

En statusoversikt for flytegro *Luronium natans* i Oslo

Roman Gramsz og Joanna Potocka

Gramsz, R. & Potocka, J. 2018. En statusoversikt for flytegro *Luronium natans* i Oslo. *Blyttia* 76: 85-94.

A report on the status of Floating Water-plantain *Luronium natans* in Oslo.

The Floating Water-plantain *Luronium natans* is an European endemic species, and the locations in Norway are the northernmost in its range. It is so far known occurring naturally in only 5 lakes in Oslo municipality. The Floating Water-plantain has very abundant and constant populations in two of the lakes, Breisjøen and Dausjøen. The populations in two more lakes, Svartkulp and Maridalsvannet, are also constant but less abundant and more difficult to notice. In Alunnsjøen, the dam was reconstructed in 2007–2009, leading to a 2 m lowering of the water level, during which years most of population of the species disappeared, with an exception of two small locations where wet or flooded lake bottom remained due to inflow of small streams. Since 2010, the original high water level has been restored, but the was not confirmed to reappear elsewhere in the lake an observation of a few plants in 2014 (Gunnar Klevjer, Per Madsen – artobservasjoner.no) and the authors' recent observations of 2 new small locations in 2017.

The submerged vegetative form of *Luronium natans*, which is very difficult or impossible to detect by observations from ashore, is most likely present in all studied lakes.

It may turn out that the submerged vegetative form constitutes the backbone of the populations, securing their stability, and covers much larger lake-bottom areas than hitherto observed.

Roman Gramsz, Norsk Naturarv, Selteveien 188, NO-3512 Hønefoss rgramsz@gmail.com

Joanna Potocka, Norsk Naturarv, Selteveien 188, NO-3512 Hønefoss potocka.joanna@gmail.com

Flytegro *Luronium natans* (L.) Raf. (figur 1) er en enfrøbladet vannplante i vassgrofamilien Alismataceae, og er endemisk for Vest- og Mellom-Europa. Kunnskapen om artens utbredelse varierer gjennom dette området. På grunnlag av bekreftede funn er arten utbredt fra Sør-Norge og Sverige i nord via Irland og Frankrike til Nord-Spania, med østgrense i Polen (Landsdown & Wade 2013).

I Norge er arten kjent fra fem innsjøer i Oslo kommune, og i tre av dem har den vært kjent i mange tiår, med førstefunn 1923 i Alnsjøen (<http://www.artsdatabanken.no/Rodliste>). Opplysninger om en forekomst på Kinnhalvøya, Vf Larvik (Halvorsen & Grøstad 2002) har vist seg å være basert på en feilbestemmelse. Et funn fra Ak Oppegård i 1999 har ikke latt seg bekrefte, og en forekomst med to dellokaliteter i Øf Fredrikstad (Roppestaddammen) skyldes innplantning (<http://www.artsdatabanken.no/Rodliste>).

Flytegro er oppført i Nasjonal rødliste (Henriksen & Hilmo 2015) som sterkt truet (EN). Men kunnskapen om populasjonsstørrelse og tilstand for arten har vært tilfeldig og sparsom inntil vi i 2008 begynte å følge populasjonene på årlig basis.

