

BLYTTIA

1/2010

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY

ÅRGANG 68 ISSN 0006-5269

<http://www.nhm.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>



BLYTTIA

NORSK
BOTANISK
FORENINGS
TIDSSKRIFT

Redaktør: Jan Wesenberg. **I redaksjonen:** Leif Galten, Klaus Høiland, Maria Ladstein, Mats G Nettelbladt, Finn Wischmann

Engelskspråklig konsulent: Paul Shimmings

Postadresse: Blyttia, Naturhistorisk museum, postboks 1172 Blindern, NO-0318 Oslo

Telefon: 90 88 86 83

Faks: 22 85 18 35; merk førstesida «BLYTTIA»

E-mail: blyttia@nhm.uio.no

Hjemmeside: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

Blyttia er grunnlagt i 1943, og har sitt navn etter to sentrale norske botanikere på 1800-tallet, Mathias Numsen Blytt (1789–1862) og Axel Blytt (1843–1898).

© Norsk Botanisk Forening. ISSN 0006-5269.

Sats: Blyttia-redaksjonen.

Trykk og ferdiggjøring: UnitedPress, www.unitedpress.no.

Ettertrykk fra Blyttia er tillatt såfremt kilde oppgis. Ved ettertrykk av enkeltbilder og tegninger må det innhentes tillatelse fra fotograf/tegner på forhånd.

Norsk Botanisk Forening

Adresser/telefon: som Blyttia, se ovenfor.

Org.nummer: 879 582 342.

Kontonummer: 0531 0373852.

Medlemskap: NBF har medlemskap med Blyttia (A-medlemskap) eller uten Blyttia (B-medlem). Innmelding skjer til den grunnorganisasjonen en søker til, eller til NBF sentralt. Nærmere opplysninger om medlemskap og kontingent finnes på NBFs nettsider, eller kan fås hos grunnorganisasjonen.

Grunnorganisasjonenes adresser:

Nordnorsk Botanisk Forening: Postboks 1179, 9262 Tromsø. **NBF – Trøndelagsavdelingen:** Vitenskapsmuseet, seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. **NBF – Vestlandsavdelingen:** v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. **Sunnhordland Botaniske Forening:** v/ Anders Haug, Høgskolen Stord/Haugesund, 5414 Stord. **NBF – Rogalandsavdelingen:** Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne. **Agder Botaniske Forening:** Agder naturmuseum og botaniske hage, Postboks 1887 Gimlemoen, 4686 Kristiansand. **Telemark Botaniske Forening:** Postboks 25 Stridsklev, 3904 Porsgrunn. **Larvik Botaniske Forening:** v/Trond Grøstad, Eikelundvn. 8, 3290 Stavern. **Buskerud Botaniske Forening:** v/ Bård Engelstad, Gomsrud terrasse 19, 3610 Kongsberg. **Innlandet Botaniske Forening:** v/ Torbjørn H. Kornstad, Postboks 881, 1432 Ås. **NBF – Østlandsavdelingen:** Naturhistorisk museum, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo. **Østfold Botaniske Forening:** v/Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde.



I DETTE NUMMER:

Blyttias 68. årgang er hermed høytidelig åpnet, i NBFs 75-årsjubileumsår. Forsidebildet av et meget sympatisk gras viser til artikkelen s. 64, der Torbjørn Høitomt et al. refererer nyfunn vestpå og nordpå, bl.a. et høyst uvetnt i Alta.

Den vesteuropeiske halvnylteren gultopp *Parentucellia viscosa* har hatt en gjesteopptreden i Norge, men uten å ha klart å klare seg fast, skriver Stig Guntveit og Dagfinn Moe på s. 9.



Innsjøer på Hadeland. Vi får siste del av Anders Langan-gens gjennomgang av denne viktige kransalgeregionen på s. 17.



Bergfletteveronika, for de fleste bare et navn i floraen, har et utbredelsesareal i Trøndelag, der den har holdt seg i minst 50 år, skriver Eli Fremstad på s. 47.



Biskop Johan Ernst Gunnerus forfattet den første norske floraen, og bidro avgjørende til opprettelsen av Vitenskapsselskapet i Trondheim, som i år har 250-årsjubileum, skriver Per M. Jørgensen på s. 53.

Hovedstyret i NBF

Leder: Mats G Nettelbladt, Diakonveien 41, 8074 Bodø; mndt@online.no; tlf. 41638037. **Nestleder:** Marit Eriksen, Isebakkevn. 138, 1788 Berg i Østfold; marit.eriksen@hiol.no; tlf. 41663210. **Sekretær:** Rolf Ergon, Steinringen 47, 3931 Porsgrunn; Rolf.Ergon@hit.no; tlf. 47382916. **Styremedlemmer:** Per Fadnes, Hadlabrekko 75, 5417 Stord; per.fadnes@hsh.no; tlf. 53413282. Roger Halvorsen, Hanevoldvn. 15, 3090 Hof, rogvalv@start.no; tlf. 33058600. Ingvild Kristine Mehl, Mehl, 5470 Rosendal, Ingvild.Mehl@bioforsk.no; tlf. 91569005. **Varamedlemmer:** Arne Sigurd Odland, Kirkegata. 13 B, 7014 Trondheim; arnesigo@online.no; tlf. 99401659. Torbjørn H. Kornstad, Fangbergsvegen 170, 2380 Brumunddal, tk@sp.no; tlf. 90733123. **Lønnete funksjoner:** Torborg Galteland, daglig leder, torborg.galteland@bio.uio.no; tlf. 92689795; Jan Wesenberg, redaktør (se ovenfor), May Berthelsen, koordinator for Villblomstenes dag, may.berthelsen@gmail.com; tlf. 90183761, Even Woldstad Hanssen, rødliste- og floravokterkoordinator, even.w.hanssen@sabima.no, tlf. 99256120.



Leder

Et nytt år ligger foran oss – vinteren har vært lang og seig, men vi merker at lyset kommer. Det blir et spennende år; 2010 er året hvor tapet av biologisk mangfold i landet vårt skal opphøre, og Norsk Botanisk Forening skal feire 75-årsjubileum!

Vi er nok ikke så naive at vi tror tapet av mangfold opphører gjennom et politisk vedtak eller uttalte målsetninger. Sammen med SABIMA-foreningene må vi fortsette arbeidet for å kartlegge og bevare det biologiske mangfoldet. Foreningen vår består av en armada av flittige maur som bidrar til at kunnskapsgrunnlaget for offentlige beslutninger stadig forbedres. Det legges stadig inn nye observasjoner på artsobservasjoner.no. (331 000 er passert). Artsobservasjonsdatabasen vil etter hvert bli et hjelpemiddel i kommune-planleggingen. Uansett, vi må fortsette å engasjere oss i sentrale planer, kommuneplanarbeid, lokale utbyggingssaker og skog- og jordbruksdrift. Det er stadig eksempler på at inngrep skjer uten at det blir tatt hensyn. I Halden ble fylkets største kjente lokalitet for olavsstake ødelagt ved hogst denne vinteren. Trist! Sammen med myndighetene har vi en jobb å gjøre med hensyn til å operasjonalisere kunnskapen vi har. Lokalitetsangivelser av sjeldne og trua arter, skjult i datafiler og skrivebordsskuffer, er ikke nok.

Vår forening fyller 75 år i år, og vi har fortsatt viktige roller å spille i samfunnet. Ved siden av å være vaktbikkje landet rundt for å verne botaniske verdier og biologiske ressurser, så er vi også en forening for dem som ønsker å skaffe seg kunnskap om plantelivet og som ønsker å nyte den fine floraen vi har i Norge. Landsmøtet 28.–30. mai vil inkludere jubileumsfeiring og jubileumsekskursjoner ved Oslofjorden. Vi gleder oss! Forberedelsene er også i gang til Villblomstenes dag 20. juni 2010. Sjekk hjemmesida vår, og meld gjerne inn arrangementer. Spre informasjon om arrangementer som skal være i ditt område. Her har vi mulighet for å rekruttere nye medlemmer og heve den generelle interessen for vår fantastiske flora.

Mange av de sårbare artene er knyttet til områder som trenger skjøtsel. Kunnskapen om hvordan man kan hevde gamle slåttenger må holdes ved like. Bli med på slåttetreff! Her får du plantekunnskap og kulturkunnskap, og du bidrar til å bevare miljøet for sårbare, vakre plantearter. At de i tillegg er en sosial happening, trenger jeg vel ikke å si!

Landet rundt vil det arrangeres ekskursjoner, slåttetreffer og florakartlegging, så åpne aktivitetskalenderen og finn ut om det er noen aktuelle tilbud for deg og dine venner! Se på

<http://www.botaniskforening.no/forum/events.asp>.

På arrangementene får du mulighet til å lære mer om floraen og bli kjent med hjelpemidlene som brukes for å beskrive og rapportere funn.

Måtte våren bli grønn og skjønn!

Marit Eriksen
nestleder



Kartlegg det botaniske mangfoldet i sommer!

Utlysning av midler til botanisk kartlegging i naturmangfoldåret

SABIMA ønsker å bidra til økt kartlegging av sjeldne og interessante arter gjennom foreningene tilsluttet SABIMA. Derfor lyser vi nå ut midler som skal gå til botaniske kartleggingsaktiviteter blant medlemmer i Norsk Botanisk Forening.

Vi håper at disse midlene skal utgjøre en forskjell, og ønsker å stimulere til kartlegging som ikke ellers ville ha blitt gjennomført.

Eksempler på prosjekter som kan få støtte:

- Innkjøp av utstyr til feltarbeid eller artsbestemming som muliggjør kartlegging av nye artsgrupper.
- Kartleggingsturer til områder som er lite kartlagt.
- Samlinger og kartleggingsturer for en gruppe kartleggere, gjerne med fokus på flere artsgrupper samtidig.

Retningslinjer for tildeling av midler:

- NBF grunnorganisasjoner kan søke om midler til kartlegging. Personer som søker om midler må likeledes være medlem av NBF.
- Kartleggingsmidlene skal ikke gå til å betale lønn, men dekke reelle kostnader, eller reiseutgifter etter statens satser.
- Støtte gis etterskuddsvis, og utbetales når data fra kartleggingen er synlige i artskart.
- Data skal innrapporteres i artsobservasjoner eller andre databaser med kobling til artskart.
- Dersom det samles inn belegg, skal det foreligge en plan for hvordan dette materialet skal ivaretas over tid.

Prioriteringskriterier:

- *Lite kartlagte artsgrupper eller naturtyper.* Vi prioriterer kartlegging av arter eller naturtyper som det tidligere har vært lite fokus på, for eksempel bjørnebær, vannplanter eller moser i kulturlandskapet.
- *Lite kartlagte geografiske områder.* Vi prioriterer kartlegging av områder der det foreligger få kjente funn fra før (jf. artskart).
- *Organisering.* Grunnorganisasjoner i NBF oppfordres sterkt til å søke. Åpne prosjekter som går ut fra disse og involverer flere personer vil bli prioritert.
- *Tverrfaglighet.* Vi ønsker prosjekter som tar sikte på kartlegging av flere artsgrupper samtidig. Kartleggingsturer som er et samarbeid mellom ulike artsforeninger vil bli prioritert.
- *Rødlistekategori.* Vi prioriterer kartlegging av de mest truede artene på norsk rødliste, men også kartlegging som kan føre til ny kunnskap om arter i kategorien DD (datamangel) og generelt lite kartlagte arter (se første kriterium).

En enkel søknad om midler sendes kartleggingskoordinator Even W. Hanssen, gjerne på e-post even.w.hanssen@sabima.no eller post NHM, Boks 1172 Blindern, 0318 Oslo innen 10.05.2010.

Botanikerne må bidra mer til artsobservasjoner på nett!

Finn Roar Bruun

Leder Naturviterne
Naturviterne.no

Artsdatabankens nettbaserte tjeneste «Artsobservasjoner.no» er en suksess. Ved nyttårsskiftet var det lagt inn over 3 millioner observasjoner i basen. Bare 10 % av dette er vekster. Lav og mose er

sørgelig dårlig representert.

Målet med tjenesten er å styrke kunnskapen om utbredelsen av arter i Norge slik at forvaltningen av dem kan bli bedre. Dette er opplysninger som brukes av allmennheten, næringsliv, kommuner og staten. På tjenesten <http://artskart.artsdatabanken.no/>, som også administreres av Artsdatabanken, legges opplysninger fra Artsobservasjoner, herbarier, andre samlinger og krysslister inn.

Et annet mål med tjenesten som ikke alltid forstås godt nok i de botaniske miljøene er å skape og vise engasjement. Når mange deltar i en frivillig aktivitet, blir den viktigere for myndighetene, fordi det viser at mange er opptatt av saken. Det er i dag ikke noe bredt folkelig engasjement for botanikk, artskunnskap eller biologisk mangfold. Dette er i seg selv en trussel mot mangfoldet, fordi folk flest ikke kjenner til det eller verdsetter det.

I statsbudsjettet for miljøverndepartementet for 2010 gis en oversikt over støtten til frivillige organisasjoner. Ornitologene ligger himmelhøyt (1,8 mill. kroner) over Norsk Botanisk Forening (218 000 kr – ingen får mindre!). Hvorfor? Fordi de har mange observasjoner av mange engasjerte personer, og de har et apparat som utfører tjenester for det offentlige og dermed berettiger til støtte! Her har det botaniske miljøet og NBF et handlingsrom de ikke har utnyttet.

Er kvaliteten på observasjonene god nok? Ja, jeg mener det, men mange i det botaniske miljøet er skeptiske til metodikken som legger opp til at observasjonene skal legges inn først og kvalitets-sikres etterpå. Det er imidlertid ingenting som tyder på at det er flere feil i artsobservasjoner lagt inn på nett enn det er i de offentlige herbariene. Se på det ornitologiske miljøet, der amatørerne i lang tid har bidratt betydelig til ringmerking og observasjoner. Dette er data som brukes aktivt i forvaltningen av fugl.

Det frivillige botaniske miljøet bør utnytte de mulighetene som ligger i Artsobservasjoner. Det er et godt redskap for å samle data, men det er også et godt redskap for å lære folk om botanikk som kan utnyttes i våre møter med publikum. Med større andel observasjoner på vekster vil det nok også bli lettere å få mer støtte til arbeidet av myndighetene.

Jeg vil oppfordre alle med interesse for botanikk å legge inn sine data på Artsobservasjoner og oppfordre alle andre til å gjøre det samme. 2010 er FNs og Norges offisielle naturmangfoldår. La oss skape blest om en fin mulighet til å øke engasjementet for botanikk!



Minnesmerket over Hanna Resvoll-Holmsen ved Gjendesheim, flankert av Bjørg Vole og Bredo Berntsen. Foto: Per Flatberg.

Minnesmerke for botanikeren og naturvernpioneren Hanna Resvoll-Holmsen ved Gjendesheim

Det er ikke så mange minnesmerker som er satt opp for personer som har gjort sin innsats for det vi i dag kaller biomangfold. Men 4. juli i fjor fikk Hanna Resvoll-Holmsen (1873–1943) sitt minnesmerke. Minnesmerket er reist i hennes fødekommune Vågå, ved vassdraget hun nesten alene reddet fra utbygging i 1920-årene.

Arbeidet for å få reist minnesmerket har pågått i mange år, og de formelle initiativtakerne er DNT Oslo og omegn, Norges Naturvernforbund og Norsk Botanisk Forening. Men uten den utrettelige innsatsen til naturvernkjempen Bredo Berntsen, som også er Resvoll-Holmsens biograf, hadde det neppe kommet på plass. Minnesmerket består av en bronseplakett utført av Øystein Mobersten, montert på en stein tilhogget av Einar Skogum. Einar Skogum er en av de kjente spellmennene Skogumsbrørne, og innviet også minnesmerket med felespill.

Nå i det internasjonale biomangfoldåret, og foran feltsesongen, kan vi kanskje inspirere alle som er på de kanter til å ta en tur innom monumentet, minnes naturvernpioneren som har satt slike spor etter seg, og kanskje legge på noen blomster!

Hanna Resvoll-Holmsen er omtalt i Blyttia av Finn-Egil Eckblad (1991). Inger Nordal og Bredo Berntsen har skrevet artikkelen om henne i Norsk Biografisk Leksikon. Bredo Berntsen (2006) har skrevet biografien, og denne er anmeldt i Blyttia av Klaus Høiland (2006). Resvoll-Holmsens vitenskapelige arbeid var først og fremst knyttet til Svalbard og fjell- og fjellskogsvegetasjon på fastlandet. Hun døde for øvrig det året Blyttia så dagens lys.

Litteratur

- Berntsen, B. 2006. En grønnstrømpe og hennes samtid: Hanna Resvoll-Holmsen: botaniker, Svalbard-forsker, fjellelsker, fotograf og naturvernpioner. Ossiania Vitenskapsforlag.
- Eckblad, F.-E. 1991. Thekla Resvoll og Hanna Resvoll-Holmsen, to glemt? – pionerer i norsk botanikk, Blyttia 49:3-10.
- Høiland, K. 2006. Lesverdig bok om grønnstrømpen Hanna Resvoll-Holmsen. Blyttia 64:156-157.
- Nordal, I. & Berntsen, B. Hanna Resvoll-Holmsen. Norsk Biografisk Leksikon. http://www.snl.no/nbl_biografi/Hanna_Resvoll-Holmsen/utdypning.

red.

Lokalfloraprojekt Midt-Norge 2010, kartlegging i Snillfjord kommune

Langhelg: 25.–27.06.2010

Helg: 7.–8.08.2010

Det nye kartleggingsområdet i lokalfloraprojektet Midt-Norge blir Snillfjord kommune, et spennende og variert område med både fjord, strand og fjell (opp til 791 m o.h.). Selv om hovedparten av bergartene gir næringsfattig jordsmonn, viser det kvartærgeologiske kartet over kommunen at gamle strandavsetninger finnes flere steder langs fjorddalene. Disse kan inneholde mye kalkholdig skjell som forvitrer og gir dermed grunnlaget for mer artsrike plantesamfunn. Snillfjord kommune er en av de minst undersøkte områdene i Midt-Norge og vårt innsats kan heve kunnskapsnivået om lokalfloraen betraktelig.

Botaniseringen skjer ved at vi ordner oss i grupper som får ansvaret for en kryssliste for en rute på en kvadratkilometer. Etter botaniseringen samles vi til en gjennomgang av innsamlet materiale, faglig utveksling og sosialt samvær. Alle er velkomne (botanikere av alle slags, studenter, elever, naturelskere, interesserte...). I år får vi muligheten å overnatte på en skole på Krokstadøra hvor vi vil ha i tillegg muligheter til herbarisering (inkl. mikroskopering). Vi prøver oss ved å ta en langhelg (fredag-søndag) og en «vanlig» helg (lørdag/søndag) for botaniseringen. Du er velkommen å delta i alle dager men det er også mulig å delta bare i enkelt dager.



Rosenrot *Rhodiola rosea* er kommuneblomsten til Snillfjord.
Foto: Egil Michaelsen, NBFs nettfotoarkiv.

Er du interessert i å delta send en e-post til: nbf.tla@vm.ntnu.no eller ring: 906 44 907.

