tilsvarende en mer tverr avslutning. Stilken har også vært et viktig skilletegn mellom kystvassoleie og småvassoleie. Ifølge Elven m.fl. (2022) har småvassoleie en tynnere og lengre fruktstilk enn kystvassoleie, hhv. 4-10 cm og 1,5-3,5 cm. Dahlgren & Jonsell (2001) og Schou et al. (2017) oppfatter småvassoleie som en variant; *R. aquatilis* var.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus aquatilis* Kystvassoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

diffusus, og oppgir lengden på blomsterstilken («pedicel») til 1,5-3,5 (og sjelden lenger enn det mens blomsterstilken hos *R. aquatilis* var. *aquatilis* (og *R. aquatilis*) er oppgitt til (1)2,5-7 cm. Wiegleb et al. (2017: 20) hevdet at det som Dahlgren og Jonsell (2001) beskrev som *R. aquatilis* var. *diffusus* hovedsakelig besto av *R. aquatilis* og ikke *R. trichophyllus*, mens sistnevnte var inkludert i beskrivelsen av *R. confervoides*. I Wiegleb et al. (2017) oppgis blomsterstilkene («peduncel») hos *R. trichophyllus* og *R. aquatilis* med omtrent samme lengde, hhv. 1-5 cm og opptil 5 cm lang. Noe av årsaken til variasjonen i stilk lengden kan være at stilken sannsynligvis strekker seg etter blomstring.

Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at det er stor fenotypisk variasjon i det norske materialet av *Ranunculus aquatilis*. Noen former er svært like *R. trichophyllus* uten flyteblad og små blomster. Særlig former som vokser i elver kan mangle flyteblad og derfor vanskelig å skille fra småvasssoleie, eventuelt fra *R. [penicillatus subsp.] pseudofluitans* som ennå ikke er registrert i Norge, se for øvrig Wiegleb et al. (2017), som også diskuterer mulig opprinnelse av kystvasssoleie.

Det er registrert hybrider mellom flere av vasssoleie-artene, spesielt mellom kystvasssoleie, småvasssoleie og storvasssoleie (Cook 1966). Hybridene setter ikke moden frukt og viser morfologisk trekk fra begge foreldreartene, men med tanke på de taksonomiske utfordringene hos vasssoleieartene er heller ikke vurderingen av hybrider en enkel sak. Vi har ikke kunnet gå inn på slike problemstillinger i dette prosjektet.

Det er åpenbart et meget stort behov for grundige morfologiske og genetiske analyser av det norske *Batrachium*-materialet. Dette vil avklare og avgrense forekomsten av *Ranunculus aquatilis*, særlig i forhold til *R. peltatus* og *R. trichophyllus*.

Referanser

- Artsdatabanken 2021. Rødlista - hvem, hva, hvorfor? Norsk rødliste for arter 2021. <http://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Rodlistahvavemhvorfor> Nedlastet 07.12.2021.
- Bobrov, A.A., Zalewska-Gałosz, J., Jopek, M. & Movergoz, E.A. 2015. *Ranunculus schmalhauseni* (section *Batrachium*, Ranunculaceae), a neglected water crowfoot endemic to Fennoscandia, a case of rapid hybrid speciation in postglacial environment in North Europe. *Phytotaxa* 233 (2): 101–138. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.233.2.1>
- Cook, C.D.K. 1966. A monographic study of *Ranunculus* subgen. *Batrachium* (DC) A. Gray. Mitt. Bot. München 6: 47-237.
- Dahlgren, G. & Jonsell, B., 2001. *Ranunculus* L. – In: Jonsell, B. (ed.), Flora Nordica, 2: 228–293. – Stockholm.
- Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.
- Elven R. 2007. Bakgrunn for endringer i Lids flora 2005. 1. Kråkefotfamilien til ripsfamilien. *Blyttia* 65(1): 21-43.
- Elven, R., BJORÅ, C.S., Fremstad, E., Hegre, H., Solstad, H. 2022. Norsk Flora. 8 utg. Samlaget, Oslo.
- Elven, R., Fremstad, E. & Pedersen, O. 2013. Distribution maps of Norwegian vascular plants. IV. The eastern and northeastern elements. *Academika Publishing*, Trondheim. 489 pp.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper I Norge. NINA temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4.
- Hong, D-Y. 1991. A biosystematic study on *Ranunculus* subgenus *Batrachium* in S Sweden. *Nord. J. Bot.* 11: 41-59.
- Hörandl, E. & Emadzade, K. 2012. Evolutionary classification: a case study on the diverse plant genus *Ranunculus* L. (Ranunculaceae). – *Persp. Pl. Ecol. Evol. Syst.* 14: 310–324.
- Imsland, S. 2017. Hjulvannsoleie *Ranunculus circinatus* på Rennesøy, ny for Norge – og antakelig utgått. *Blyttia* 75(4): 236-237.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. Det Norske Samlaget. 7. utg. ved Reidar Elven.

Referanse: Birna Rørslett og Marit Mjelde 2021. Faktaark: *Ranunculus aquatilis* Kystvasssoleie. Versjon 1. Fotoflora vannplanter. Norsk institutt for vannforskning.

- PAF 2009. 3612–15 The *Ranunculus* group of genera. Annotated Panarctic Flora (PAF). Checklist, Oct. 2009.
- Preston, C.D. & Croft, J.M. 1997. Aquatic plants in Britain and Ireland. Colchester, Harley Books, 365 p.
- Rich, T.C.G. & Jermy, A.C. 1998. Plant crib 1998. Botanical Society of the British Isles. London.
- Schou, J. C., Moeslund, B., Båstrup-Spohr, L. & Sand-Jensen, K. 2017. Danmarks vandplanter. BFN's Forlag.
- Wiegleb, G., Bobrov, A.A. & Zalewska-Galosz, J. 2017. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (Ranunculaceae). *Phytotaxa* 319 (1): 001–055. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.319.1.1>
- Zalewska-Gałosz J., Jopek M. & Ilnicki T. 2014. Hybridization in *Batrachium* group: controversial delimitation between heterophyllous *Ranunculus penicillatus* and the hybrid *Ranunculus fluitans* × *R. peltatus*. *Aquat. Bot.* 120: 160–168.