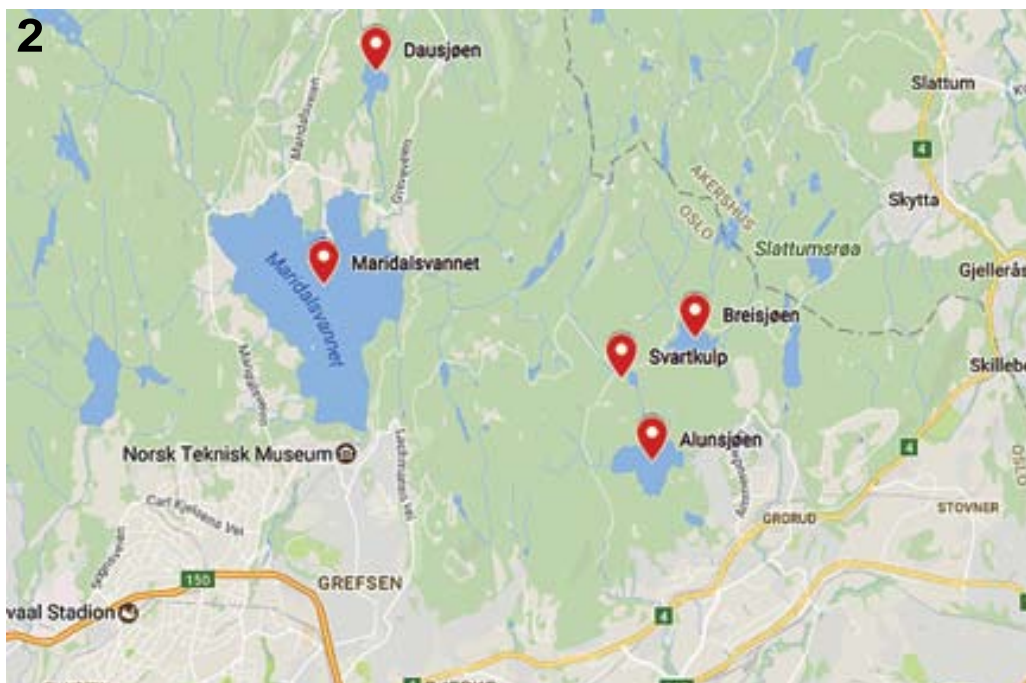


Figur 1. Blomster av flytegro *Luronium natans*. Maridalsvannet, Oslo. Foto: RG 25.07.2013.

Flowers of Luronium natans floating on the water surface.

Overvåkningsmetodikk

Overvåking av flytegro ble planlagt av Norsk Naturarv i form av inventeringer («baseline surveys», Willby, Eaton & Clarke 2003) årlig i juli måned. Målet var å overvåke populasjoner av flytegro i fem



Figur 2. Innsjøer med flytegro i den nordøstre delen av Oslo.
Lakes with *Luronium natans* in the north-east part of Oslo.

innsjøer hvor arten har forekommet de siste 100 årene (figur 2). Alle de undersøkte innsjøene er omfattet av drikkevannsrestriksjoner og har ingen infrastruktur som flytebrygger eller flåter. Arten ble derfor inventert visuelt fra land. Plantene lot seg bare observere ned til ca. 1 m dybde og ca. 3–5 m ut i vannet.

I tillegg er lokaliteten (med to dellokaliteter) i

Fredrikstad, der arten er opprinnelig innplantet, også inventert.

Flytegro er notorisk vanskelig å kjenne igjen. Arten kan kjennes sikkert når den har flyteblad og blomster samtidig. Forveksling er mulig med juvenile planter av vassgro *Alisma plantago-aquatica*, piggknopparter *Sparganium* spp., pilblad *Sagittaria sagittifolia* og grøftesoleie *Ranunculus flammula*.



Figur 3. Kart over Alunsjøen. De hvite markeringene viser de to eneste lokalitetene for flytegro funnet i 2008 og 2009. De røde markeringene viser to nye lokaliteter funnet i 2017.
Map of Alunsjøen. The white marks show the only two locations of *Luronium* found in 2008 and 2009. The red marks show two new locations found in 2017.

Vekstformer

Ifølge engelsk botanisk litteratur har flytegro to distinkte former: '*submersum*' med lineær-lansettformete undervannsblad som er flate og kun forekommer under vann, og '*repens*' med differensierte blad. De differensierte bladene har skaft og bladplate og kan være flyteblad eller undervannsblad (Willby & Eaton 1993, Landsdown & Wade 2003). Skillet går dermed mellom former med bare undervannsblad og former som har både undervannsblad og flyteblad. Former som vokser over vann, på eksponert substrat, er ikke blitt beskrevet i detalj.

Polsk botanisk litteratur (f.eks. Szmeja 2001) beskriver også to former, men skillet går her mellom nedsenkede planter (som kan ha differensierte flyteblad) og landformer. De sistnevnte vokser på eksponert substrat og kan ha ovale luftblad, noen ganger med rester av en rosett av undervannsblad.