Norsk Botanisk Forening – Trøndelagsavdelingen

Siste nytt om turene får du her: www.ntnu.no/vmuseet/nathist/nbf_tla/florapro_mn.html

NBF Trøndelagsavdelingen

Bli med på florakartlegging i Aremark i Østfold

onsdag 30. juni – søndag 4. juli 2010

Velkommen til Aremark ved Haldenvassdraget. Aremark kommune (322 km²) ligger sørøst i Østfold og grenser i hele sin lengde i øst mot Sverige. Det er en typisk jordog skogkommune med bygdesentrum ved Fossby.

Aremark med sine mange innsjøer er et eldorado for kanopadlere, fiskeentusiaster og andre friluftselkere. Av arealet utgjør 7% dyrket mark, 81% skog og 12% vann. Det bor i underkant av 1500 personer i kommunen og det er rundt 600 hytter.

Østfold Botaniske Forening inviterer for syvende år på rad til en spennende og lærerik botanisering i en Østfold-kommune. Vi skal ha tilhold på Aremark skole i Fossby 25 km nordøst for Halden. Det tilbys full kost, enkel innkvartering (flatseng) og et trivelig, sosialt miljø. Frammøte onsdag kveld 30. juni mellom kl. 18.00 og 20.00 (middag). Avslutning med fellestur til botanisk rike lokaliteter nordvest i Aremark på søndagen.

Florakartleggingen foregår i lag på to eller flere personer. Registreringen skjer med gps innenfor 1 km² store registreringsruter. Floraen i 1–2 slike ruter registreres per dag og skal legges inn Artsdatabankens nettportal Artsobservasjoner (<http://artsobservasjoner.no/vekster>)

Vanskelige og ukjente arter samles inn og bestemmes på kveldstid, og ved behov presses de til herbariet i Oslo. Særlig ønsker vi belegg av arter som ikke tidligere er belagt fra Aremark. Rødlistearter og andre spesielt interessante arter skal registreres ekstra grundig, med nøyaktig stedfesting og utfyllende beskrivelse. Aremark er middels godt undersøkt med ca. 525 belagte arter, underarter og krysnings (ca. 1350 innsamlinger totalt). Muligheten for å gjøre nye spennende



Jåblom *Parnassia palustris* er kommuneblomsten for Aremark.
Foto: Trond Skoglund, NBFs nettfotoarkiv.

funn er avgjort til stede. Det er små lommer med rikere bergarter, gamle skjellsandbanker og gammel ugjødset kulturmark. Aremark har størst andel vernet barskog av alle norske kommuner, men store deler av kommunen er aldri undersøkt. Det er kjent ca. 20 rødlista karplanter fra Aremark og flere av dem finnes sikkert på hittil ukjente voksesteder. Av rødlistearter som vi kan regne med å se under kartleggingen kan nevnes rød skogfrue, griseblad (mange steder), solblom (ikke uvanlig), klokkesøte, kantløk, enghaukeskjegg, småull, huldrenøkkel (utgått?), høstmarinøkkel (utgått?), marinøkkel, stjernetistel (utgått?), buttmarikåpe, stavklokke, skaftevejblom, brudespore, bakkesøte, bråtestorke-nebb, sjøpiggnopp, smånesle, vasskryp, kryponsokkoll, vårveronika og plommenype.

Påmelding gjøres til Monika Olsen, moo@fmos.no, tlf: 90 71 29 29. Påmelding er gyldig når deltagervgift på kr. 200,- er innbetalt til kontonr. 0530 20 59715 – Østfold Botaniske Forening.

Innbetalingen merkes med «Florakartlegging Østfold» og innbetalers navn. Avgiften betraktes som «avbestillingsgebyr», og refunderes ikke og er den samme hvor lenge du deltar. Du kan delta under hele eller deler av samlingen, men vi må ha beskjed ved påmelding om hvilke dager du kommer og hvilke måltider du ønsker å delta på. Påmeldingsfrist er 31. mai. Deltakelse foregår på eget ansvar.

Mer detaljert program vil du etter hvert finne på ØBFs hjemmeside <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nbf/ofa.htm>

Østfold Botaniske Forening

Bli med på florakartlegging i Salten onsdag 21. – søndag 25. juli 2010

Prosjekt Saltens Flora vil med dette invitere alle botanikkinteresserte til fire spennende dager med florakartlegging i Salten i Nordland. Det er åttende året vi arrangerer inventeringssamling i vårt prosjektområde, som strekker seg fra Meløy i sør til Tysfjord i nord. Denne gang blir det kartlegging på tvers av kommunegrensene i Bodø, Beiarn og Gildeskål, nærmere bestemt i områdene sør for Saltfjorden.

Gildeskål kommune stiller velvillig Nygårdsjøen skole til vår disposisjon under inventeringssamlinga. Nygårdsjøen ligger ved Kystriksveien i Gildeskål, om lag fem mil sør for Bodø, og er et gunstig utgangspunkt for dagsturer til fjell- og fjordområdene på begge sider av Beiarnfjorden, til Sandhornøya, Sundsfjordfjellet, Lurfjellet og andre flotte områder i disse tre kommunene.

Som vanlig byr vi på noe for enhver smak og kondisjon – enten du vil rusle i fjæra eller kulturlandskapet, klatre i bratte lier eller vandre i fjellet. Dette området har alt! Ikke minst en utrolig variert og interessant berggrunnsgeologi, med baserike bergarter over store områder. Mange fine plantefunn er gjort i området, men mye mangler på at området kan anses som godt kartlagt.

Vi møtes om kvelden onsdag 21. juli for en felles gjennomgang av opplegget for kartleggingsarbeidet. Feltarbeidet starter torsdag morgen, og her benytter vi en kartleggingsmetode utviklet i forbindelse med Prosjekt Saltens Flora, som i korte trekk går ut på å registrere floraen i atlasruter på fem ganger fem kilometer.

Deltakerne jobber sammen i grupper på 3-4 personer, og hver gruppe inventerer en rute per dag. Gruppene bestemmer selv hvilke ruter de vil ta, og her blir det tatt hensyn til personlige ønsker, både interessemessig og med hensyn til hvor sprek du er. Under registreringsarbeidet benyttes vår lokale kryssliste med norske navn, der hver observerte art krysses minst en gang i hver rute. På kveldstid blir det sosialt og faglig samvær.

Mer om Prosjekt Saltens Flora og kartleggingsmetodikken finner du på www.saltenflora.no

Påmelding skjer til Åse Bøilestad Breivik, tlf. 481 16 068 / epost aabbreivik@gmail.com eller Trond Skoglund, tlf. 975 20 734 / epost trskoglu@online.no



Rødsildre *Saxifraga oppositifolia*, Nordlands fylkesblomst.
Foto: Pål Klevan, NBFs nettfotoarkiv.

Påmeldingsfrist er 1. juni, men vi har et begrenset antall plasser, så her er det først til mølla...
Velkommen til uforglemmelige dager i Salten!

Ase Bøilestad Breivik & Trond Skoglund

Nytt om Blyttia-redaksjonen

Når man lever med «lange bølger» som Blyttia-produksjonen (fire maratons i året), og er fokusert på det praktiske, er det fort gjort å glemme det som skjer rett foran nesa på en.

Så denne takksigelsen kommer lovlig seint. Tor H. Melseth og Trond Grøstad valgte våren 2009 å be om erstatning i Blyttia-redaksjonen, etter 12–13 års sammenhengende fartstid. De har samtidig vært blant de aller flittigste forfatterne i Blyttia, med et utall spennende artikler om floraen fremfor alt i Vestfold. Vi har godt håp om at den jevne strømmen av artikler vil fortsette, men ønsker med dette litt mer formelt å takke Tor og Trond for innsatsen i redaksjonen!

Leif Galten sa seg villig til å tiltre redaksjonen, og har nå blitt godt husvarm. Takk til Leif for det!

red.



Tor H. Melseth og Trond Grøstad betrakter bendelløk *Allium scorodoprasum* på Citadelløya ved Stavern.

Slåttetreff på Bøensætre

Vi tar opp tradisjonen med slåttetreff på Bøensætre i Aremark (Østfold) etter et par års opphold. Treffen finner sted lørdag 24. og søndag 25. juli. Vi sliper og setter opp ljaar, lærer oss slåtteknikk og blir kjent med den fantastiske floraen på stedet.

Kontakt: Marit Eriksen, tlf. 41663210, eller e-post: marit.eriksen@hiof.no.

Marit Eriksen

Stiftefeil i Blyttia nr. 4/2009

Dessverre oppsto det en feil under stiftingen av deler av opplaget for Blyttia nr. 4/2009: sidene 231–238 og 271–278 kom i dobbel porsjon, mens sidene 239–246 og 263–270 manglet. Såvidt vi har kunnet konstatere, gjelder det bare en mindre del av opplaget. Sjekk om ditt eksemplar har denne feilen, og gi oss i så fall beskjed, så skal vi sende deg et feilfritt eksemplar!

red.

Gultopp *Parentucellia viscosa* med tre kortlevde (1990–1993) forekomster i Øygarden kommune, Hordaland

Stig Guntveit og Dagfinn Moe

Guntveit, S. & Moe, D. 2010. Gultopp *Parentucellia viscosa* med tre kortlevde (1990–1993) forekomster i Øygarden kommune, Hordaland. Blyttia 68:9-11.

Parentucellia viscosa as a casual species (1990–1993) at three sites in Øygarden municipality, Hordaland, westernmost Norway.

Parentucellia viscosa was recorded at three closely situated roadside sites in the municipality of Øygarden, westernmost Norway, in the years 1990–1993. These finds are the only records of the species in Norway. Most of the other Scandinavian records (Denmark) are along roads and railways, all probably anthropochores. We believe *P. viscosa* was introduced to Øygarden either through artificial seeding of the roadside verges or as hitch-hiker with machines and/or soil used for the construction of the road.

Stig Guntveit, NO-5337 Rong. stig.guntveit@hotmail.com

Dagfinn Moe, De naturhistoriske samlinger, botanikk, Universitetet i Bergen, Allégaten 41, NO-5007 Bergen
Dagfinn.Moe@bot.uib.no

Fra tid til annen dukker det opp arter som man undrer seg over. Denne gangen er det *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel (syn. *Bartsia viscosa* L.; *Euphrasia viscosa* [L.] Benth.), i snylterotfamilien Orobanchaceae (tidligere maskeblomstfamilien Scrophulariaceae). Arten har fått navnet *gultopp* i Lid & Lid (2005) og i Artsnavnebasen (Artsdatabanken 2010), skjønt vi synes «gultopp» ville vært et bedre valg. På engelsk heter den «Yellow bartsia» (Tutin et al. 1972).

Arten (figur 1) er stort sett ettårig, men kan trolig også være både to- og flerårig. Plantene i Øygarden var små, omtrent 6–8 cm høye og med svarttopp-liknende blader, men noe lysere, rent grønne (jfr. Ross-Craig 1966). Belegg og opplysninger fra annet hold viser at planten kan bli 35 cm (Herb AAU), ja til og med 90 cm i sjeldne tilfeller (Hellström 2000, Claphman et al. 1981).

Figur 1. Gultopp *Parentucellia viscosa*. Veikant nær Cubo de la Galga, La Palma, Spania. Foto: Tigerente (Berger Harry), Wikimedia Commons, http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d2/Parentucellia_viscosa.jpg/250px-Parentucellia_viscosa.jpg.

Parentucellia viscosa, Wikimedia Commons photo from Spain.





Figur 2. Gultopp *Parentucellia viscosa* belagt i Herb BG (Universitetet i Bergen). Blomsterstanden er 12 cm høy. *Parentucellia viscosa*, specimen at BG. The inflorescence is 12 cm high.

Funnet i Øygarden kommune

Funnene ble gjort vest av Bergen, på Toftøy i Øygarden kommune, Hordaland. Finner var Stig Guntveit. Innenfor en avstand av 200 m fantes flere små bestander av gultopp. Ett av feltene med noen få individ ble funnet første gang i 1990 i en sumpkant på vestsiden av veien (vis à vis et møteskilt), ca. 1,3 km langs veien fra Svelgen bru i retning Turøy. Ytterligere to lokaliteter ble funnet året etter (ett belegg ble innsamlet for Herb BG (Bergen), 1991 (se figur 2): «På to lokaliteter langs vei, sur mark,

tilført jordmasse, fuktig. Sept. 1991 S.G.»). Kun en eneste liten gullgul blomst ble sett, og planten ble stående. Tørkesommeren 1992 ble det ikke funnet noen planter. Ved ny leting noen år senere (31.8.1995) ble kun ett, 10 cm høyt individ funnet. Det var dessverre avblomstret noe tidligere enn beregnet, men utviklingen av frø var i gang. Siden har mange vært og sett etter planten (D.M. i 2000; S.G. flere ganger og så sent som 2003), men den er ikke gjenfunnet.

Gultopp kom med i 1994-utgaven av Lids flora (Lid & Lid 1994) og da med morfologi samt følgende tekst for økologi og funn (s. 556): «*Truleg innført, men uvisst korleis. Lynghei og åpen jord. Et par stader i Ho Øygarden (frå 1991)*».

Funnstedet ligger innenfor lynghei-områdene, og er i veikant, i fuktig kant mot lynghei. Det var spredt vegetasjon av blant annet følgende arter i umiddelbar nærhet til gultopp (innen 25 cm): rundsoldogg *Drosera rotundifolia*, rome *Narthecium ossifragum*, stjernestarr *Carex echinata*, røsslyng *Calluna vulgaris* og purpurlyng *Erica cinerea*; på fuktigere partier noe torvmoser *Sphagnum*. En permanent «mini»-erosjon tilknyttet variasjon i vann-nivået i en tilgrensende «pytt» kan ha vært en betingelse for arten i dette tilfelle.

Andre skandinaviske funn

Det er svært få funn av gultopp i Skandinavia. De fleste er gjort i Danmark (Herb TRH; Herb AAU) med blant annet funn på Jylland. Et ikke dokumentert funn forteller om en tilfeldig forekomst fra 1930 i Sydvest-Jylland.

Et nylig omtalt funn fra Sverige fra Sundsvall (Herb UPS) (Hellström 2000) diskuteres mot tre tidligere svenske funn, et fra Sundsvall, Medelpad (25.8.1949) med tilknytning til jernbanen (Herb S/ Riksmuseet i Stockholm), og to funn i Bohuslän, henholdsvis på Ringön i 1955, og i Fiskebäckskil, Skaftö i 1972 (Herb GB).

Diskusjon

Hva kan så sies om status for gultopp i Norge? Har planten hatt tilhold i disse områdene i lang tid eller ikke? Det er en del fakta som peker mot at arten er kommet inn med transport i ny tid. Funnene vest for Bergen, og også flere av funnene i Danmark og Sverige, ligger ved vei eller jernbanelinjer, eller på andre beferdede steder.

Vi tror helst de norske forekomstene er kommet inn med transport. Veien de vokste langs ble bygget i 1988–89. Frø kan ha kommet inn med tilført masse. Frøblanding av ukjent opprinnelse kan

også være en mulig spredningsvei. Man kan heller ikke utelukke at gulltopp i Øygarden bør betraktes som spontan da den vokser i lignende vegetasjon som den gjør på de britiske øyer (Clapmann et al. 1981:395, Stace 1992:740). I de nordlige områder i øyriket betraktes den imidlertid som innkommet i ny tid. At gulltopp ikke er funnet tidligere i Norge kan skyldes tilfeldigheter. Den blomstrer normalt ganske sent, i overgangen august/september, en tid på ettersommeren hvor ganske få plantekyndige botaniserer i lynghet.

Gulltopp ble tatt med i 1994-utgaven av Lids flora (Lid & Lid 1994), men er kun nevnt under familiebeskrivelsen (under «Innførte, sjeldsynte og berre tilfeldige eller bufaste på enskilde stader») i 2005-utgaven (Lid & Lid 2005). Vi tror arten er forsvunnet fra norsk flora, men gjeninnførsel er fullt mulig, noe som rettfærdiggjør fortsatt oppføring i kommende utgaver av Lids flora, som «ikke gjenfunnet, men tidligere tre steder i Øygarden (Hordaland) (1991–1993)».

Takk

for assistanse fra herbariene AAU, CP, LD, O, BG, S, TRH og UPS, og for kommentarer og data fra Anders Often.

Litteratur

- Artsdatabanken 2010. Artsnavnebasen. <http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/Contentpages/Hjem.aspx>. Sett: 25.01.2010.
- Clapham, A.R., Tutin, T.G. & Moore, D.M. (eds.). 1987. Flora of the British isles. 3rd. Edition. Cambridge University Press, Cambridge, 688 s.
- Hellström, B. 2000. Gulhö i Gästrikland. Fina fynd. Svensk Botanisk Tidskrift 94 (4): 259.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk Flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo, 1014 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk Flora. 7. utgåve ved Reidar Elven (red.). Det Norske Samlaget, Oslo, 1230 s.
- Ross-Craig, S. 1966. Drawings of British plants. XXIII. G. Bell & Sons Ltd. London.
- Stace, C. 1992. New flora of the British Isles. Cambridge University Press, Cambridge, 1226 s.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. (red.) 1972: Flora Europaea. Vol. 3: 269. Cambridge University Press, Cambridge, 370 s.

INNI GRANSKAUEN

Tranebærfoljetongen tar visst aldri slutt

«Granskauen» hadde for noen år siden et lengre harselas med ulike forhandleres manglende evne til å illustrere tranebærprodukter riktig. Svært mange velger å utstyre tranebærprodukter med illustrasjoner av tyttebær, noen til og med av mispler e.l. Et rødt bær er tilsynelatende for mange forhandlere jevn godt med et annet rødt bær.

Denne gangen gjelder det ikke juice eller drops, men naturlegemidler. NBF-medlem Line Hørlyk i Østlandsavdelingen har overbragt oss de to annonsene som er vist til høyre.

Vi bryr oss selvsagt ikke om mulig reklame- eller antireklameverdi ved å trykke disse annonsene i «Granskauen», og tar ikke stilling til selve produktene. Det er kun morsomme illustrasjoner som interesserer oss i denne forbindelsen. Og da må vi nok dessverre bue høyt og skadefro til Sunca, som har valgt seg en svært utvetydig tyttebærillustrasjon (det er ikke det, tyttebær er sikkert sunt nok det også!), og heie på Complete, som har klart å finne et bilde av riktig plante.

red.



Tranebærekstrakt med tyttebærillustrasjon.



Tranebærekstrakt med korrekt illustrasjon.

Løkurt *Alliaria petiolata* i Dyrøy – ny nordgrense i Troms

Torbjørn Alm og Anders Often

Alm, T. & Often, A. 2010: Løkurt *Alliaria petiolata* i Dyrøy – ny nordgrense i Troms. Blyttia 68:12-16.
Alliaria petiolata from Dyrøy – new northern limit in Troms.

Alliaria petiolata is reported from a steep south-facing cliff below Kastnesåsen at Faksfjorden in Dyrøy, Troms, at 68°58-59' N. This is the first indigenous occurrence reported from Troms, about 60 km north of the previous northern limit at Ofotfjorden in Nordland. A single record further north, at Tromsø in 1980, was as an accidental garden weed. *Fallopia convolvulus*, also known only as a weed elsewhere in Troms, was found in an open, rocky slope at the western end of Kastnesåsen. *Isatis tinctoria* has previously (1938) been recorded in the same area, but may have disappeared.