Årsaken til denne variasjonen er likevel tilsynelatende miljøbettinget og ikke genetisk, slik at disse formene ikke er konsistente.

I denne studien har vi skilt mellom tre former, noe som gjør det lettere å registrere flytegro i felt og



Figur 4. Den søndre vika av Alunsjøen under damarbeidene – et refugium for ca. 100 individer av flytegro. Foto: RG 08.09.2008.

Southern bay of Alunsjøen during dam rebuilding – refuge of about 100 individuals of Luronium natans.

bedre illustrerer variasjonen i plantas populasjoner i undersøkelsesområdet, selv om disse formene ofte danner et kontinuum over areal og tid:

- **Vegetativ undervannsform:** en fullstendig nedsenket form med rosetter bestående av lineær-lansettformete blad, forbundet av hvite eller grønne stoloner (utløpere), men uten differensierte flyteblad. Slike planter opptrer på dypere vann, fra 1 til 3 m dyp.

- **Undervannsform med flyteblad:** disse plantene har nedsenket bladrosetter og stoloner og i tillegg differensierte flyteblad (elliptiske til ovale, med lange skaft som vokser ut av bladrosetten under vann). De kan også ha hvite blomster, ca. 1 cm i diameter, flytende på vannflata på lange blomsterskaft. Slike planter vokser på grunt vann, vanligvis ned til ca. 1 m dyp.

Tabell1. Resultater fra observasjon av flytegro i de undersøkte innsjøene 2008–2017. Sv: vegetativ undervannsform, Sf: undervannsform med flyteblad, T: landform. Alle tomme felter betyr «besøkt, men ikke observert».

The results of Luronium observation in the studied lakes 2008–2017. Sv: submerged vegetative form, Sf: submerge form with floating leaves, T: terrestrial form. All empty cells mean «visited, but not observed».

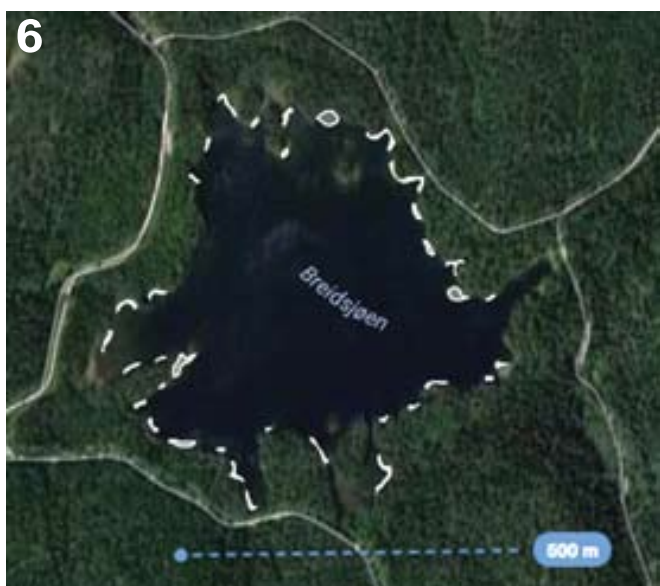
Innsjø/lake	Alunsjøen			Breisjøen			Dausjøen			Maridalsvannet			Svartkulp		
Areal/area, km ²	0,39			0,18			0,14			3,89			0,02		
H.o.h./h.a.s.l., m	237			248			154			149			247		
Dybde/depth, m	32			34			13,3			44					
Vekstformer/growth forms	Sv	Sf	T	Sv	Sf	T	Sv	Sf	T	Sv	Sf	T	Sv	Sf	T
2008		+	+	+	+	+	+	+							
2009		+	+	+	+	+	+	+							
2010				+	+	+	+	+							
2011				+	+		+								
2012				+	+		+	+							
2013				+	+		+	+		+	+	+	+	+	
2014		+	?	+	+		+	+	+		+		+	+	
2015		?		+	+		+	+	+				+	+	
2016		?		+	+		+	+	+		+		+	+	
2017		+		+	+		+	+	+		+		+	+	



Figur 5. Alunnsjøen. Ny lokalitet for flytegro funnet første gang av Gunnar Klevjer og Per Madsen i 2014. Foto: RG 19.07.2017.
Alunnsjøen. New location of Luronium first found by Gunnar Klevjer and Per Madsen in 2014.



Figur 7. Breisjøen. Vannstand ca. 1 m under maksimum. Flytegro har utviklet landform og undervannsform med flyteblad. Foto: RG 05.07.2008.
Breisjøen. The water level about 1 m below the maximum. Luronium developed terrestrial form and submerged form with floating leaves.



Figur 6. Kart over Breisjøen. De hvite markeringene viser forekomster av flytegro langs bredden.
Map of Breisjøen. The white marks show the location of Luronium along the shore.

- **Landform** med differensierte luftblad, elliptiske til ovale, på korte skaft, noen ganger også med hvite blomster; de opptrer på eksponert gytjebunn eller svært grunt vann (ned til noen cm dyp).

Observasjoner

Vi hadde stort hell det første observasjonsåret (2008), da flytegroplanter i to av innsjøene – Dausjøen og Breisjøen – i begynnelsen av juli utviklet flyteblad og blomster og var lette å få øye på.

Men vår metode, observasjon fra land, var ikke tilstrekkelig til å registrere planter uten flyteblad og blomster. Vi fant at planter unnlot å danne flyteblad og blomster på enkelte steder der vi visste at arten fantes. Noen ganger var det på disse stedene mulig å skimte den vegetative undervannsformen, noe som betydde at planta fortsatt fantes, men ikke dannet flyteblad. På den annen side kunne i år med relativt høy vanntemperatur selv planter på 1–1,5 m dyp utvikle flyteblad og blomster og



Figur 8. Breisjøen. Avhengig av vannstanden kan flytegro utvikle flere ulike vekstformer. Foto RG 05.07.2008.

Breisjøen. Depending on the water level, Luronium can produce various forms of growth.

bli synlige fra land. Omvendt utviklet kun planter på svært grunt vann (10–20 cm) flyteblad i kalde somre. På så grunt vann kan flytegro kun vokse i relativt små, beskyttede vann som Svartkulp, Dausjøen og i beskyttete viker av Breisjøen. Arten unngår bølgepåvirkning, slik at den i større innsjøer, som Maridalsvannet, bare vokser dypere enn 30 cm og bare i beskyttete viker, bak steinframspring eller beskyttet mot bølger av andre planter. Dette er grunnen til at det var så vanskelig å få øye på flytegro i Maridalsvannet fra land.

I Svartkulp og Maridalsvannet observerte vi (bekreftet tilstedeværelsen av) flytegro for første gang i 2013. Dette var en tørr og varm sommer, slik at plantene noen steder i Svartkulp utviklet flyteblad og blomster. I Maridalsvannet var vannstanden 60–80 cm lavere enn normalt, og plantene kunne derfor observeres direkte – de vokste som landform på eksponert fuktig sjøbunn og som undervannsform med flyteblad på grunt vann. Vi har funnet flere lokaliteter med flytegro voksende på eksponert

sjøbunn på steder der vanddybden vanligvis er 30 cm eller mer.

Flytegro tåler ikke langvarig uttørking, derfor forsvant planta fra mesteparten av Alunsjøen under



Figur 9. Breisjøen ved normal (maksimal) vannstand. Den høyeste tettheten av undervannsformen av flytegro med flyteblad ble observert på ca. 0,5–1 m dybde under maksimal vannstand. Foto: RG 18.07.2012.

Breisjøen at normal (max) water level. Highest concentration of the submerged form with floating leaves is observed at a water depth of about 0.5–1m below maximal level.



Figur 10. Kart over Dausjøen. De hvite markeringene viser forekomst av flytegro langs bredden.

Map of Dausjøen. The white marks show the location of Luronium along the shore.

reparasjonsarbeidene med demningen. Derimot synes det som kortvarige vannstandsvariasjoner i innsjøer er gunstig for arten. Flytegro vokser svært rikelig i Breisjøen, der vannstandsvariasjoner på opptil 1 m kan forekomme.