Torbjørn Alm, Seksjon for naturvitenskap, Tromsø museum, NO-9037 Tromsø torbjorn.alm@tmu.uit.no
Anders Often, NINA, Gaustadalleen 21, NO-0349 Oslo anders.often@nina.no

Løkurt *Alliaria petiolata* hører til en liten gruppe av karplanter som så langt har hatt sin kjente nordgrense ved Ofotfjorden i Nordland. To arter har nordlige utposter i de varme, sørvendte liene på nordsiden av fjorden, i kommunene Evenes og Narvik. Løkurt ble oppdaget ved Sølvsteinlia ved Seglnes i Narvik av J.M. Norman i 1884. Hultén (1971, kart 930) angir bare denne ene lokaliteten i Nord-Norge. Til det samme Ofot-elementet hører også fuglerede *Neottia nidus-avis* (Granmo 1976, 1984, Mølster 1983), med forekomster både i Evenes og Narvik, mens bergmynte *Origanum vulgare* avviker ved å ha sin kjente nordgrense på sørsiden av Ofotfjorden, i Ballangen (Granmo 1982, Steen 1983).

Løkurt faller nå på sett og vis fra, siden vi kan flytte nordgrensen til Troms. Denne artikkelen gir en kort presentasjon av nyfunnet.

Lokaliteter

Løkurt er en svært sjelden art i Nord-Norge. Den er bare kjent fra en håndfull, vidt spredte lokaliteter (figur 1). De er så få i tallet at vi tar med alle her:

Nordland

Brønnøy: Velfjord. Forekomsten er nevnt hos Lid (1974), men utelatt i Lid (1985) – og på plass igjen hos Lid & Lid (1995, 2005). Vi har ikke funnet noen utfyllende opplysninger om denne lokaliteten.

Meløy: Gjerset, UTM (WGS84) VQ 41 18 (Ingolf

Sivertsen 23.06.1983, TROM 84414, fra skoleherbarium). Arten er ikke gjenfunnet her, til tross for ettersøking (Skoglund 1998:193).

Narvik: Veggen. «i bakkene ovenfor gaarden og noget i vest» (J.M. Norman 03.09.1881, O 445647); Sølvsteinlien i vest for Seglnes (J.M. Norman 20.06.1884, BG 204124, O 445648, TRH 211330, TROM 9052); Seglnes «i Sølvsteinlien» (J.M. Norman 20.06.1884, BG 204125); Veggelandet: like nord-nordøst for Sølvsteinvika, UTM (ED50) WR 88 95, i frodig skråning på skifrig grunn, 50 m o.h. (Ola Skifte 11.07.1982, TROM 9050); Veggen: Skarvbergvika, «i grupper, spredt langs den bratte skråningen» (Alfred Granmo 18.07.1975, BG 204123, TROM 9051), samme sted, ovenfor naustene, UTM (ED50) WR 884 957 (Alfred Granmo 17.08.1983, TROM 10551).

Troms

Dyrøy: Faksfjorden, under Kastnesåsen, UTM (WGS84) XS 00299,54443, på berghylle (figur 2, 3), 65 m o.h. (T. Alm & A. Often 03.09.2008, TROM 963807)

Tromsø: Tromsøya, ved Prestvannet, UTM (ED50) DC19 29, som ugress i hage, 100 m o.h. (Gunnar Graff & Reidar Elven 28.06.1980 ifølge Anonym (1981:154) og Alm (1988:17), sml. Lid & Lid (2005:327).

Kastnesåsen i Dyrøy – en interessant lokalitet

Som det fremgår av lokalitetsfortegnelsen over, ble vårt funn av løkurt i Dyrøy gjort i Faksfjorden, lengst

1



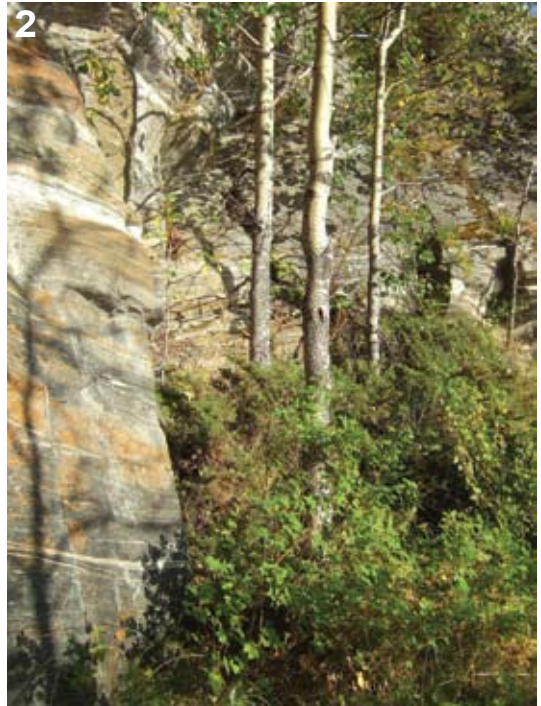
Figur 1. Forekomster av løkurt *Alliaria petiolata* i Nord-Norge. Den antropokore forekomsten i Tromsø er angitt med en stjerne.

Finds of Alliaria petiolata in Northern Norway. The anthropochorous locality in Tromsø is indicated by an asterisk.

sør i kommunen. Denne korte (3 km) og brede (2,5 km) fjorden går nokså rett øst-vest. Nordsiden av fjorden har svært bratte, sørvendte skrenter under den rundt 324 meter høye Kastnesåsen (vestdelen kalles lokalt bare Åsen). Løkurten ble funnet i den vestlige delen av skrenten, i form av en enkelt bestand på en berghylle under et overheng, ca. 65 m o.h. Her vokste det ca. 40 planter, som på besøks-tidspunktet (03.09.) var i ferd med å visne (figur 3) – og dermed ga et nokså trist herbariebelegg.

Noe lenger øst i den samme skrenten, ved Lasletta, fant Peter Benum og Nils Skaanes vaid *Isatis tinctoria* i 1938 (Benum 1940, 1958:239). Den vokste på en berghylle, hvor det var mer enn

2



Figur 2. Voksestedet for løkurt *Alliaria petiolata* under Kastnesåsen. Foto: Anders Often 03.09.2008.

The habitat of Alliaria petiolata beneath the slope of Mt. Kastnesåsen.

50 planter. Sammen med Ola Skifte ettersøkte Benum arten samme sted i 1949, men den ble ikke gjenfunnet (Alm et al. 1989:4). Vårt besøk i skrenten var delvis motivert av dette funnet, men vi valgte å klyve opp noe lenger vest, nær «hjørnet» mot Dyrøysundet.

Floraen er artsrik, med flere varmekrevende arter, bl.a. skogsvinerot *Stachys sylvatica*. Bergene har lodnebregne *Woodsia ilvensis*, murburkne *Asplenium ruta-muraria* og andre tørketålende arter. Det mest interessante artsfunnet forøvrig var imidlertid vindelslirekne *Fallopia convolvulus*. Den vokste lengst vest på åsen, UTM (WGS84) XS 00141,54513, på lysåpen ur i en sørvestvendt skrent, 75 m o. h. (T. Alm & A. Often 03.09.2008, TROM 962897).

Vindelslirekne er sjelden i Troms (Benum 1958, Engelskjøn & Skifte 1995), og er ellers i fylket bare kjent som et kortlevd og tilfeldig «ugress», mest på åkerland og skrotemark. Ved Faksfjorden har den tilsynelatende funnet et varig hjem i de varme sørskrentene. Benum og Skaanes fant arten noe



Figur 3. Løkurt *Alliaria petiolata* under Kastnesåsen. Foto: Anders Often 03.09.2008.

Alliaria petiolata growing beneath the slope of Mt. Kastnesåsen.

lenger øst i fjorden i 1938, ved Lasletta og Åsheim, og tok tre herbariebelegg (TROM 155911, 155912, 155913). Minst ett av disse stammer fra en lokalitet som minner om vår, i «lida under Kastnesåsen». Forekomsten i Faksfjorden synes dermed godt naturalisert. Arten har overlevd i liene her i minst 70 år. Forekomsten minner i så måte om lignende forekomster av krattslierekne *Fallopia dumetorum* i sørnorske sørberg.

Økologi

Løkurt må i norsk sammenheng regnes som en varmekrevende art. Den stiller imidlertid ikke noen store krav til voksestedet, og kan opptre både i sørberg, skog og som et innslept «ugress». Lagerberg et al. (1955:222) nevner at den på Vestlandet trives særlig godt i sauehellere. Fægri (1960) skriver at arten vokser i rik jord i løvskog, men også ofte litt ugresspreget, noe som stemmer bra for Østlandet. Totalutbredelsen viser en tendens til å følge bøkeskogen, men dette gjelder ikke i Norge, noe også Fægri påpekte. Han mente at forekomstene ved

Ofotfjorden hadde et klart reliktpreg.

Løkurt er som regel toårig, av og til ettårig (Lagerberg et al. 1955, jfr. Lid & Lid 2005). Frøene spirer om høsten. Planten utvikler da en bladrossett, som overlever vinteren. I noen tilfeller kan den trolig bruke mer enn ett år på å danne rosett. Etter blomstring dør planten. Løkurt har god fruktsetting. Den synes også å ha en brukbar frøbank. Funnet i Tromsø, og noen ytterst få funn i innlandet på Østlandet, viser at den har ganske god antropochor spredning.

Som navnet sier, har løkurt løklukt og ram løksmak, omtrent som litt for gammel og dårlig hvitløk. Den inneholder en rekke svovelforbindelser (Blazevic & Mastelic 2008) og cyanid (Cippolini & Gruner 2007).

Smaken har ikke hindret en viss bruk som nytteplante. Løkurten er innført til Nord-Amerika som kryddervekst. Her blir den regnet som en invasjonsart – slik tilfellet er for mange innførte, europeiske arter. Denne egenskapen har gitt opphav til omfattende forskning og dusinvis av artikler om løkurt (se f.eks. Welk et al. 2002, Durka et al. 2005, Stinson et al. 2007, Rodgers et al. 2008a, 2008b, Pardini et al. 2009). Faktisk er det forsket langt mer på løkurt i Nord-Amerika enn i opphavstraktene. Innholdsstoffene er av stor betydning i så måte. De har allelopatiske virkning, hemmer utviklingen av ektomykorrhiza, og dermed veksten av frøplanter av trær (Stinson et al. 2006, Wolfe et al. 2008).

Skrentene under Kastnesåsen – et kulturlandskap?

Den rundt 200 meter høye sør- og vestskrenten av Kastnesåsen ser ved første øyekast hengebratt og utilgjengelig ut (figur 4). Over skogen i åsfoten skyter bergene i været, det ene over det andre. Like fullt har åsen vært brukt som slåttemark. Ifølge en eldre mann med sommerhus ved åsfoten, var det greit å ta seg til topps langs en rute i vest. De hadde slått flere teiger her, både i skrenten og øverst på åsen. Liene var blitt slått til oppunder bergene (til ca. 100 m o.h.), på raskjegler og skrenter som i dag dels har store og dominerende bestander av strandrør *Phalaris arundinacea*. Høyt oppe i åsen var det en større gresslette, som likeens var fast slåttemark.

Høyet ble pakket i sekker, og lempet utfor skrenten. At de kom ned, beviser i seg selv at åsen tidligere har hatt et helt annet preg enn i dag. Selv om det er mye nakent berg her, er det spredte skog- og treklynger høyt oppover i fronten, og i dag ville høyet utvilsomt ha blitt hengende fast underveis.



Figur 4. Den vestlige delen av Kastnesåsen, med lokaliteter for løkurt *Alliaria petiolata* og vindelslirekne *Fallopia convolvulus* – og et gammelt kulturlandskap. Foto: Anders Often 03.09.2008.

The western part of Mt. Kastnesåsen, featuring localities of Alliaria petiolata and Fallopia convolvulus, in steep slopes that were former scythed.

Han bekreftet da også at skrenten i sin tid hadde vært nesten helt naken, uten hverken busker eller trær. Et viktig bidrag i så måte stod nok geitene for. De hadde ikke hatt noen vanskeligheter med å ta seg frem i skrenten. Gården under «vår» del av skrenten var i drift til tidlig på 1970-tallet.

Vår hjemmelsmann påpekte samtidig at de stupbratte sørskrentene i Faksfjorden hadde gunstig virkning på lokalklimaet. Den dagen vi besøkte Kastnesåsen var det sterk nordavind i Dyrøysundet – frisk bris til liten kuling – men, slik han påpekte, aldeles stille på Faksfjorden. De høye bergveggene ga også opphav til varme, og våren kom tidlig, «14 dager tidligere enn i Sørreisa.»

I dag er det ikke lenger noen gårdsdrift i Faksfjorden, og knapt dyr på beite heller. Her som så mange andre steder er resultatet en rask gjengroing. Det sier sitt om hvor fullstendig kystlandskapet i Norge tidligere ble utnyttet at selv en så bratt og tilsynelatende utilgjengelig skrent som dette har

tjent som slåttemark.

Gjengroingen kan etter hvert tenkes å bli en trussel mot arter som trenger særlig varme og lysåpne voksesteder for å overleve – som løkurt og vindelslirekne. Det er mulig den lokale forekomsten av vaid for lengst er gått ut, i så fall helst av samme grunn.

Diskusjon

Løkurt-forekomsten i Faksfjorden i Dyrøy ligger drygt 60 km nord for den gamle nordgrensen ved Ofotfjorden, på 68°58–59' N. Den viser nok en gang at «sørskrenter» byr på muligheter for nordlige utpostforekomster, til dels langt nord for alle andre kjente lokaliteter. De høye og bratte skrentene under Kastnesåsen har utvilsomt et betydelig varmefang, og bidrar i så måte til å kompensere for den nordlige beliggenheten.

I nordnorsk sørberg-sammenheng skiller lokaliteten seg ut ved å vende rett sør til sørvest. Ellers er

de gunstigste «sørbergene» nordpå gjerne øst- til sørøstvendte – ettersom de lange sommerdagene gir rask oppvarming, tidlig vår og lang vekstsesong på slike steder, men ikke fullt så sterk uttørring som i rene sørberg (Fremstad et al. 2001).

At sørberg og -skrenter kan gi varig livsgrunnlag for innførte, varmekjære arter er godt kjent. Holmboe (1921) har en utfyllende diskusjon av temaet.

Våre funn viser at skrenten under Kastnesåsen fortsatt langt fra er knegått og ferdig utforsket. Vi føler oss ganske trygge på at det er flere gode plan- tefunn i vente her. Det er meningen at åsen skal bli naturreservat. Slik tilfellet er mange andre steder, bør det i så fall vurderes å sette inn skjøtselstiltak for å bremse gjengroingen. En geiteflokk ville utvilsomt ha gjort god nytte.

Takk

til Arthur Aas, Sørreisa, for opplysninger om tidligere bruk av landskapet i Faksfjorden.

Litteratur

- Alm, T. 1988. Floraen i Tromsø by. Floristisk sluttrapport. Prosjektet «Planteliv i Tromsø». Polarflokken 12 (1): 1-156.
- Alm, T., Edvardsen, H. & Elven, R. 1989. Vaid (*Isatis tinctoria*) på Nordlandskysten – utbredelse og økologi. Blyttia 48 (1): 3-12.
- Anonym (red.). 1981. Nyfunn. Polarflokken 5 (2): 149-170.
- Benum, P. 1940. *Hippophaë rhamnoides* L. og *Isatis tinctoria* L. i Troms fylke. Nytt magasin for naturvidenskapene 80: 40-44.
- Benum, P. 1958. The flora of Troms fylke. Tromsø museums skrifter 6. 402 s. + 546 kart.
- Blazevic, I. & Mastelic, J. 2008. Free and bound volatiles of garlic mustard (*Alliaria petiolata*). Croatica chemica acta 81 (4): 607-613.
- Cippolini, D. & Gruner, B. 2007. Cyanide in the chemical arsenal of garlic mustard, *Alliaria petiolata*. Journal of chemical ecology 33 (1): 85-94.
- Durka, W., Bossdorf, O., Prati, D. & Auge, H. 2005. Molecular evidence for multiple introductions of garlic mustard (*Alliaria petiolata*, Brassicaceae) to North America. Molecular ecology 14 (6): 1697-1706.
- Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1995. The vascular plants of Troms, northern Norway. Revised distribution maps and altitude limits after Benum: The flora of Troms fylke. Tromsø naturvitenskap 80. 227 s.
- Fremstad, E., Alm, T., Skogen, A. & Stabbetorp, O. 2001. Ras- marks- berg- og kantvegetasjon, s. 44-68 (kap. 4) i Fremstad, E. & Moen, A. (red.): Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, rapport botanisk serie 2001 (4).
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian plants. I. The coast plants. Oslo University Press. 134 s + LIV pl.
- Granmo, A. 1976. *Neottia nidus-avis* funnet i Nord-Norge. Blyttia 34 (2): 157-161.

- Granmo, A. 1982. Bergmynte – *Origanum vulgare* – funnet i Ofoten. Blyttia 40 (2): 53-57.
- Granmo, A. 1984. Rike løvskoger på Ofotens nordside. Det kongelige norske videnskabers selskabs, museet, rapport, botanisk serie 1984 (2). 25 s.
- Holmboe, J. 1921. Nogen kulturrelikter i urenes plantevekst. Naturen 1921: 65-76.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. 2. utgåve. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm. 56 + 531 s.
- Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1955. Våre ville planter, bind 3. Johan Grundt Tanum, Oslo. 342 s. + pl. 369-464 + index.
- Lid, J. 1974. Norsk og svensk flora. 4. utgåve. Det norske samlaget, Oslo. 808 s.
- Lid, J. 1985. Norsk – svensk – finsk flora. 5. utgåve ved Olav Gjærevoll. Det norske samlaget, Oslo. 808 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo. LXXIII + 1014 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utgåve ved Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo. 1230 s.
- Mølster, L. 1983. Ekskursjoner 1982: Hovedekskursjon til Ofoten. Blyttia 41: 84-85.
- Pardini, E.A., Drake, J.M., Chase, J.M. & Knight, T.M. 2009. Complex population dynamics and control of the invasive biennial *Alliaria petiolata* (garlic mustard). Ecological applications 19 (2): 387-397.
- Rodgers, V.-L., Stinson, K.A. & Finzi, A.C. 2008a. Ready or not, garlic mustard is moving in: *Alliaria petiolata* as a member of eastern North American forests. Bioscience 58 (5): 426-436.
- Rodgers, V.L., Wolfe, B.E., Werden, L.K. & Finzi, A.C. 2008b. The invasive species *Alliaria petiolata* (garlic mustard) increases soil nutrient availability in northern hardwood-conifer forests. Oecologia 157 (3): 459-471.
- Skoglund, T. 1998. Floraen i Meløy, Nordland. Polarflokken 22 (2): 165-270.
- Steen, S. 1983. Da eg flytta nordgrensa til planten *Origanum vulgare* og om korleis det gjekk til. Polarflokken 7 (1): 19-22.
- Stinson, K.A., Campbell, S.A., Powell, J.R., Wolfe, B.E., Callaway, R.M., Thelen, G.C., Hallett, S.G., Prati, D. & Kironomos, J.N. 2006. Invasive plant suppresses the growth of native tree seedlings by disrupting belowground mutualisms. Plos biology 4 (5): 727-731.
- Stinson, K.A., Kaufman, S., Durbin, L. & Lowenstein, F. 2007. Impacts of garlic mustard invasion on a forest understory community. Northeastern naturalist 14 (1): 73-88.
- Welk, E., Schubert, K. & Hoffmann, M.H. 2002. Present and potential distribution of invasive garlic mustard (*Alliaria petiolata*) in North America. Diversity and distributions 8 (4): 219-233.
- Wolfe, B.E., Rodgers, V.L., Stinson, K.A. & Pringle, A. 2008. The invasive plant *Alliaria petiolata* (garlic mustard) inhibits ectomycorrhizal fungi in its introduced range. Journal of ecology 96 (4): 777-783.

Innsjøene på Hadeland. En vurdering av deres nåværende tilstand med spesiell vekt på forekomsten av kransalger

Del 2. Innsjøene i Lunner og Jevnaker kommuner

Anders Langangen

Langangen, A. 2010. Innsjøene på Hadeland. En vurdering av deres nåværende tilstand med spesiell vekt på forekomsten av kransalger. Del 2. Innsjøene i Lunner og Jevnaker kommuner. Blyttia 68: 17-46.

Hadeland lakes. An evaluation of their present status with special attention to the charophytes. Part 2. The lakes in Lunner and Jevnaker municipalities.

The Hadeland area is known for its calcareous lakes and many *Chara*-lakes. The author investigated some of the lakes in 1968-69. A new investigation was carried out in 2007 (Gran municipality) and 2008 (Lunner and Jevnaker municipalities). This article refers to Lunner and Jevnaker municipalities. A total of 53 different waters have been investigated in the two municipalities. The lakes can be divided according to nutrient level, in eutrophic, mesotrophic to oligotrophic. Most of the lakes have rich vegetation of different helophytes and nymphaeids. Some are also more dystrophic and surrounded by rich mires. Charophytes were found in 34 of the lakes. At three lakes where charophytes were found earlier, none were found in 2008. Most of the 19 lakes without charophytes were highly eutrophic, and often rich with filamentous algae. 9 localities (Korsrudputten, Orentjernet, Velotjernet, Virstadputten, Galtetalsputten, Igedstadputten, Storetjernet, Muttatjernet, and Elgsjøen) have rich vegetation of charophytes, but are, for several reasons, not classified as *Chara*-lakes. Galtetalsputten, Igedstadputten, Muttatjernet are of special interest because of their dystrophic character.

In Lunner and Jevnaker 12 *Chara*-lakes were surveyed (Høybyttjernet, Øyskogtjernet, Korsrudtjernet, Østre og Vestre Galtetalsstjernet, Vassjø, Nyborgtjernet, Karusputten, Finnerudputten, Vesletjernet, Kalven, and Nedre Småtjernet). Each one of them have their own characteristics, with a rich vegetation of charophytes as a common element.

Anders Langangen, Hallagerbakken 82 B, NO-1256 Oslo alangang@gmail.no

Denne artikkelen er en fortsettelse av min artikkel om innsjøene i Gran kommune (Langangen 2008). For oversiktens skyld gjengir jeg kartet over de undersøkte områdene (figur 1). I denne undersøkelsen er det i alt 53 tjern og sjøer i Lunner og Jevnaker kommuner som er undersøkt.

Lokalitetene i Jevnaker har fått tilføyd kommunenavnet. Lokaliteter i Lunner og lokaliteter på grensen mellom de to kommunene er ikke merket. Detaljer om dette fremgår av kartblad Gran, Statens kartverk, Norge 1:50000. Kartblad 1815 I. Utgitt 2002. Noen navn og høyder er fra det økonomiske kartverket (1:5000).

Innsjøenes beliggenhet

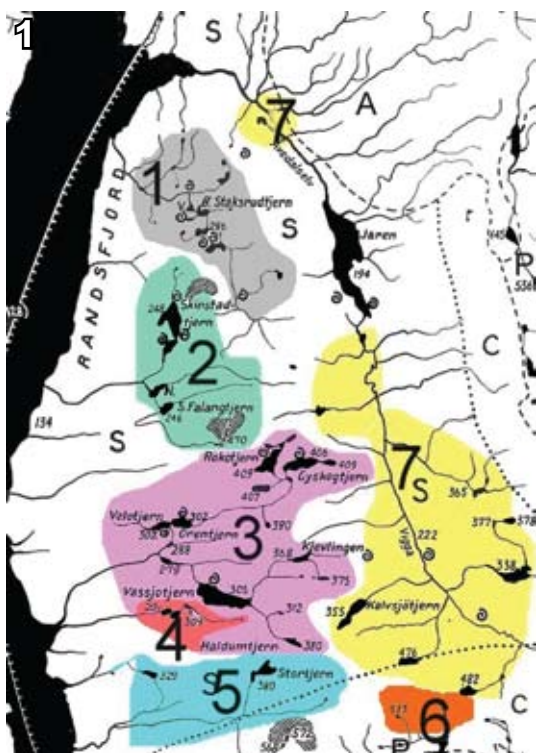
Det er mange ulike ferskvannsføremønstre på Hadeland, fra store innsjøer til små putter. Som

det fremgår av figur 1, ligger de fleste sentralt oppe på Hadelandsplatået. På figuren er sjøer som ligger i det samme nedslagsfeltet merket med farger og tall, fra 1–7. I tillegg er det noen ganske få, små tjern som ligger utenfor disse områdene. I områdene 1–5 dominerer de kambrosiluriske bergartene, mens område 6 ligger i et område med omdannede (metamorfe) bergarter av samme type. Område 7 er noe mer sammensatt, men har også vann fra kambrosilur områdene og de metamorfe områdene. Deler av dette området er dekket av morenemateriale og jord.

Tillegg til arbeidsmåter

Målingene av de kjemiske parameterne er noe endret i denne undersøkelsen.

1. pH ble målt på stedet med en Hellige kompa-



Figur 1. Oversikt over de undersøkte områdene på Hadeland. De fargete områdene markerer nedslagsfelter. De er merket med tall fra 1 til 7 og omtales i teksten. Kartet er fra Strøm (1942). S: kambrosiluriske bergarter, C: metamorfe kambrosilurbergarter, P: permiske bergarter, A: grunnfjell. Sneglesymbolene indikerer større avleiringer av kalkmergel.

Map of the investigated areas in Hadeland. The coloured areas are catchment systems, numbered from 1–7 and described in the text. The map is from Strøm (1942). S: cambrosiluric rocks, C: metamorphic cambrosiluric rocks, P: permic rocks, A: archaean rocks. The snail symbols indicate large marl deposits.

rator. pH ble også målt med et elektrisk pH-meter, Milwaukee modell pH 52. I listene nedenfor har jeg valgt Hellige målingene. Målingene med de to metodene var stort sett like, men i tilfeller hvor det var avvik har jeg brukt Hellige målingene. Ved pH over 8,8 (som er grensen for det Hellige utstyret jeg har) har jeg brukt pH-meter målingene.

2. Ledningsevnen ble målt med et Milwaukee, SM 301 EC meter, range 0–1990 $\mu\text{m}/\text{cm}$.

Ved beskrivelsen av funnene bruker jeg samme metode som for Gran kommune, ved at sjøene beskrives etter feltet de ligger i. Først beskriver jeg de kranstalgesjøene (Langangen 2003) som ligger i feltet. Deretter kommenterer jeg de sjøene hvor det positivt er påvist kranstalger i mindre antall og så de sjøene hvor det tidligere, men ikke nå er funnet kranstalger. Tilslutt beskriver jeg også kort de andre sjøene hvor det ikke er funnet kranstalger.

Innsjøer i nedslagsfelt 3

I dette nedslagsfeltet (tabell 1) er det tjueen (21) lokaliteter, og fire (4) av disse ligger i Gran kommune (Langangen 2008). De resterende sytten ligger i Lunner og Jevnaker kommuner og de beskrives nedenfor. I Gran var det her en kranstalgesjø (Rokotjernet). I Lunner og Jevnaker er situasjonen en helt annen, her er det hele seks (6) kranstalgesjøer. Dessuten er det funnet kranstalger i seks andre sjøer, og noen av disse har rike forekomster av algene.

Vassjø

Vassjø (figur 2) er en av de største kranstalgesjøene i Norge. Jeg undersøkte denne innsjøen første gang i 1968 og jeg synes at den stort sett har beholdt sin karakter som kranstalgesjø siden.

Langs nordsiden av sjøen er det brede belter med takrør, flaskestarr og elvesnelle. På åpne

Omtalte kranstalger

Latinsk navn Norsk navn (Langangen 2007)

<i>Chara aculeolata</i>	Piggkrans
<i>Chara aspera</i>	Bustkrans
<i>Chara contraria</i>	Gråkrans
<i>Chara curta</i>	Knippebustkrans
<i>Chara globularis</i>	Vanlig kranstalge
<i>Chara rudis</i>	Smaltaggrans
<i>Chara strigosa</i>	Stivkrans
<i>Chara tomentosa</i>	Rødkrans

Omtalte moser

Kjølelvmoser *Fontinalis antipyretica*

Omtalte karplanter

Norsk navn Latinsk navn (Lid & Lid 2005)

Blanktjønnaks	<i>Potamogeton lucens</i>
Bred dunkjeve	<i>Typha latifolia</i>
Broddtjønnaks	<i>Potamogeton friesii</i>
Bukkeblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Dronningstarr	<i>Carex pseudocyperus</i>

Tabell 1. Alfabetisk liste over de undersøkte lokalitetene i nedslagsfelt 3 som ligger i Lunner og Jevnaker kommuner. UTM-koordinatene, dato, høyde over havet (Hoh) i meter, de undersøkte abiotiske faktorene og funn av kransalger: (X) tidligere funn, X litt kransalger, XX mye kransalger, XXX kransalgene dominerer (kransalgesejø).

Alphabetical list of the examined localities within catchment area 3 which belong to Lunner and Jevnaker municipalities. UTM coordinates, date, height a.s.l. in metres, examined abiotic factors and occurrence of charophytes: (X) previously found, X little charophytes, XX much charophytes, XXX Chara-lake where charophytes dominate.

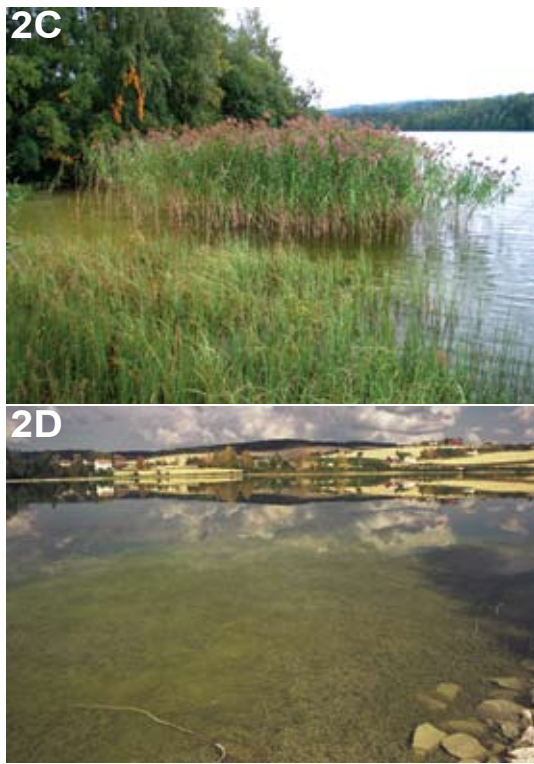
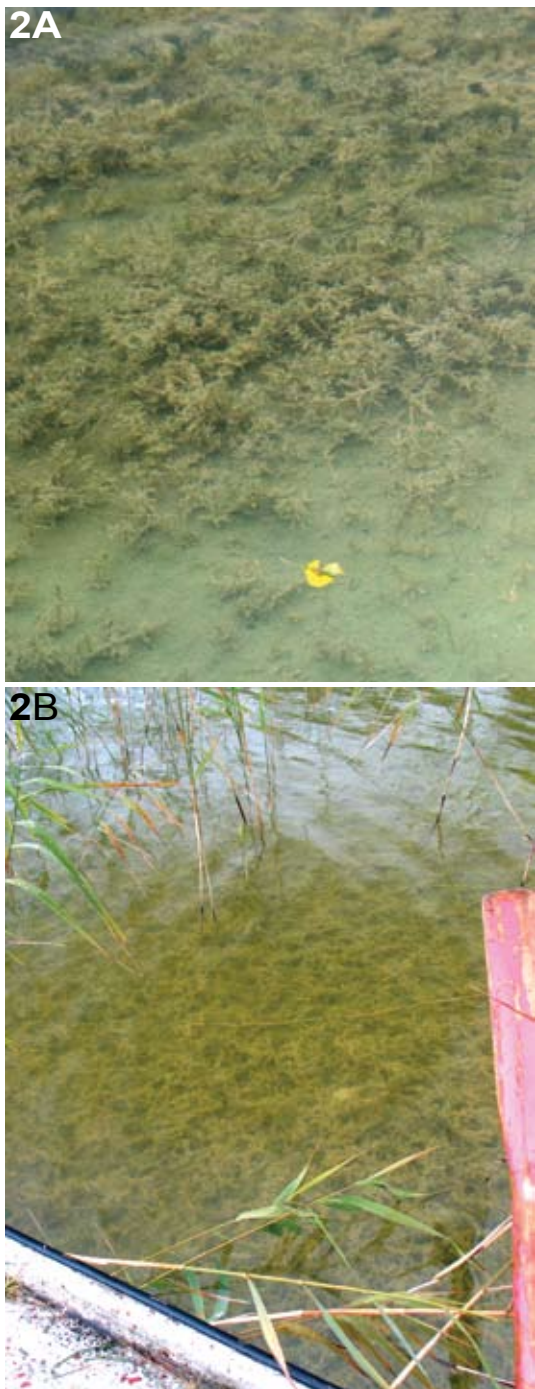
Lokalitet	figur	UTM _{WGS} 32V NM	Dato 2008	Hoh (m)	pH	Ledningsevne µS/cm	Ca ²⁺ mg/L	Krans- alger
Bråtåtjernet (Jevnaker)	11C	810,862	23.8	288	8,8	250	44	X
Dalstjernet	12D	842,845	31.7	318	8,6	280	50	
Hallomtjernet	11A	847,836	24.7	382	8,0	290	46	X
			22.10		7,9	370	60	
Høltjernet	12B-C	838,869	23.8	391	7,8	240	44	
Høybytjernet	4	857,887	31.8	410	8,6	280	60	XXX
Karusputten	7	855,856	31.7	377	8,4	320	54	XXX
Kjevlingen	12A	848,862	31.7	369	9,0	240	40	
Korsrudputten	8	844,884	31.8	391	8,4	300	60	XX
			22.10		7,9	360	64	
Korsrudtjernet	5	839,882	31.8	407	8,6	200	36	XXX
Mjørputten (Jevnaker)	12E	807,878	23.8	ca.320	7,8	420	80	
Nyborgtjernet	6	848,855	31.7 12.10	382	8,2	320	64	XXX
Orentjernet	10D	813,868	23.8	303	8,8	220	50	XX
Sverigetjernet	11B	810,858	23.8	280	9,0	280	50	X
Vassjø	2	826,853	31.8	307	9,0	220	46	XXX
Velotjernet (Jevnaker)	10A-C	808,869	23.8	303	8,8	240	50	XX
			22.10		7,9	310	60	
Virstadputten	9	825,868	31.8	ca. 350	8,2	290	60	XX
Øyskogtjernet	3	843,886	31.8	404	8,4	190	40	XXX

partier i disse beltene er det tette bestander med kransalger som her vokser på kalkmergelbunn. Jeg fant kransalger ned til 2 m dyp. Det korte siktedypet som jeg målte på 1,5 m skyldes nok at det hadde vært mye nedbør, men indikerer også at innsjøen

har visse eutrofe trekk.

På sørsiden var vegetasjonen mer dominert av belter av nøkkeroser, blanktjønnaks, flaskestarr og gulldusk for å nevne noen. Også her var det enkelte belter med takrør.

Elvesnelle	<i>Equisetum fluviatile</i>	Selsnepe	<i>Circuta virosa</i>
Flaskestarr	<i>Carex rostrata</i>	Sjøsivaks	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
Grastjønnaks	<i>Potamogeton graminifolius</i>	Skavgras	<i>Equisetum hyemale</i>
Gulldusk	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Smal dunkjævla	<i>Typha angustifolia</i>
Gulstarr	<i>Carex flava</i>	Småblærerot	<i>Utricularia minor</i>
Hesterumpe	<i>Hippuris vulgaris</i>	Småtjønnaks	<i>Potamogeton bercholdii</i>
Jåblom	<i>Parnassia palustris</i>	Storblærerot	<i>Utricularia vulgaris</i>
Korsandemat	<i>Lemna trisulca</i>	Takrør	<i>Phragmites australis</i>
Myrhatt	<i>Comarum palustre</i>	Tjønnaks	<i>Potamogeton natans</i>
Myrkongle	<i>Calla palustris</i>	Trådstarr	<i>Carex lasiocarpa</i>
Nøkkeroser	<i>Nymphaea</i> sp. og <i>Nuphar</i> sp.	Trådtjønnaks	<i>Potamogeton filiformis</i>
Nøkketjønnaks	<i>Potamogeton praelongus</i>	Vasspest	<i>Elodea canadensis</i>
Rusttjønnaks	<i>Potamogeton alpinus</i>	Vass-slirekne	<i>Persicaria amphibia</i>
Ryllsiv	<i>Juncus articulatus</i>	Åkermyste	<i>Mentha arvensis</i>



Figur 2. Vassjø. **A.** *Chara rudis* på kalkmergelbunn **B.** Tett bestand av kransalger i åpen takrørskog **C.** Starr og takrørbestand, i åpne partier her er det mye kransalger. Alle bildene er fra 31.8.2008. **D.** Fotografi fra 15.8.1976. I forgrunnen en tett bestand med kransalger.

Lake Vassjø. **A.** *Chara rudis* on marl bottom. **B.** Rich growth of charophytes in an open *Phragmites* stand. **C.** Mixed *Carex*–*Phragmites* stand with charophytes. **D.** Photo from 1976.

Som indikatorer på noe mer eutrofe forhold fant jeg både selsnepe og vass-slirekne.

I 1968 fant jeg hele fem arter av kransalger: *Chara tomentosa*, *C. rudis*, *C. contraria*, *C. aspera* og *C. globularis*. I 2008 fant jeg bare *C. rudis* og *C. contraria*, men de andre artene er der sannsynligvis fortsatt.

Øyskogtjernet

Dette er en godt bevart kransalgessjø (figur 3) hvor kransalgene dominerer i strandsonen. Særlig gjelder det den sørlige delen hvor store grunne flater er dekket med store kransalger som vokser på kalkmergelbunn. I 1968 fant jeg tre arter i sjøen, *Chara tomentosa*, *C. rudis* og *C. aspera*. I 2008

På åpne steder her var det tette, hvelvede bestander av den store kransalgen *Chara rudis*. Innen på noe grunnere steder vokste *Chara contraria*.