Observasjonene er oppsummert i tabell 1.

Avslutningsvis redegjør vi også for den utplantede forekomsten i Roppestaddammen i Fredrikstad, Østfold.

Beskrivelse av innsjøene

Oslo: Alunsjøen

Denne innsjøen (figur 3) ble i 2007–2009 tappet ned to meter i forbindelse med reparasjon av demningen, og de fleste vannplanter døde i denne perioden. Etter svært nøye søk i 2008 ble det funnet to områder med flytegro i små vikar i den østre og søndre delen av vannet (figur 4), på våt og fortsatt delvis oversvømt sjøbunn der små bekker munnet ut. Vi registrerte ca. 50 individer innen et område på ca. 20 m² i den østre vika og ca. 100 individer innen ca 100 m² i den søndre vika. Sommeren 2009 var vannstanden noe høyere, men fortsatt ca. 1 m



Figur 11. Dausjøen. Tett undervannseng bestående av undervannsformen av flytegro. Foto: RG 12.07.2015.

Dausjøen. Dense «meadow» consisting of the submerged vegetative form of Luronium.

under maksimum. Vi så kun få individer av flytegro på begge steder.

Fra 2010 har vannstanden fluktuert nær maksimum, begge disse lokalitetene ligger nå på 1–2 m dyp. Vi har ikke observert flytegro på disse lokalitetene siden.

I 2014 fant Gunnar Klevjer og Per Madsen noen få individer et annet sted (figur 5) på østbredden av Alunsjøen (artsobservasjoner.no). Sommeren 2017 fant vi enda en ny lokalitet, og kunne samtidig bekrefte Gunnar Klevjer og Per Madsens lokaliteter.

Oslo: Breisjøen

Denne innsjøen (figur 6) har variabel vannstand. Flytegro vokser svært tallrik og forekommer langs ca. 60 % av bredden av vannet.

Arten kan vokse både på eksponert sjøbunn (figur 7) og nedsenket i vannet (figur 8). Den vokser fortrinnsvis på naken mineralbunn eller blandet mineralisk og organisk bunn. Den største tettheten av den undervannsformen med flyteblad ble observert på ca. 0,5–1 m under maksimal vannstand (figur 9), sammen med botnegras *Lobelia dortmanna*, krypsiv *Juncus bulbosus*, evjesoleie *Ranunculus reptans*,



Figur 12. På vannflata flyter noen få undervannsrosetter av flytegro som fortsatt henger sammen med grønne stoloner, i bakgrunnen en tett undervannseng av undervannsformen av flytegro. Foto: RG 20.07.2013.

Floating on the surface, a few Luronium underwater rosettes still connected the green stolons, on a background of underwater Luronium forming a dense meadow.

mykt brasmegras *Isoëtes echinospora*, elvesnelle *Equisetum fluviatile*, sennegras *Carex vesicaria* og gulldusk *Lysimachia thyrsoiflora*.

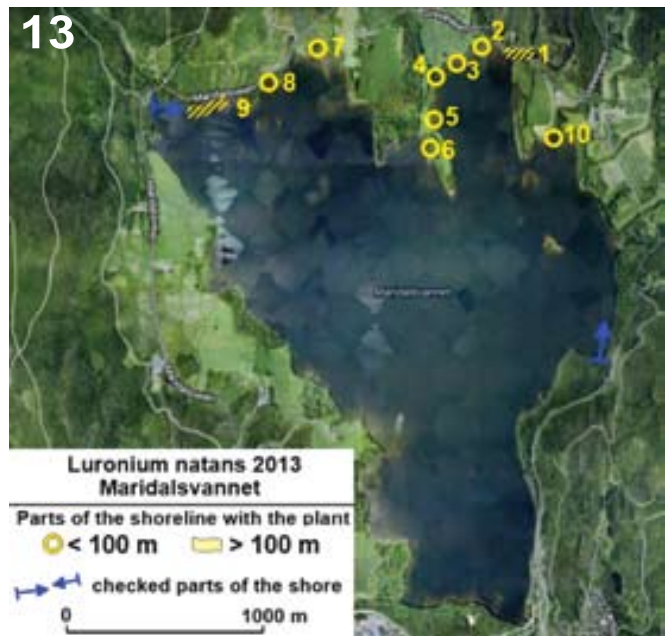
Oslo: Dausjøen

Dausjøen (figur 10) er en innsjø med stabil vannstand. Svært tallrik forekomst av flytegro (figur 11,12). Vi anslår at arten finnes langs 60–70 % av vannets bredde.