Figur 3. Øyskogtjernet. **A.** Oversiktsbilde fra 15.8.1976. **B.** Belter av nøkkerose, flaskestarr og spredte elvesneller. **C.** Tett bestand med store kransalger. **D.** Et enkelt drag med planterive. B-D fra 31.8.2008.

Lake Øyskogtjernet. A. Photo from 1976. *B.* Stands of different water plants. *C.* Dense vegetation with large charophytes. *D.* Charophytes attached to the collection hook.

fant jeg store bestander av de to første artene, *C. tomentosa* på grunnere steder innerst ved land og *C. rudis* utenfor dette.

Ellers bestod vegetasjonen mest av flaskestarr som dannet belter i strandsonen sammen med smal dunkjævla, og utenfor disse noe elvesnelle og nøkkeroser.

På noen steder var det tette felter med nøkkeroser blandet med tjønnaks og blanktjønnaks. Noe steder var det også eutrofe trekk, som utenfor båthuset i sør hvor det var tett vegetasjon med nøkkeroser og trådformede grønnalger som *Zygnema*

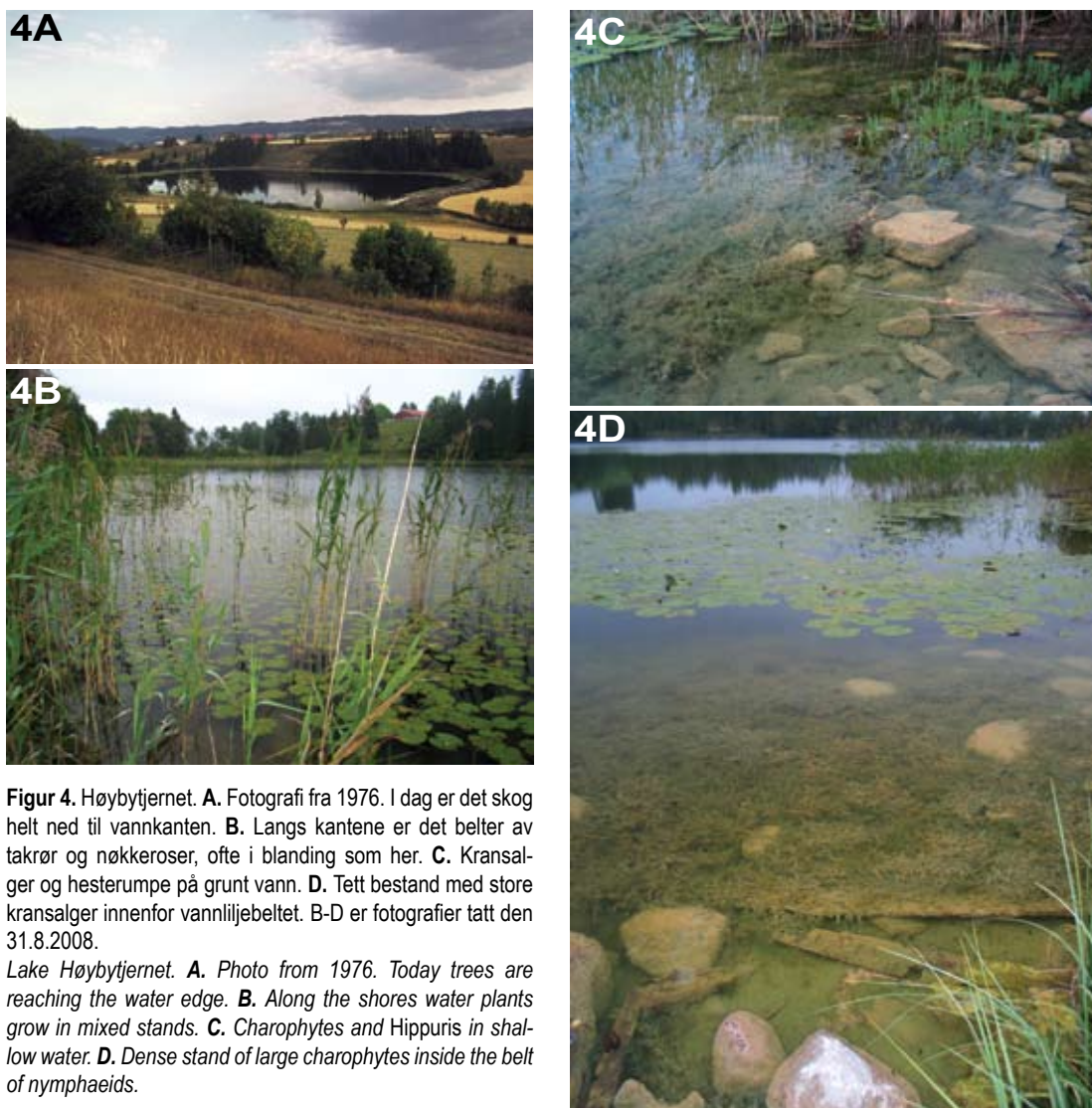
sp. og *Rhizoclonium* sp.

Øyskogtjernet er en interessant kransalgesjø, idet den i liten grad synes å være påvirket av den intensive bruken nedslagsfeltet har som jordbruksarealer. Dette gjelder fortsatt i dag hvor også hestehold har blitt en del av bruken helt ned til strandsonen.

Kransalgene ble funnet ned til 3 m dyp, noe som også var vannets siktedybde da jeg undersøkte det i august 2008. Dette er relativt uendret siden 1968.

Høybytjernet

Høybytjernet (figur 4) er i dag en svakt eutrofiert kransalgesjø. Tjernet er omgitt av dyrket mark og grunn som brukes til husdyrhold helt ned til strandsonen. Langs breddene er det i dag tett løvskog og granskog (langs sørsiden). Vannmassene var, da jeg besøkte lokaliteten i 2008, ganske uklare. Ute i tjernet er det belter av takrør, elvesnelle, og mellom



Figur 4. Høybytjernet. **A.** Fotografi fra 1976. I dag er det skog helt ned til vannkanten. **B.** Langs kantene er det belter av takrør og nøkkeroser, ofte i blanding som her. **C.** Kransalger og hesterumpe på grunt vann. **D.** Tett bestand med store kransalger innenfor vannliljebeltet. B-D er fotografier tatt den 31.8.2008.

Lake Høybytjernet. **A.** Photo from 1976. Today trees are reaching the water edge. **B.** Along the shores water plants grow in mixed stands. **C.** Charophytes and Hippuris in shallow water. **D.** Dense stand of large charophytes inside the belt of nymphaeids.

og utenfor disse nøkkerosebelter (både gul og hvit nøkkerose. Ellers var det mye flaskestarr, gulldusk og tjønnaks. En eutrof indikator er hesterumpe, som vokste spredt. Rundt hele tjernet var det ganske tette bestander av store kransalger. På sørsiden vokste kransalgene helt inn til strandbredden, her i litt mindre tette bestander enn på nordsiden av tjernet.

I 1968 fant jeg fire arter av kransalger i vannet: *Chara rudis*, *C. contraria*, *C. strigosa* og *C. globularis*. I denne undersøkelsen fant jeg bare de to første artene. Ellers var det god vekst av trådformede grønnalger som *Zygnema* sp. og *Rhizoclonium* sp.

Korsrudtjernet

Korsrudtjernet (figur 5) er uforandret siden jeg undersøkte det i 1969. Den høyere vegetasjonen består fortsatt av smale belter, hovedsakelig av elvesnelle, flaskestarr og bukkeblad. Dessuten er det områder med spredte nøkkeroser og noen steder tjønnaks.

Vannmassene i denne sjøen er meget klare, og det er vegetasjon av kransalger rundt hele tjernet. Langs nordenden er det mye *Chara strigosa*, mens det på kalkmergelbunnen i sørvestenden er store bestander av *C. rudis*. Disse kan ses som mørkere felter, og går her ned til 3–4 m dyp.



Figur 5. Korsrudtjernet. **A.** Mørke partier ute i vannet er bestander av kransalger. **B.** Kransalger vokser helt inn til fjellstranden. **C.** Fangst av *Chara rudis* med plantekroken. **D.** Noen steder er det stor vekst av trådformede grønnalger. Her bukkeblad som er bevokst. Fotografiene er tatt 31.8.2008.
Lake Korsrudtjernet A. Dark spots are stands of charophytes. B. The charophytes grow close to the rocky shore. C. Chara rudis on the collection hook. D. In some places the growth of filamentous algae is conspicuous.

På sørsiden, rundt hytta vokser det kransalger helt inn til strandbredden, også her på kalkmergelbunn. I denne undersøkelsen fant jeg ikke *Chara globularis* som jeg fant i 1969. Mye av bukkebladplantene var overvokst med trådformede grønnalger av typen *Oedogonium* sp. og *Zygnema* sp.

Nyborgtjernet

Dette tjernet (figur 6) besøkte jeg første gang i 1991. Den gangen skrev jeg en artikkel om tjernet hvor jeg foreslo den vernet som kransalgesjø (Langangen 1991). Tjernet er fortsatt en meget godt utviklet kransalgesjø, med tre arter av kransalger: *Chara aculeolata*, *C. tomentosa* og *C. aspera*.

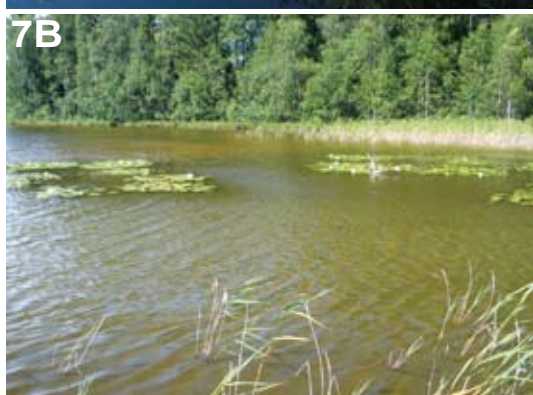
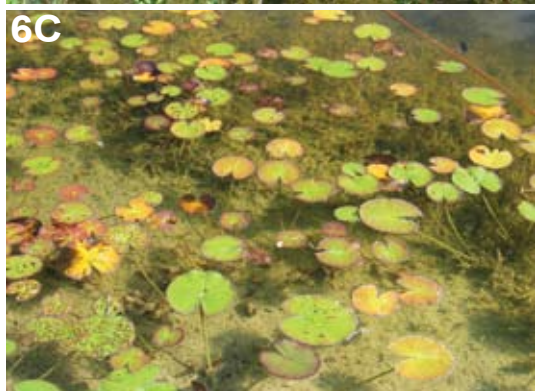
Det er lite vegetasjon av høyere planter i strandsonen. Det er for det meste nøkkeroser og enkle forekomster av trådtjønna, småblærerot og korsandemat.

Det var mye trådformede grønnalger av slektene *Mougeotia*, *Zygnema* og *Spirogyra*.

I 2008 var vannmassene noe brunfarget og det var mye påvekst på enkelte av kransalgebestandene. Det er grunn til å ha utviklingen av tjernet under oppsikt.

Karusputten

Dette er en kransalgesjø som ikke er undersøkt tidligere, bortsett fra at jeg samlet *Chara aculeolata*



Figur 7. Karusputten **A.** Tjernet er omgitt av skog. **B.** Ute i vannet er det nøkkeroser og takrør. Legg merke til det brunfargede vannet. Foto 31.7.2008.

Lake Karusputten. A. The lake is surrounded by trees. B. Waterlilies and reeds are most common. The water is brownish.

her i 1991. Tjernet (figur 7) er omgitt av tett skog som gjør det vanskelig å komme ned til tjernet. Bunnen er for det meste løs gytjebunn, men kalkmergel finnes også, bl. a. i sørenden. I nordenden er det noe som minner om gyngemyr.

Vegetasjonen rundt tjernet består for det meste av starrarter vekslende med takrørbelter og med en del nøkkerosebestander utenfor. Ellers er det mye

Figur 6. Nyborgtjernet **A.** Foto 1.7.1991. **B.** Tjernet har lange grunne partier (Foto 31.7.2008). **C.** Store kransalger vokser i tette bestander, også under vannliljer (Foto 31.7.2008). **D.** Øya midt i tjernet er bygd opp av tykke lag med kalkmergel (Foto 12.10.2008).

Lake Nyborgtjernet. A. Photo from 1991. B. The lake has large shallow parts. C. Large algae grow in dense stands, also beneath nymphaeids. D. The island in the middle part of the lake is of marl sediments.



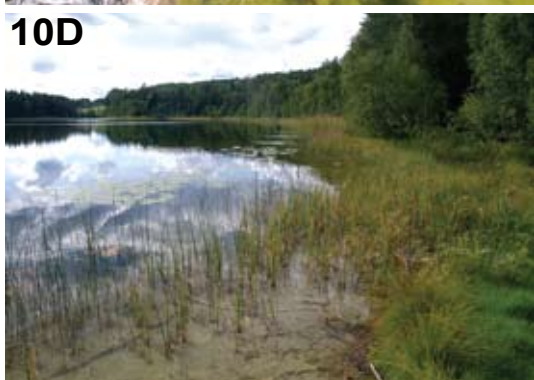
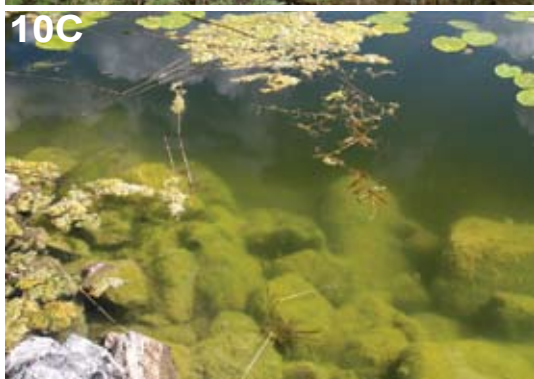
Figur 8. Korsrudputten. De tre første fotografiene er tatt til forskjellige tider fra omtrent samme stedet. **A.** 26.6.1969. **B.** 16.8.1976. **C.** 31.8.2008. **D.** Litt av den tette bestanden av store kransalger på nordsiden. Foto 22.10.2008

Lake Korsrudputten. Photos A-C are from the same place in different years (1969, 1976, 2008). D. Dense stand of large charophytes on the north side of the lake.

Figur 9. Virstadputten. **A.** Del av putten som er kunstig laget. **B.** Tett bestand med kransalger på grunt sted. Foto 31.8.2008.

Lake Virstadputten. A. Artificial part. B. Dense vegetation of charophytes in shallow part.





gulstarr, flaskestarr, myrhatt og skavgras ved dette tjernet. Da jeg besøkte tjernet, var vannmassene ganske brune (se figur 7).

Ute i tjernet er det tette bestander med de to kransalgeartene *Chara tomentosa* og *C. aculeolata*. Begge artene var fertile i 2008.

Et grønt overtrekk som jeg fant enkelte steder var grønnalgeslekten *Oedogonium*.

Korsrudputten

Dette er et lite eutroft tjern (figur 8) som ikke har forandret seg mye siden 1969, bortsett fra at det nå er skog rundt hele vannet. Fotografiene på figur 8 viser dette. Tjernet er nesten helt omgitt av tette belter av takrør, sjøsvaks eller smal dunkjevle.

Utenfor dette kommer et belte med nøkkeroser, både gule og hvite.

Andre vanlige planter var elvesnelle, myrkongle, myrhatt, guldusk, storblærerot og flaskestarr. Dessuten vokste det mye selsnepe her.

På nordsiden er det et ganske stort område hvor det er en meget tett bestand av store kransalger, *Chara tomentosa* og *C. rudis*. De vokste ned til 1,5 m dyp på kalkmergelbunn. Det var også en del store kransalger i sørvestre vik, her vokste de på jordbunn ned til 50 cm dyp, både som enkeltindivider og i små tuer. Påvekst av andre alger var her tydelig.

Tidligere er også *Chara aculeolata* og *C. contraria* funnet på denne lokaliteten.

Virstadputten

Virstadputten (figur 9) er en liten kunstig oppdemt dam. Den er eutrof og omgitt av et smalt belte av bred dunkjevle. Ute i vannet er det god vekst av flere tjønnaksarter, rusttjønnaks, tjønnaks og nøkketjønnaks. På grunne steder er bunnen dekket med hesterumpe og kransalger. Kransalgene er *Chara contraria* og *C. globularis* som begge var rikt fertile. Langs kantene av det lille tjernet var det mye ryllsiv og åkermynte.

Velotjernet og Orentjernet

De to innsjøene (figur 10) er nokså like av utseende,

Figur 10. A-C. Velotjernet. A. Tjernet har brede nøkkerosebelter **B.** Grunne partier med myrhatt, flaskestarr og nøkkeroser. **C.** I begge sjøene var det mye vekst av trådformede grønnalger. **D. Orentjernet.** Grunt parti med flaskestarr og kransalger på mergelbunn. Fotografiene er tatt 23.8.2008.

A-C. Lake Velotjernet. A. The *nymphaeids* form broad stands. **B.** Shallow parts with different water plants. **C.** In both lakes filamentous algae dominate. **D. Lake Orentjernet.** Shallow part with *Carex* and charophytes on marl bottom.



Figur 11. A. Hallomtjernet, her brede belter av elvelsne og nøkkeroser (Foto 24.7.2008). **B.** Sverigetjernet. Her humusbunn med flaskestarr, sjøsvaks og nøkkeroser. **C.** Bråtåtjernet med bredt nøkkerosebelte (B og C. Foto 23.8.2008).

A. Lake Hallomtjernet with broad stands of water plants. **B.** Lake Sverigetjernet has a humus bottom with different water plants. **C.** Lake Bråtåtjernet with broad bands of nymphaeids.

og begge kan betegnes som mesotrofe kransalgesjøer. De er begge klart påvirket i eutrof retning. Begge er omgitt av belter av takrør, sjøsvaks eller flaskestarr. Utenfor dette er det stort sett belter av nøkkeroser.

Ellers er det mye myrhatt, bukkeblad, hesteturpe, gulldusk, tjønnaks og blanktjønnaks. Flere av disse plantene er indikatorer for næringsrike sjøer.

I Orentjernet (figur 10D) fant jeg *Chara contraria* i ganske tette bestander på innsiden av takrør- og

sjøsvaksbelter. På noe dypere vann vokste det spredte, sterkt bevykete eksemplarer av *C. rudis*. Kransalgene vokste på kalkmergelbunn. Innsjøen har forandret seg lite siden jeg undersøkte den i 1968, og fant de samme artene da.

I Velotjernet (figur 10 A-C) fant jeg vesentlig mer kransalger, så deler av denne sjøen har karakter av kransalgesjø. Spesielt store forekomster fant jeg i den nordre delen på kalkmergelbunn i takrørskog. Her vokste *Chara tomentosa* og *C. rudis*. På grunne steder i nordøstsiden og helt i sørvest vokste det mye *Chara contraria* og *C. aspera* helt inn på de grunneste stedene.

I Velotjernet fant jeg mer kransalger nå enn i 1968, og gledelig også tjernet som ny lokalitet for *C. tomentosa*. Jeg fant imidlertid ikke *C. globularis* nå.

Deler av strendene i begge tjerna var overvokst av trådformede grønnsalger i slektene *Rhizoclonium*, *Spirogyra* og *Oedogonium*.



Figur 12. Innsjøer hvor det ikke er funnet kransalger i nedslagsfeltet. **A.** Kjevlingen, det grønne overtrekket på steinene kan skimtes. **B-C.** Høltjernet er humuspåvirket. **D.** Dalstjernet var nesten helt dekket av trådformede grønnalger. **E.** Mjørputten er meget næringsrik, hesterumpe i forgrunnen. Foto A, D. 31.7.2008 B, C, E. 23.8.2008.

Lakes without charophytes in catchment area 3. **A.** Lake Kjevlingen has a green algae cover on rocks in the water. **B-C.** Lake Høltjernet has dystrophic traits. **D.** Lake Dalstjernet had the surface more or less covered by filamentous algae. **E.** Lake Mjørputten is highly eutrophic.

Hallomtjernet, Sverigetjernet og Bråtåtjernet

Disse tre sjøene er alle eutrofe og de har mindre forekomster av kransalger.

Hallomtjernet (figur 11A) er den best utviklede av dem. Det har brede belter av takrør, elvesnelle, sjøsvaks og flaskestarr med belter av gule og hvite nøkkeroser utenfor disse.

I flytebladvegetasjonen er det også mye tjønnaks. I et lite område på nordøstsiden var det rester etter kalkmergelbunn som var dekket av et svart lag med jord. Her vokste det tette bestander med

hesterumpe og mellom disse ganske rikelig med kransalger, her *Chara rudis*.

Både Sverigetjernet (figur 11B) og Bråtåtjernet (figur 11C) virker mer dystrofe og begge har stort sett humusbunn. Denne er dekket av et tynt lag med kalk. På denne bunnen vokste det spredte eksemplarer av kransalger. *Chara contraria* på grunne steder, og *C. rudis* på dypere vann. På noe dypere vann så det også ut til å være rester etter kalkmergelbunn.

Begge sjøene hadde belter av takrør, sjøsvaks og nøkkeroser. I denne vegetasjonen var det god vekst av trådformede grøninalger som *Rhizoclonium* sp., *Oedogonium* sp. og diverse zygmnetaceer.

De andre sjøene i nedslagsfelt 3

I disse fire sjøene er det ikke funnet kransalger. De er alle eutrofe med til dels meget rik vegetasjon. Alle er delvis eller helt omgitt av løvskog og granskog. De har også brune vannmasser og humusbunn eller jordbunn. På steiner og kvister i vannet er det god vekst av trådformede grøninalger. De har alle belter av forskjellige vannplanter.

I Kjevlingen (figur 12A) er det takrør, sjøsvaks, tjønnaks og gule nøkkeroser med mye bukkeblad og starr på innsiden. Her vokser også selsnepe.

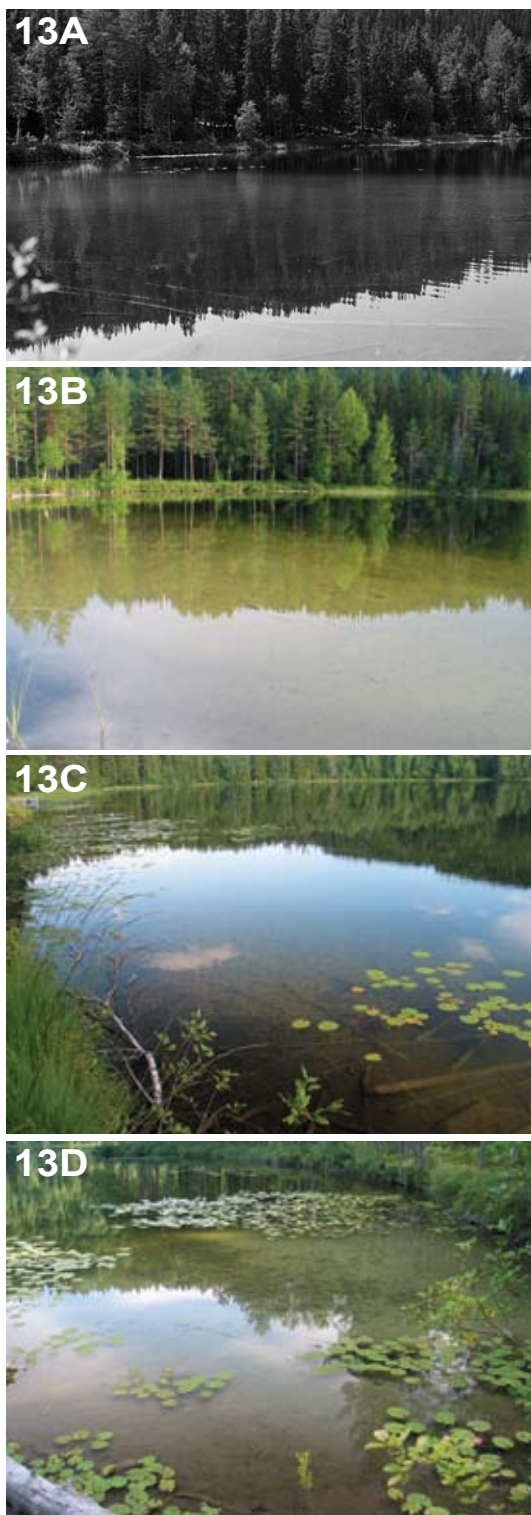
Mjørputten (figur 12E) er en lignende sjø, med belter av elvesnelle, tjønnaks, rusttjønnaks og noe takrør. På figur 12E ses en bestand av hesterumpe.

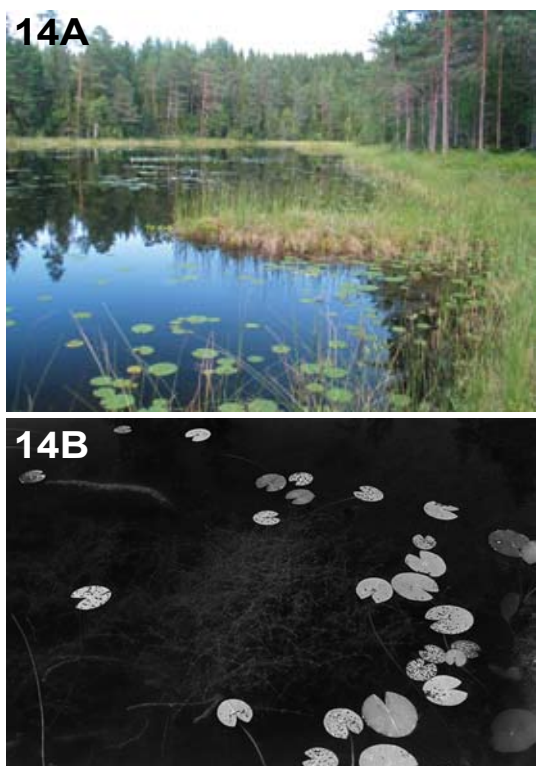
Dalstjernet (figur 12D) er nesten helt gjenvokst av trådformede grøninalger som flyter i overflaten. Vegetasjonen her er noe annerledes med et smalt belte av starr, bukkeblad, myrhatt, noe elvesnelle og gule nøkkeroser. Bred dunkjevle vokser også ved dette tjernet.

Høltjernet (figur 12B-C) er den av de fire sjøene som er mest myraktig. Her er det trådstarr, flaskestarr innerst og så myrhatt og bukkeblad før elvesnelle, gule og hvite nøkkeroser og tjønnaks overtar ytterst.

Figur 13. Galtedalstjerna. **A-B.** Vestre Galtedalstjernet i 1969 og 2008 (Bildene er tatt omtrent på samme sted). **C-D.** Østre Galtedalstjernet. Kransalgene vokser i kolonier mellom nøkkerosebestander (Foto 31.7.2008).

The Galtedalstjerna lakes. A-B. The Western lake in 1969 and in 2008. C-D. The Eastern lake. The charophytes are found in the nymphaeid belt.



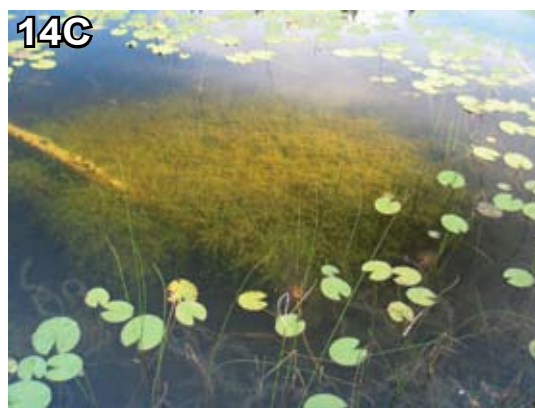


Figur 14. Galtedalsputten. **A.** Søndre del av putten med nøk-keroser og starrmyr. **B-C.** *Chara aculeolata* i hvelvede tuer i 1969 og i 2008 (Foto 31.7.2008, A og C).

Lake Galtedalsputten. A. Southern part with nymphaeids and mire. B-C. Chara aculeolata in arched stand.

Innsjøer i nedslagsfelt 4

I dette nedslagsfeltet (tabell 2) er det fem lokaliteter,



og av disse er to kransalgessjøer. To andre sjøer inneholder også kransalger og i en av lokalitetene er det ikke funnet kransalger. De tre tjerna som ligger i Galtedalen er meget verneverdige og lite endret siden de sist ble undersøkt av meg i 1969.

Galtedalstjerna

De to Galtedalstjerna (figur 13) er begge kransalgessjøer. De har ikke forandret seg synlig siden jeg undersøkte Vestre Galtedalstjernet i 1969.

Det er lite vegetasjon av høyere planter rundt vannet, mest spredte, små kolonier av gule og hvite nøkkeroser og også noe tjønnaks. Av andre planter fant jeg trådstarr, bukkeblad og myrhatt.

I Østre Galtedalstjernet (figur 13C-D) vokste kransalgene i små tette kolonier, spredt over hele vannet. Områdene mellom var uten vegetasjon. De to kransalgene, *Chara rudis* og *C. strigosa*, vokste både på kalkmergelbunn og på svart, muderbunn.

I Vestre Galtedalstjernet (figur 13A-B) vokste

Tabell 2. Alfabetisk liste over de undersøkte lokalitetene i nedslagsfelt 4. UTM-koordinatene, dato, høyde over havet (Hoh) i meter, de undersøkte abiotiske faktorene og funn av kransalger: (X) tidligere funn, X litt kransalger, XX mye kransalger, XXX kransalgene dominerer (kransalgessjø).

Alphabetical list of the examined localities within catchment area 4. UTM coordinates, date, height a.s.l. in metres, examined abiotic factors and occurrence of charophytes: (X) previously found, X little charophytes, XX much charophytes, XXX Chara-lake where charophytes dominate.

Lokalitet	figur	UTM _{WGS} 32V NM	Dato 2008	Hoh (m)	pH	Ledningsevne µS/cm	Ca ²⁺ mg/L	Krans- alger
Galtedalsputten	14	815,845	31.7	297	8,2	230	50	XX
Marktjernet	15A	818,847	23.8	313	8,8	260	50	X
Vadsjøputten (Jevnaker)	15B	832,843	31.8	326	8,2	360	76	
Vestre Galtedalstjernet (Jevnaker)	13AB	813,844	31.7	296	8,8	220	40	XXX
Østre Galtedalstjernet	13CD	816,844	31.7	296	8,6	260	50	XXX

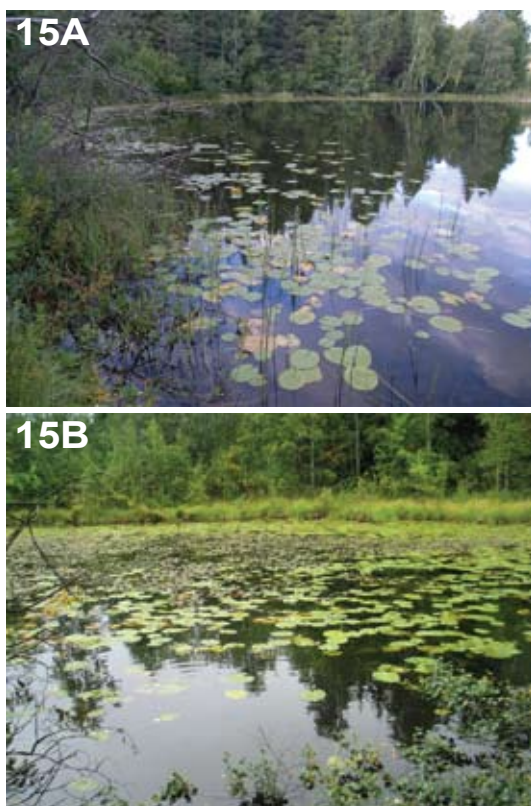
kransalgene ganske spredt på kalkmergelbunn, særlig i vestre del. *Chara contraria* vokste helt inne ved land sammen med *C. curta*. Noe lenger ute i vannet var det spredte små forekomster av *Chara tomentosa* og *C. rudis*. Både *Chara contraria* og *C. tomentosa* er nye for denne lokaliteten. I 1969 fant jeg også *C. strigosa* her.

De to Galtedalstjerna ligger ganske beskyttet til for påvirkninger fra jordbruk. De er begge svært verneverdige.

Galtedalsputten

Galtedalsputten (figur 14) er et dystroft kalktjern. Langs kantene av tjernet er ulike starrarter og torvmoser dominerende. Av andre høyere planter som vokser her er jåblom, elvesnelle, bukkeblad, og på humusbunnen ute i tjernet er det masse storblærerot og kransalgen *Chara aculeolata*.

Kransalgen er det mest av på nordsiden, og helt i nordvestre del er det enkelte store hvelvede tuer av den nevnte arten. Her går den helt inn til



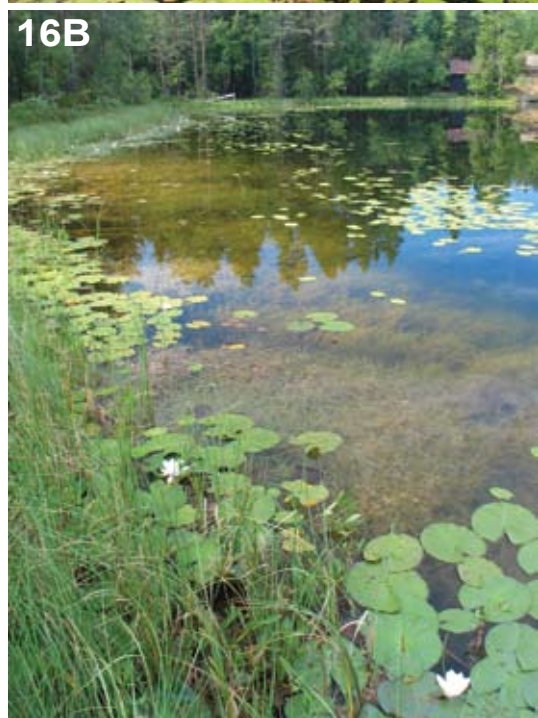
Figur 15. A. Marktjernet, parti med elvesnelle og nøkkeroser (Foto 23.8.2008). **B.** Vadsjøputten, med tett vekst av flytebladplanter (Foto 31.8.2008).

A. Lake Marktjernet, part with water plants. **B.** Lake Vadsjøputten, with dens growth of different water plants.

Tabell 3. Alfabetisk liste over de undersøkte lokalitetene i nedslagsfelt 5. Alle lokalitetene, med unntak av Holteputten (sør) ligger i Jevnaker kommune. UTM-koordinatene, dato, høyde over havet (Hoh) i meter, de undersøkte abiotiske faktorene og funn av kransalger: (X) tidligere funn, X litt kransalger, XX mye kransalger, XXX kransalgene dominerer (kransalgesjø).

Alphabetical list of the examined localities within catchment area 5. All localities but one (Holteputten sør) belong to Jevnaker municipality. UTM coordinates, date, height a.s.l. in metres, examined abiotic factors and occurrence of charophytes: (X) previously found, X little charophytes, XX much charophytes, XXX Chara-lake where charophytes dominate.

Lokalitet	figur	UTM _{WGS} 32V NM	Dato 2008	Hoh (m)	pH	Ledningsevne µS/cm	Ca ²⁺ mg/L	Krans- alger
Engerputten	20B	803,833	31.7	364	8,4	470	80	
Finnerudputten	16	835,833	31.7	397	8,0	290	54	XXX
Holteputt (nord)	20D	857,822	12.10	508	7,2	100	12	
Holteputt (sør) (Lunner)	20A	849,832	24.7	388	8,0	320	56	
Igedstadputten	18	794,826	12.10	c.325	7,0	330	56	XX
Kårstادتjernet	19	808,825	24.7, 22.10	328	8,4 8,1	360 430	64 80	X
Liaputten	20C	846,832	12.10	311	7,0	780	110	
Storetjernet	17 B,C	842,827	24.7 22.10	386	8,4	250	40	XX
Vesletjernet	17A	837,826	24.7 22.10	386	8,1	300	60	XXX



Figur 16. Finnerudputten (Foto 31.7.2008). **A.** Breddene består av graminider og torvmoser. **B-D.** Detaljer som viser kraftig vekst av kransalger under vannliljebelter.

Lake Finnerudputten. A. The lake is surrounded by mires. B-D. The charophytes have optimal growth beneath nymphaeids.

land. Lokaliteten er lite eller ikke endret siden den ble besøkt i 1969.

Marktjernet

Eutroft tjern med belter av elvesnelle, sjøsivaks og nøkkeroser (figur 15A). Mye bukkeblad. På grunne

steder rundt det meste av vannet fant jeg eksemplarer av *Chara contraria*.

Vadsjøputten

Vadsjøputten (figur 15B) er både et dystroft og et eutroft kalkvann. Tjernet er omgitt av starrik myr og løvskog nesten helt ned til breddene. Ute i vannet er det store forekomster av nøkkeroser og tjønnaks (figur 15B). Det er mye trådformede grønnalger, *Spirogyra* sp. og *Zygnema* sp. i dette tjernet.

Innsjøer i nedslagsfelt 5

I dette nedslagsfeltet (tabell 3) har jeg undersøkt

ni lokaliteter. Av disse kan minst to regnes som kransalgjesjøer mens to andre har meget rik vegetasjon av kransalger. I en sjø har kransalgene hatt en betydelig tilbakegang siden 1969. I fire (4) mindre lokaliteter, såkalte putter har jeg ikke funnet kransalger.

Finnerudputten

Dette er en helt ny kransalgjesjø (figur 16). Den ligger i et myraktig område med mye starr og torvmoser helt ned til vannkanten. Ute i vannet er det et smalt belte av gule og hvite nøkkeroser. Kransalgene vokser i et tett belte ned til ca. 2 m dyp rundt hele tjernet. Jeg fant følgende kransalger: *Chara rudis*, *C. strigosa* og *C. virgata* som alle var fertile. Dette viser at forholdene i tjernet er optimale for kransalger.

Av andre planter fant jeg flaskestarr, bukkeblad, småblærerot, tjønnaks og rusttjønnaks. Grønnalgen *Zygnema* sp. ble funnet flere steder.