Arten er vanligere på østbredden av vannet, unntatt ved et bratt berg i søndre del. Den mangler bare på grunne steder med mudderbunn og på brådype steder. Planta foretrekker dyp mellom 10 og 100 cm. På slike dyp kan en observere flyteblad. Flytegro vokser fortrinnsvis på naken mineralbunn med et tynt lag av organisk sediment, men også sammen med botnegras, krypsiv, elvesnelle, sennegras, gulldusk, vassgro *Alisma plantago-aquatica* (sjelden), gul nøkkerose *Nuphar luteum* og på dypere vann sammen med stivt og mykt brasmegras *Isoëtes lacustris*, *I. echinospora*.

Oslo: Maridalsvannet

Oslos hoveddrikkevannskilde er en stor innsjø med variabel vannstand. Områdene med flytegro som vi har funnet ved Maridalsvannet (figur 13–15) er mindre individrike enn i Dausjøen og Breisjøen, og alle de ti områdene dekker til sammen ikke mer enn 600 m av bredden av vannet (vi undersøkte ca. 7–8 km av Maridalsvannets nord- og østbredd). Dette



Figur 13. Kart over Maridalsvannet. Lokalteter med flytegro funnet 2013 langs nord- og østbredden, i en perioden med lav vannstand.

Sites with Luronium natans found in 2013 during low water level along Northern and Eastern shore.

betyr at flytegro finnes langs bare ca. 8 % av denne strekningen av vannets bredd. Maridalsvannet kan på grunnen av vannets størrelse ha kraftige bølger. Flytegro unngår bølgeeksponering, og er derfor bare mulig å finne i beskyttete vik, bak klippefrem-

14



Figur 14. Maridalsvannet. Lokaltete nr. 2. Eksponert bunn med landform av flytegro. Foto: JP 22.07.2013.
Maridalsvannet. Site 2, exposed surface with terrestrial form of Luronium.

15



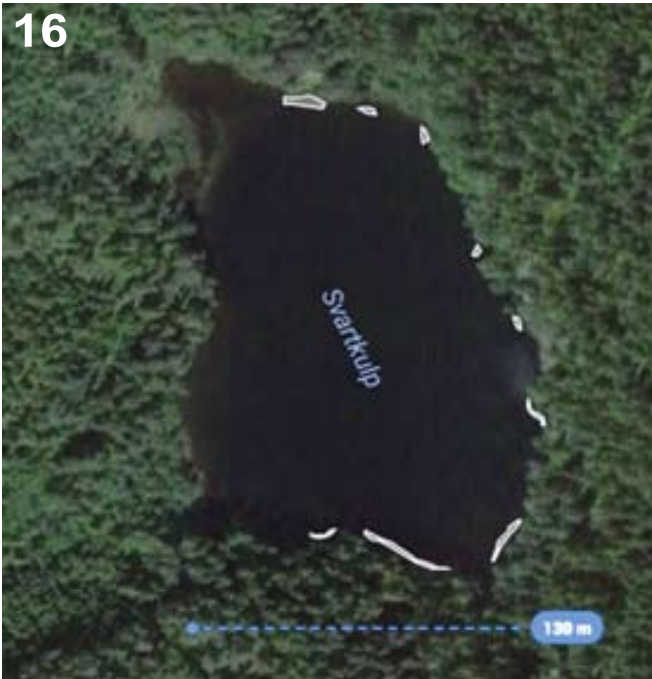
Figur 15. Maridalsvannet. Ved redusert vannstand kan en vanligvis vegetativ rosett produsere flyteblad eller vokse som landform. Foto: RG 24.07.2013.
Maridalsvannet. With reduced water level, a usually vegetative rosette can produce floating leaves or grow as a terrestrial form.