Dette lille tjernet har stor verneverdi.

Vesletjernet og Storetjernet

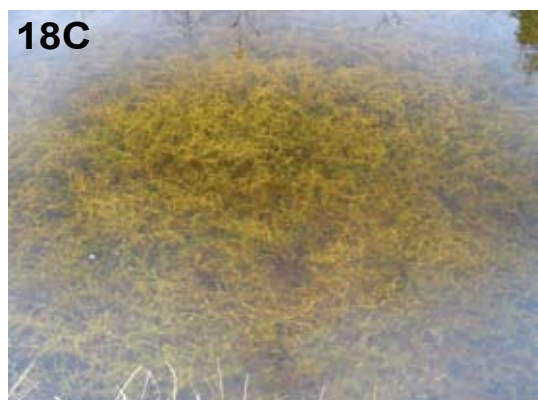
De to tjerna (figur 17) henger sammen gjennom et grunt sund. Vesletjernet har store brede partier med takrør, elvesnelle, tjønnaks og nøkkeroser på de grunne stedene. Noe lenger ute i vannet er hele bunnen dekket av store tette bestander med *Chara rudis*. Vesletjernet er ikke noen typisk kransalgjesjø, men de store forekomstene av *C. rudis* gjør tjernet meget interessant og verneverdig.

Også i overgangen til Storetjernet, og i vestenden av dette er det store forekomster av *C. rudis*. I 1969 fant jeg ganske mye *Chara globularis* i den østre delen sv tjernet. Slik er det ikke lenger, ettersom denne delen nå er dominert av tette belter av flaskestarr, takrør, elvesnelle og på åpne steder i denne vegetasjonen, på jordbunn er det tett vekst av vasspest. Utenfor dette er det nøkkeroser. Ellers er det store flak med trådformede grønnalger langs denne delen av tjernet.

Figur 17. A. Vesletjernet. I sørvestre del er det tett med sumpplante- og flytebladvegetasjon. B-C. Storetjernet. B. Vasspest i tett bestand under nøkkeroser. C. Tett vekst av trådformede grønnalger var vanlig i østre del av tjernet (Alle foto 24.7.2008).

A. Lake Vesletjernet. In the southwestern part there is dense vegetation of hydrophytes. **B-C.** Lake Storetjernet. **B.** Elodea beneath nymphaeids. **C.** In the eastern part of the lake filamentous algae covered the bottom.





Figur 18. Igedstadputten. **A.** Oversiktsbilde som viser gressmarken rundt. **B-C.** Putten har store forekomster av *Chara aculeolata* (Foto 12.10.2008).

Lake Igedstadputten. A. The lake is surrounded by reeds B-C. C. aculeolata is found in dense stands.

Igedstadputten

Denne putten (figur 18) har tidligere vært et ganske stort tjern, men er nå nesten helt gjenvokst. Den er



Figur 19, Kårstادتjern. **A.** Tjernet i 1969. **B.** i 2008 (foto 22.10.2008). **C.** Strandparti med trådformede alger i tette matter (foto 24.7.2008). **D.** Del av strand på nordvestre bredd (foto 22.10.2008).

Lake Kårstادتjern. A–B. Photos from 1969 and 2008. C. Part of the shore with dense growth of filamentous algae. D. Part of the north-western shore.

omgitt av tette bestander av gressmark og takrør, samtidig som marken er flytemyr og vanskelig å ta seg frem på. Vannet en grunt. Det meste av bunnen er dekket med tette matter av *Chara aculeolata*.

Den er fertil, har rikelig med modne oosporer og masse bullbiller, noe som viser at forholdene er gode for arten.

Ellers er det en del nøkkeroser og tjønnaks som flytebladvegetasjon. Lokaliteten er nokså forskjellig fra andre tjern jeg har sett, og burde kanskje undersøkes nærmere.

Kårstادتjern

(figur 19). I 1969 var det store kolonier av kransalger i sørvestre bukt og langs nordre bredd i dette tjernet. Den gangen fant jeg hele fem arter av kransalger, *Chara tomentosa*, *C. rudis*, *C. contraria*, *C. aspera* og *C. globularis*.

I 2008 fant jeg bare *Chara contraria* spredt på kalkrik organisk bunn langs nordvestsiden. Det organiske materialet synes å bestå av tettpakkede rester etter røtter.

Figur 20. **A.** Holteputten (sør) (foto 24.7.2008) og **B.** Engerputten (foto 31.7.2008) er begge eutrofe tjern. **C.** Liaputten er helt gjenvokst (foto 12.10.2008). **D.** Holteputten (nord) har klare dystrofe preg (foto 12.10.2008).

A. Lake Holteputten. B. Lake Engerputten. Both lakes are eutrophic. C. Lake Liaputten is completely overgrown. D. Lake Holteputten is dystrophic.



Vegetasjonen i tjernet ellers har sterkt preg av eutrofe forhold. Det er skog ned til breddene, belter med flaskestarr, sjøsivaks, noe elvesnelle og med belter av nøkkeroser utenfor. På bunnen var det mange steder helt tett med kjølelvemose og vasspest. Dessuten var det mye gulldusk og hesterumpe langs breddene. Det var også god vekst av trådformede grønnalger som dannet flytende masser eller overtrekk over steiner og bunnen flere steder.

Kårstadtjernet er et eksempel på en lokalitet som med hensyn til kransalger har blitt svært forringet siden 1969.

De andre lokalitetene i nedslagsfelt 5

I dette nedslagsfeltet er det fire små tjern hvor jeg ikke har funnet kransalger.

Holteputt (sør) og Engerputten er begge meget eutrofe tjern. Vannvegetasjonen er godt utviklet i begge tjerna, men er kraftigst utviklet i Holteputt (se figur 20A). I Engerputten (figur 20B) er vannvegetasjonen mer oppstykket, og åpnere. De dominerende plantene er bukkeblad, takrør, elvesnelle, sjøsivaks og nøkkeroser. Dessuten fant jeg flaskestarr og hesterumpe.

Liaputten (figur 20C) er helt gjenvokst og uten synlig vannspeil. Hele den sentrale delen av tjernet er tilvokst med bred dunkjeve. Rundt tjernet ellers er det myraktig med starrvegetasjon og torvmose.

Gårdeieren fortalte at tjernet ble drenert for 30 år siden, og før det hadde tjernet vært ganske stort. Det var for øvrig godt med vann i utløpsbekken, hvor de målte verdiene på ledningsevnen og kalkinnholdet var spesielt høye.

Holteputt (nord) er et myrtjern med fast humusgrunn rundt (figur 20D). Tjernet er omgitt av tett vegetasjon av starr. Ute i vannet er det mye tjønnaks, spredte forekomster av flaskestarr, elvesnelle og nøkkeroser. Den trådformede grønnalgen *Spirogyra* sp. var vanlig. I dette tjernet er ledningsevnen lav, men kalkinnholdet er likevel relativt høyt.

Innsjøer i nedslagsfelt 6

Dette nedslagsfeltet ligger helt i den søndre delen av Hadeland. Berggrunnen består av mye omdannet kalkfjell som ligger i kontakt til de permiske bergartene der.

I nedslagsfeltet (tabell 4) er det elleve (11) lokaliteter. Av disse er to velutviklede kransalgesjøer. En lokalitet er humusrik med godt utviklet kransalgevegetasjon, mens fire tjern har mindre mengder av disse algene. Dette kan ha ulike årsaker. I alt fire tjern hadde ikke kransalger i dag, mens ett av dem hadde det i 1969.

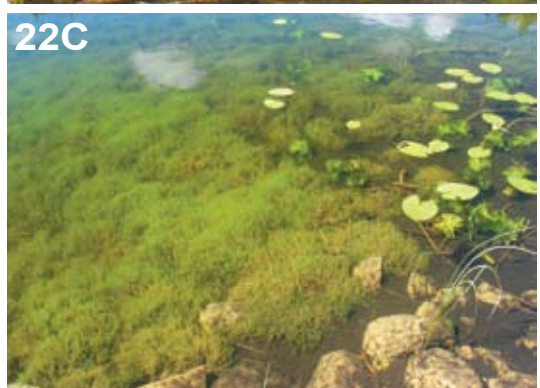
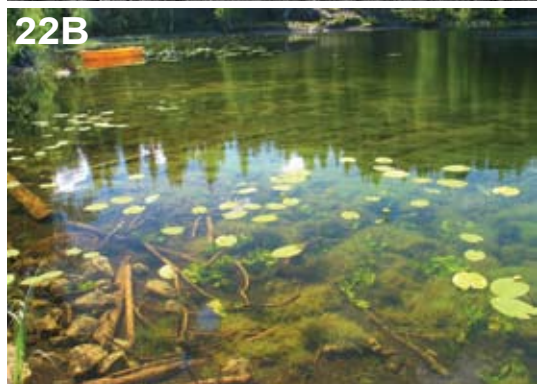
Kalven

Kalven (figur 21) er en meget godt utviklet kransalgesjø, med gulgrå kalkmergelbunn og blågrønne

Tabell 4. Alfabetisk liste over de undersøkte lokalitetene i nedslagsfelt 6. Alle lokalitetene, med unntak av Glasbergjtjernet ligger i Lunner kommune. UTM-koordinatene, dato, høyde over havet (Hoh) i meter, de undersøkte abiotiske faktorene og funn av kransalger: (X) tidligere funn, X litt kransalger, XX mye kransalger, XXX kransalgene dominerer (kransalgesjø).

Alphabetical list of the examined localities within catchment area 6 All localities except Glasbergjtjernet belong to Lunner municipality. UTM coordinates, date, height a.s.l. in metres, examined abiotic factors and occurrence of charophytes: (X) previously found, X little charophytes, XX much charophytes, XXX Chara-lake where charophytes dominate.

Lokalitet	figur	UTM _{WGS} 32V NM	Dato 2008	Hoh (m)	pH	Ledningsevne µS/cm	Ca ²⁺ mg/L	Krans- alger
Kalven	21	891,822	24.7	484	8,0	200	30	XXX
Muttatjernet	23	908,814	17.7	422	7,8	250	40	XX
Møllåa	25A	889,824	12.10	483	7,7	320	60	
Nedre Karlstjernet	24C	877,811	17.7	512	7,8	140	30	X
Nedre Småtjernet	22	904,817	17.7	456	8,0	220	40	XXX
Omdalsvannet	24B	898,826	17.7	485	7,8	120	20	X
Oppentjernet	24A	883,833	17.7	475	8,0	130	26	X
Selehøve	24D	872,809	12.10	517	7,8	100	18	
Vestre Glasbergjtjernet (Jevnaker)	25C	845,802	24.7	576	7,8	50	8	
Øvre Karlstjernet	25B	876,817	17.7	543	8,0	150	40	(X)
Øvre Småtjernet	25D	899,817	17.7	471	8,0	260	50	X

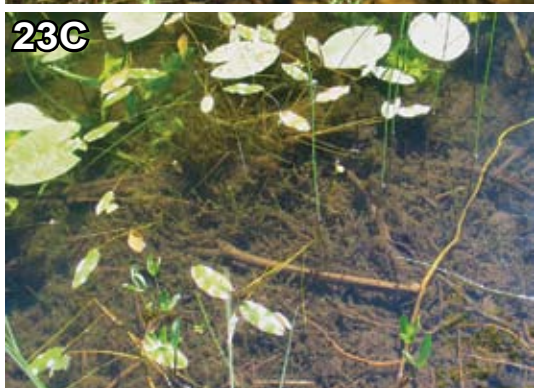


Figur 21. Kalven er en verneverdig kransalgessjø (foto 24.7.2008). **A–B.** To bilder tatt fra nordsiden. **C–D.** Rike forekomster av kransalger på kalkmergelbunnen.

Lake Kalven is a lake worthy of protection status. A–B. Photos from the north side. C–D. Rich growth of charophytes on marl bottom.

Figur 22. Nedre Småtjernet. **A.** 1969. **B.** Søndre del med nøkkeroser og kransalger på bunnen. **C.** Detalj av koloni av *Chara contraria* (B og C, foto 17.7.2008).

Lake Nedre Småtjernet. A. Photo 1969. B. Southern part with charophytes beneath nymphaeids. C. Chara contraria colony.



Figur 23. Muttatjernet (foto 17.7.2008). **A.** Tjernet sett fra nord, tett vekst av vannplanter. **B.** Bukkeblad og nøkkeroser på steinstrand. **C.** *Chara strigosa*.

Lake Muttatjern. A. From north, dense growth of water plants. *B.* *Menyanthes trifoliata* and *nymphaeids* on rocky shore. *C.* *Chara strigosa*.

vannmasser. Siktedybdn var hele 8 m.

Det er lite vannplanter rundt vannet, noe bukkeblad innerst og flaskestarr og tjønnaks ute i vannet.

Kransalgene vokser i mer eller mindre tette

bestander ned til ca. 4 m dyp. Det var også helt åpne, vegetasjonsløse partier på deler av bunnen. Innerst ved land fant jeg *Chara aspera*, og lenger ute, ned til 4 m dyp fant jeg *C. rudis* og *C. strigosa*. Alle artene var kraftig inkrustert. Lokalteten har ikke forandret seg synlig siden jeg undersøkte den i 1969, da jeg fant de samme artene.

Nedre Småtjernet

Dette er en relativt liten kransalgesjø (figur 22). Det er tett i tett med tuer av kransalger rundt hele tjernet, mest *Chara contraria* men også *C. virgata*. Kransalgene vokser på jordbunn og kalkmergelbunn. På løs jordbunn innerst vokste det nøkkeroser som var spredt rundt hele vannet. Ellers er det lite vegetasjon, vesentlig flaskestarr, bukkeblad og grastjønnskaks. Jeg fant de samme kransalgeartene i 1969, men mengden av dem er større i dag enn den gangen.

Muttatjernet

Dette er et vakkert humusrikt tjern (figur 23), som samtidig er nokså næringsrikt (mesotroft). Den høyere vannvegetasjonen er meget rik og består av flaskestarr og myrhatt innerst og åpne belter av elvesnelle med gule og hvite nøkkeroser mellom og utenfor.

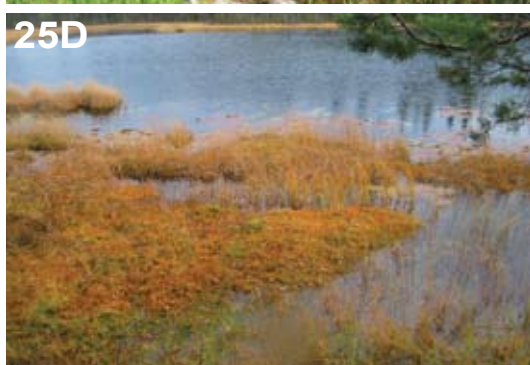
Det er to arter av kransalger, *Chara strigosa* og *C. virgata* i tjernet, og de danner store sammenhengende bestander på øst og nordsiden av vannet, og mer spredt ellers og da enkeltvis eller i smale belter (figur 23C). Begge artene var meget rikt fruktifiserende og var friske og grønne. Bunnen var jordaktig og humuslignende. Den trådformede grønnalgen *Zygnema* sp. ble funnet i tjernet.

Figur 24. **A.** Oppentjernet. **B.** Omdalsvatnet. **C.** Nedre Karlstjernet. **D.** Øvre Småtjernet (foto A. 1.11.2008, B,C,D. 17.7.2008).

A. Lake Oppentjernet. *B.* Lake Omdalsvatnet. *C.* Lake Nedre Karlstjernet. *D.* Lake Øvre Småtjernet.

Figur 25. Tjern hvor det ikke er funnet kransalger. **A.** Møllåa (foto 12.10.2008). **B.** Øvre Karlstjernet (foto 1969). **C.** Vestre Glasbergstjernet med flaskestarr og en stor bestand tjønnaks (foto 24.7.2008). **D.** Selehøve er et mer dystroft tjern (foto 12.10.2008).

Lakes in which charophytes have not been found. A. Møllåa. *B.* Lake Øvre Karlstjernet. *C.* Lake Vestre Glasbergstjernet with *Carex rostrata* and *Potamogeton natans*. *D.* Lake Selehøve is a more dystrophic lake.



Tjern med små mengder kransalger

Oppentjernet og Omdalstjernet har mange likheter. Begge er relativt store oligotrofe sjøer med lite høyere vegetasjon. Begge har også relativt lav ledningsevne. En stor forskjell er dominansen av vasspest i Oppentjernet. Denne planten danner store, tette bestander langs nordsiden og er også vanlig i vannet ellers.

I Oppentjernet (figur 24A) fant jeg mest enkeltindivider av *Chara virgata* på sandbunn i østenden. Det var små, sterile individer. Her var strandpartiet av rein marmor.

Omdalsvannet (figur 24B) undersøkte jeg i 1969 og fant da ganske mye kransalger, både *Chara strigosa* og *C. virgata*. I 2008 fant jeg bare små mengder, for det meste enkeltindivider av *C. strigosa* i sørenden. På denne lokaliteten beitet det kuer helt ned til vannkanten.

I Øvre Småtjernet (figur 24D) fant jeg de samme kransalgene i 2008 som i 1969, nemlig *Chara contraria* og *C. aspera*. Den gangen betegnet jeg tjernet som en kransalgesejø, noe jeg ikke vil gjøre nå. Mengden kransalger har gått markert tilbake, og ble bare funnet på et åpent parti midt på tjernet som er ganske grunt. Her var det kalkgytjebunn. Ellers var tjernet omgitt av starrvegetasjon, bl.a. flaskestarr. Utenfor dette var det et smalt belte av hvite nøkkeroser, og ytterst var det tett med tjønnaks som fylte mye av vannet.



Figur 26. Elgsjøen, mellom og utenfor takrørskogen var det tette kolonier med *Chara rudis* (foto 3.9.2008).

Lake Elgtjernet. Underneath the Phragmites stands, and outside them, there are dense stands of Chara rudis.

Nedre Karlstjernet (figur 24C) er en humusrik kalksjø med brun torvbunn. Her fant jeg *Chara strigosa* nedenfor hytta i østre del. Kransalgen var meget godt utviklet, meget rikt fruktifiserende. Dette viser at slike lokaliteter er gode for denne arten. Eieren av hytta fortalte at han ble oppmerksom på disse algene for mindre enn 20 år siden. Vegetasjonen var ellers flaskestarr og bukkeblad innerst, så gule og hvite nøkkeroser og tjønnaks på grunne steder.

Tabell 5. Alfabetisk liste over de undersøkte lokalitetene i nedslagsfelt 7 i Lunner kommune. UTM-koordinatene, dato, høyde over havet (Hoh) i meter, de undersøkte abiotiske faktorene og funn av kransalger: (X) tidligere funn, X litt kransalger, XX mye kransalger, XXX kransalgene dominerer (kransalgesejø).

Alphabetical list of the examined localities within catchment area 7, belonging to Lunner municipality. UTM coordinates, date, height a.s.l. in metres, examined abiotic factors and occurrence of charophytes: (X) previously found, X little charophytes, XX much charophytes, XXX Chara-lake where charophytes dominate.