spring eller der andre planter beskytter mot bølgepåvirkning. Flytegro ble typisk funnet på 30–150 cm dyp under maksimal vannstand, og sammen med botnegras, tjerngras *Litorella uniflora*, krypsiv, evjesoleie, stivt brasmegras, elvesnelle, sennegras, gulldusk, gul nøkkerose, tjernaks *Potamogeton natans* og piggeknopp *Sparganium* sp.

Oslo: Svartkulp

Denne innsjøen (figur 16) har en ganske stabil vannstand. Flytegro vokser som ganske individfat-

tige bestander langs ca. 10 % av vannets bredd. Vannet er ganske lite, omgitt av skog og er brådypt på østsiden. Vest- og nordvestbredden er grunn og dekket av myrvegetasjon. Flytegro med flyteblad og blomster vokser vanligvis på inntil 50 cm dyp (figur 17). De påtreffes fortrinnsvis på naken mineralbunn eller blandet mineralisk/organisk bunn, sammen med gul nøkkerose, tjernaks, krypsiv, elvesnelle, sennegras, gulldusk og en piggeknopp *Sparganium* sp.



Figur 16. Kart over Svartkulp. Hvite markeringer viser forekomst av flytegro langs bredden.
Map of Svartkulp. The white marks show the location of Luronium along the shore.

Fredrikstad: Roppestaddammen

Flytegro er utplantet på dette stedet (figur 18). Arten forekommer i to små dammer.

– Selve Roppestaddammen (figur 19) er ca. 60 m x 15 m, og flytegro vokser på minst 40 % av dammens areal.

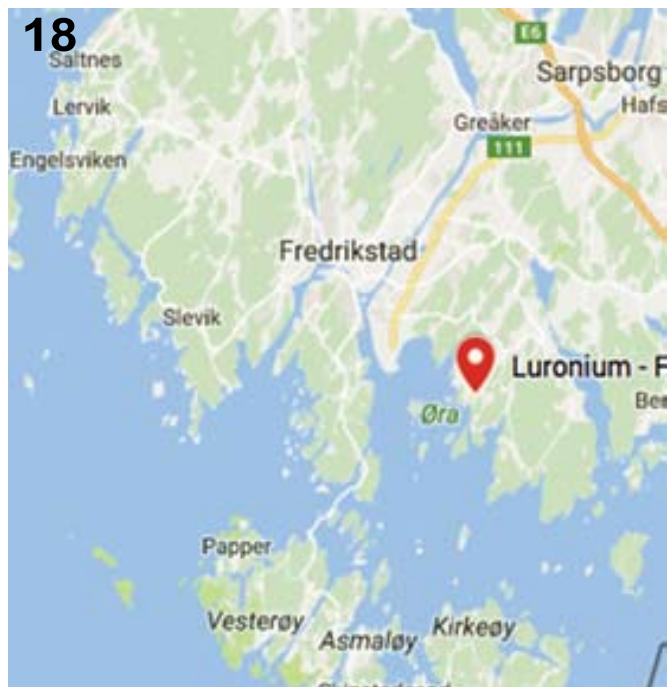
– Roppestadmyra, ca. 20 m x 40 m, med flytegro på minst 30% av arealet.

De to dammene ligger i et lite gramnittbrudd som ikke lenger er i drift, eller nær det. Roppestaddammen fyller en uregelmessig grop i fjellet og har ganske god solinnstråling. Roppestadmyra har en oval form og ser ut som om den har blitt gravd ut i torv. Denne dammen er omgitt av skog og ganske skyggefull. Begge dammene er ganske grunne. Roppestaddammen er ikke dypere enn 1 m, og Roppestadmyra er ca. 1,5 m på det dypeste.

I Roppestaddammen kan en utenom flytegro finne kalmusrot *Acorus calamus*, soleigro *Baldellia* cf. *ranunculoides*, myrkongle *Calla palustris*, stautstarr *Carex acutiformis*, flaskestarr *C. rostrata*, dronningstarr *C. pseudocyperus*, stjernestarr *C. echinata*, myrhatt *Comarum palustre*, elvesnelle, mannasøtgras *Glyceria fluitans*, knappsisv *Juncus conglomeratus*, lyssiv *J. effusus*, *J. cf. ensifolius*, krypsiv, småandemat *Lemna minor*, fredløs *Lysimachia vulgaris*, bukkeblad *Menyanthes trifoliata*, hvit nøkkerose *Nymphaea alba*, grøftesoleie



Figur 17. Utsikt over Svartkulp fra nordbredden. Skistaven peker mot en enslig flytegroblomst. Foto: RG 18.07.2013.
View over Svartkulp from Northern shore. Ski stick points single Luronium flower.



Figur 18. Kart som viser beliggenheten av Roppestaddammen.
Map showing location of Roppestaddammen.



Figur 19. Flytegro mellom hvit nøkkerose i Roppestaddammen. Foto: RG 27.06.2016.
Luronium among Nymphaea alba in Roppestaddammen.

Ranunculus flammula, kjempesoleie *R. lingua*, storblærerot *Utricularia vulgaris* og gytjebærerot *U. intermedia*.

I Roppestadmyra vokser sammen med flytegro arter som flaskestarr, stjernestarr, myrhatt, mannasøtgras, lyssiv, hvit nøkkerose og diverse blærerotarter *Utricularia* spp.

Flytegroplanter er i begge dammene synlige med flyteblad og blomster. I disse grunne dammene er mesteparten av flytegropopulasjonen representert med undervannsformen med flyteblad. På tross av konkurransen med andre vannplanter danner flytegro her kompakte populasjoner som dekker ikke mindre enn 30–40 % av dammenes areal.

Oppsummering

Utifra vår tidsserie av observasjoner av flytegro på dens kjente lokaliteter i Oslo kan vi slå fast at arten synes tallrik og konstant på disse lokalitetene. Siden undervannsformen av arten er så vanskelig å oppdage, kan en også tenke seg at arten kan forekomme på hittil uoppdagete lokaliteter. Det kan derfor være verdt å være på utkikk etter arten også andre steder.

Takk

Denne artikkelen er et resultat av ti års overvåkningsarbeid (2008–2017) ved Norsk Naturarv. Takk

til Torbjørn Røberg og Lars Ove Hansen (i styret i Norsk Naturarv) for god tilrettelegging og for å ha oppmuntret oss til å skrive denne artikkelen. Vi er svært takknemlige overfor vår venn Andrzej Szmaj for hjelp med å få vårt engelske originalmanus forståelig for andre enn oss selv, og til Blyttias redaktør Jan Wesenberg for god mottakelse av manuset og oversettelse til norsk.

Kilder

- Halvorsen, R. & Grøstad, T. 2002. Kinnhalvøya i Brunlanes, Larvik i Vestfold og et funn av flytegro *Luronium natans* (L.) Rafin. *Blyttia* 60(2): 117-121.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. [https://artsdatabanken.no/Files/13973/Norsk_r_dliste_for_arter_2015_\(PDF\)](https://artsdatabanken.no/Files/13973/Norsk_r_dliste_for_arter_2015_(PDF)).
- Landsdown, R.V. & Wade, P.M. 2003. Ecology of the Floating Waterplantain, *Luronium natans*. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 9*. English Nature, Peterborough.
- Szmeja, J. 2001. *Luronium natans* (L.) Raf. In: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (eds) Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants. W. Szafera Institute of Botany Polish Academy of Sciences and Institute of Nature Conservation PAS, p. 395-396.
- Willby, N.J. & Eaton, J.W. 1993. The Distribution, Ecology and Conservation of *Luronium natans* (L.) Raf. in Britain. *J. Aquat. Plant Manage.* 31: 70-76.
- Willby, N., Eaton, J. & Clarke, S. 2003. Monitoring the Floating Waterplantain. *Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 11*, English Nature, Peterborough.