Lokalitet	figur	UTM _{WGS} 32V NM	Dato 2008	Hoh (m)	pH	Ledningsevne µS/cm	Ca ²⁺ mg/L	Krans- alger
Elgsjøen	26	910,860	3.9	341	8,6	170	40	XX
Grøntjernet	27A	924,857	3.9	352	7,8	230	44	X
Gørvomma	30A	923,851	3.9	361	7,4	220	50	
Harpetjernet	27B	925,852	3.9	358	7,2	170	26	X
Hyttaputten	28AB	919,855	3.9	355	7,8	350	80	X
Kalvsjøtjernet	29B	867,851	24.7	358	8,8	240	40	(X)
Krugerudtjernet	29A	898,883	3.9	366	8,0	120	30	(X)
Nordtjernet	28CD	922,859	3.9	349	7,8	230	40	X
Ryatjernet	31	907,832	12.10	370	7,8	150	30	
Solliputten	30B	903,877	3.9	386	8,0	260	50	
Stumnetjernet	30C	907,874	3.9	379	8,6	210	50	

Tjern uten kransalger

Møllåa (figur 25A) er et lite, kalkrikt skogstjern. Langs kanten er det tett vegetasjon med flaskestarr og ute i vannet er det spredte nøkkeroser. Bunnen består av mudder og på denne var det (12.10.) store mengder geleaktige grønne uregelmessige kuler (grønnalger).

Øvre Karlstjernet undersøkte jeg i 1969 (figur 25B) og fant da *Chara contraria* i sørenden. I 2008 var det ikke kransalger i tjernet som er en humusrik kalksjø.

Både ledningsevnen og kalkinnholdet i Vestre Glasbergstjernet (figur 25C) har lave verdier. Det henger sammen med at kalkfjellet her er av hornfelstypen, godt stekt og lite oppløselig. Tjernet er av den dystrofe typen med mye trådstarr, flaskestarr og elvesnelle. Flytebladvegetasjonen besto vesentlig av tjønnaks som dannet en stor sammenhengende bestand i nordøstre del. Nøkkeroser var det lite av.

Selehøve (figur 25D) er et lite, dystroft tjern. Det er omgitt av gyngemyrer med starr og torvmose og det har humusbunn. Ute i vannet er det belter av nøkkeroser og tjønnaks. Også i dette vannet er ledningsevnen lav.

Innsjøer i nedslagsfelt 7

I dette nedslagsfeltet (tabell 5) er det fjorten (14) lokaliteter, og tre av disse ligger i Gran kommune (Langangen 2008). De resterende elleve ligger i Lunner kommune og de omtales nedenfor. I Gran var det et tjern med meget rik vegetasjon av kransalger (Bergstjernet). I feltet er det mange sjøer som tidligere kan ha vært rike kransalgelokaliteter.

Elgsjøen

I 1969 kalte jeg denne sjøen (figur 26) for en kransalgessjø for de store mengdene *Chara virgata* som dominerte i sjøen, ned til 2,5 m. Dessuten fant jeg *Nitella opaca* eller *flexilis*, som det ikke var mulig å bestemme til art da den var steril.

I 2008 fant jeg flere arter, men jeg undersøkte da bare nordøstre del nøyer. Her fant jeg tette bestander med *Chara rudis* mellom og utenfor takrørskoger, og *C. contraria* og *C. virgata* nærmere land. Alle artene var meget godt utviklet.

I vestre del var det brede belter med sjøsvaks, elvesnelle og takrør. Forholdene her var ganske eutrofe og bunnen eg steiner på den var dekket av et overtrekk av trådformede grønnalger.

Sjøen er i dag noe eutrof, men har mange trekk av å være kransalgessjø.



Figur 27. A. Grøntjernet har brede belter av nøkkeroser. **B.** Harpetjernet, bukkeblad og bred dunkjevle i forgrunnen (foto 3.9.2008).

A. Lake Grøntjernet has broad stands of *Nymphaeids*. **B.** Lake Harpetjernet with different water plants.

Grøntjernet, Harpetjernet, Hyttaputten og Nordtjernet

Grøntjernet (figur 27A) er et lite, eutroft tjern med myrpreget og med brun humusholdig jordbunn. I østenden er det en steinstrand med grønt overtrekk av trådformede grønnalger. Ellers er det mye takrør her, med brede belter av nøkkeroser og tjønnaks utenfor.

På sørsiden er det myrhatt, bukkeblad og belter av elvesnelle og nøkkeroser. I åpne deler av elvesnellebestandene og i utløpsbekken vokste det mye *Chara strigosa* og *C. globularis*. Begge artene var meget godt utviklet.

Harpetjernet (figur 27B) er også et lite, eutroft tjern. Her er det jordbunn og grønne overtrekk flere steder. Langs vannet er det mye flaskestarr, takrør og eller elvesnelle og så med soner av hvite nøkkeroser og tjønnaks utenfor dette. Tjernet ligger i et bebygd område og det er mye beitende kyr



28B



28C



Figur 28. A-B. Hyttaputten. **A.** Matter med *Rhizoclonium*/*Cladophora*. **B.** Tette belter med nøkkeroser og tjønnaks. **C-D.** Nordtjernet. **C.** *Chara aculeolata* vokser helt inne ved vannkanten. **D.** Nøkkeroser og tjønnaks dominerer ute i vannet (Foto 3.9.2008).

A-B. Lake Hyttaputten. **A.** Mats of filamentous algae. **B.** Dense stands of nymphaeids. **C-D.** Lake Nordtjernet. **C.** *Chara aculeolata* grows close to the shore. **D.** Nymphaeids dominate the vegetation.

rundt det.

I nordre del er det en stor forekomst av bukkeblad og bred dunkjevle. Her vokser *Chara strigosa* i åpne deler av elvesnellebestander og i selve utløpsbekken. I utløpsbekken er algene dekket med et jordlag.

Hyttaputten (figur 28A-B) er et meget eutroft tjern. I vestenden er det kyr som beiter helt ned til vannkanten. Bunnen er dybunn. Ute i vannet er det brede belter med flaskestarr, hvite nøkkeroser og tjønnaks. I vestre del er det myraktig og her vokste det spredte eksemplarer av *Chara aculeolata* innerst ved land sammen med trådformede grønnalger (*Rhizoclonium* og *Cladophora*).

Nordtjernet (figur 28C-D) er et eutroft, humusrikt tjern med mye takrørskoger. I sørenden er det brede belter med hvit nøkkerose og her er det mye kransalger, *Chara aculeolata* i et smalt belte innerst ved land. Langs midtre del av østsiden er det mye kransalger (*Chara aculeolata* og *C. strigosa*) på kalkgytjebunn som er dekket av et brunt jordlag. Mengden kransalger avtar mot nordsiden hvor det er et stort sammenhengende belte av takrør med hvite nøkkeroser utenfor. Langs hele sørvestsiden er det også spredte eksemplarer av kransalger. Det er liten tvil om at dette er en tidligere kransalgesjø.

29A



29B



Figur 29. A. Kruggerudtjernet (foto 3.9.2008). **B.** Kalvsjøtjernet (foto 24.7.2008). Begge tjerna er meget eutrofe.

A. Lake Kruggerudtjernet. **B.** Lake Kalvsjøtjernet. Both lakes are highly eutrophic.

Kalvsjøtjernet og Kruggerudtjernet

Kruggerudtjernet (figur 29A) er et eutroft tjern med godt utviklede soner av flaskestarr, sjøsivaks, takrør, elvesnelle og nøkkeroser. På nordsiden er det tette bestander med takrør på mudderbunn. På sørsiden er det mye nøkkeroser og belter av de nevnte artene på blandet jord, sandbunn. Av andre arter fant jeg bl.a. hjertetjønna og småtjønna.

I 1969 fant jeg *Chara virgata* i tjernet. Denne, eller andre arter av kransalger ble ikke funnet i 2008.

Kalvsjøtjernet (figur 29B) er tett omgitt med belter av diverse vannplanter som takrør, elvesnelle, gule og hvite nøkkeroser. Innenfor dette er det mye bukkeblad og gulldusk.

I denne vegetasjonen var det store matter med trådformede grønnalger. På bunnen vokste det mye vasspest, men jeg fant ingen kransalger.

I vestre del var det (24.7.08) tilløp til oppblom-

30A



30B



30C



Figur 30. A. Gørrvomma. **B.** Solliputten. **C.** Stumnetjernet (foto 2.9.2008).

The lakes Gørrvomma (**A**), Solliputten (**B**) and Stumnetjernet (**C**).

string av blågrønnalger (*Microcystis* sp.). I tjernet er det et rikt fugleliv. I 1969 fant jeg både *Chara globularis* og *C. strigosa* i tjernet.



Figur 31. Ryatjernet er et meget eutroft tjern (foto 12.10.2008).

Lake Ryatjern is a highly eutrophic lake.

Lokaliteter hvor det ikke er funnet kransalger

Disse tre tjernene (figur 30) er alle myraktige. Gørrvomma (figur 30A) er et spesielt vakkert tjern med flytemyr og det er brådypt ned til 2–3 m. Bunnen er dekket av store mengder kjølelvemose. Ellers er det my nøkkeroser og noe tjønnaks. Langs kanten vokste det også selsnepe.

Solliputten (figur 30B) er omgitt av gressmyr og har sort humusbunn. Det er belter av nøkkeroser rundt hele tjernet. På figuren ses også en bestand av brei dunkjevele.

I Stumnetjernet (figur 30C) er det lite vegetasjon på bunnen. Langs kantene er det mer, store belter av takrør og elvesnelle i øst, og flaskestarr og elvesnelle i sør.

I alle tre tjernene er det god vekst av trådformede grønnalger (*Rhizoclonium* i Gørrvomma og Stumnetjernet, *Spirogyra* i Solliputten og Stumnetjernet og *Zygnema* i Stumnetjernet).

Ryatjernet (figur 31) er et meget eutroft tjern. Det ligger like ved et gårdsbruk og det beiter store mengder kyr i nærområdet til tjernet. Tjernet er omgitt av tett vegetasjon med starr, takrør og elvesnelle. Dessuten er det tett med nøkkeroser og tjønnaks ute i vannet hvor det også er masse trådformede grønnalger som flyter i overflaten (*Rhizoclonium* og *Cladophora*). Det var ikke kransalger i dette tjernet.

Et forsøk på et sammendrag av tilstanden til innsjøene i Lunner og Jevnaker kommuner

I alt har jeg undersøkt femtittre (53) tjern og sjøer i

Lunner og Jevnaker kommuner. Som det fremgår av tabellene 1–5 har de fleste av dem høye verdier for de målte kjemiske parametrene. Et unntak er Vestre Glasbergjtjernet som ligger helt i den sørligste delen, og hvor berggrunnet er sterkt omdannet kalkstein, hard hornfels.

Mange av sjøene har felles trekk, og de kan deles inn etter en trofigradient, fra ganske eutrofe, via mesotrofe til oligotrofe sjøer. Svært mange har rik vegetasjon av forskjellige sumpplanter og flytebladsplanter. Mange har også utpreget dystrofe trekk og er her omgitt av rikmyrer.

I trettifire (34) av sjøene fant jeg kransalger, og i tre hvor det tidligere var funnet kransalger, fant jeg ikke noe i 2008.

I forhold til i Gran kommune, hvor jeg fant kransalger i ti av trettien sjøer, er Lunner og Jevnaker vesentlig rikere på slike sjøer.

Av de undersøkte sjøene var det nitten hvor jeg ikke fant kransalger.

De aller fleste av disse sjøene er eutrofe med rik vegetasjon av sumpplanter og flytebladplanter. De har som regel ingen eller svært liten vegetasjon på bunnen. De er ofte omgitt av barskog og eller løvskog helt ned til breddene. Ofte er det også god vekst av trådformede grønnalger som dekker bunnen, steiner og ofte planter i strandsonen.

Noen av disse sjøene er også av en mer dystrof type, ofte omgitt av starik torvmosemyr.

I tre av disse sjøene har jeg funnet kransalger tidligere (Kalvsjøtjernet, Kruggerudtjernet, Øvre Karlstjernet). Av disse er de to første eutrofe mens det tredje er en mer humusrik kalksjø. I Øvre Karlstjernet var lite forandret siden jeg undersøkte det i 1969, så det kan tenkes at det fortsatt kan være kransalger der.

I tretten av sjøene med kransalger varierte forekomstene en del, fra lite (Sverigetjernet, Nedre Karlstjernet, Øvre Småtjernet) til helt marginale.

Den lokaliteten som har blitt mest forringet siden 1969 er Kårstادتjernet. Her fant jeg ganske store forekomster av i alt fem kransalgearter i 1969, mens det i 2008 bare var en art (*Chara contraria*) tilbake. Årsaken er har nokså klart sterk eutrofiering av lokaliteten.

I ni lokaliteter (Korsrudputten, Orenttjernet, Velotjernet, Virstadputten, Galtedalsputten, Igedstadputten, Storetjernet, Muttatjernet, Elgsjøen) er det store forekomster av kransalger, men jeg regner dem allikevel ikke som kransalgessjøer.

Galtedalsputten, Igedstadputten og Muttatjernet er myraktige (humusrike) kalksjøer, mens de andre er eutrofe sjøer hvor det fortsatt er mye kransalger.

Disse tre sjøene er spesielt verdifulle lokaliteter.

I Lunner og Jevnaker kommuner er det i alt tolv kransalgesjøer. Det er Høybyttjernet, Øyskogtjernet, Korsrudtjernet, Østre og Vestre Galtedalstjernet, Vassjø, Nyborgtjernet, Karusputten, Finnerudputten, Vesletjernet, Kalven og Nedre Småttjernet. Hver enkelt av dem har sitt eget særpreg, men de har til felles at kransalgene dominerer vegetasjonen på bunnen ned til vegetasjonsgrensen. Jeg vil omtale dem litt nærmere i neste avsnitt.

Kransalgene på Hadeland. En foreløpig konklusjon og forslag til tiltak

I alt har jeg besøkt åttifire (84) sjøer og tjern av forskjellige størrelser på Hadeland i 2007 og 2008. Resultatene fra disse undersøkelsene er behandlet i Langangen (2008) og i denne artikkelen.

Til sammen har jeg funnet kransalger i førtifire (44) lokaliteter og tidligere har jeg funnet kransalger i ytterligere ni. I disse siste ni fant jeg ikke kransalger. Dette kan være riktig eller det kan også bety at jeg har oversett eventuelle små forekomster. Noen større forekomster er det sannsynligvis ikke snakk om i noen av dem

Av de førtifire lokalitetene er ni med lite kransalger (X), tolv med mye kransalger (XX) og seksten

er kransalgesjøer (XXX) (figur 32). Det vil si at det finnes mye kransalger i hele tjuette lokaliteter. Jeg vil nedenfor gjøre et forsøk på en vurdering av de seksten kransalgesjøene, og nøye meg med omtalen jeg allerede har gjort av de andre lokalitetene.

Nedenfor knytter jeg noen kommentarer til de seksten kjente kransalgesjøene på Hadeland. Noen av disse kommentarene er litt subjektive og mer basert på observasjoner og tolkninger av dem, enn faktiske målte parametre. Det er flere slike jeg ikke har hatt økonomi til å måle (nitrogen, fosfor). Dette er noe ansvarlige myndigheter må gjøre når de skal vurdere de hvilke kransalgesjøene som bør vernes.

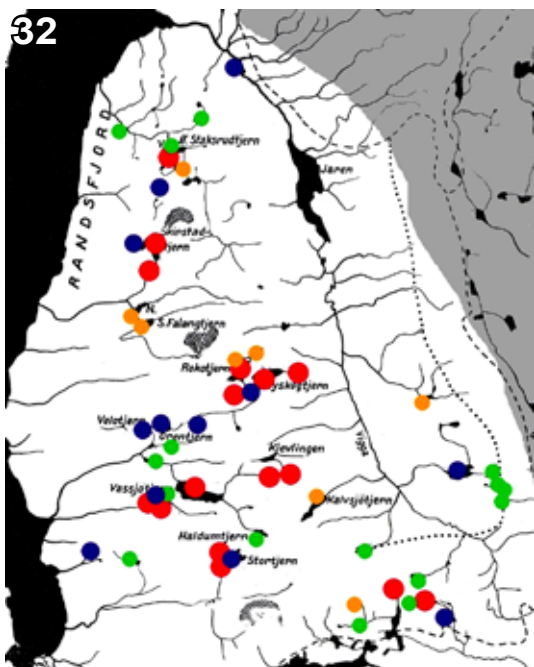
To av kransalgesjøene (Oksetjernet og Finnerudputten) er det jeg kaller humusrike kalksjøer. Det betyr at de har omgivelser som er myraktige og at bunnen enten består av humus eller jord. Jeg mener at denne typen kransalgesjøer er av de mer spesielle, ettersom de både er kalkrike og myraktige. De bør derfor undersøkes nærmere også rent vitenskapelig. Begge sjøene har meget høy verneverdi.

Seks av kransalgesjøene har jeg markert som svakt eutrofe. Denne vurderingen er basert på blant annet vekst av trådformede grønnalger, og den

Tabell 6. Oversikt over kransalgesjøene på Hadeland, kommune, antall kransalger funnet i tiden 2007–2008 og 1968–1969, verneverdi (subjektiv) x-xxx med økende verneverdi, bunntype og andre kommentarer.

Survey of Chara-lakes in Hadeland, municipality, number of finds in 2007–2008 and 1968–1969, proposed conservation status (x-xxx), types of bottom and other comments.

Lokalitet	Kommune	Antall kransalger 2007-8/1968-9	Verneverdi	Bunntype	Kommentarer
Oksetjernet	Gran	1/4	xxx	jord	Humusrik
Skirstadtjernet	Gran	3/4	xx	kalkmergel	Svakt eutrof
Glorudtjernet	Gran	2/4	x	Kalkmergel	Svakt eutrof
Rokottjernet	Gran	2/4	xxx	Kalkmergel	Svakt eutrof
Korsrudtjernet	Lunner	2/3	xxx	Kalkmergel	Optimal
Øyskogtjernet	Lunner	2/3	xx	Kalkmergel	Svakt eutrof
Høybyttjernet	Lunner	2/4	x	Jord/kalkmergel	Moderat eutrof
Vassjø	Lunner	2/5	xxx	Kalkmergel	Svakt eutrof
Vestre Galtedalstjernet	Jevnaker	4/2	xx	Jord/kalkmergel	Godt utviklet men ikke optimal
Østre Galtedalstjernet	Lunner	2/-	xx	Jord/kalkmergel	Godt utviklet men ikke optimal
Nyborgtjernet	Lunner	3/3	xxx	Kalkmergel	Optimal
Karusputten	Lunner	2/-	x	Løs jord/gyttje	Moderat eutrof
Finnerudputten	Jevnaker	3/-	xxx	Humus	Humusrik
Vesletjernet	Jevnaker	1/-	x	Jord	Moderat eutrof
Kalven	Lunner	3/3	xxx	Kalkmergel	Optimal
Nedre Småttjernet	Lunner	2/2	xx	Jord/kalkmergel	Svakt eutrof



Figur 32. Påviste kransalgelokaliteter på Hadeland i 2007 og 2008. Røde prikker er kransalgesjøer (XXX), blå prikker er lokaliteter med mye kransalger (XX), grønne prikker er lokaliteter med litt kransalger (X), gule prikker er lokaliteter hvor det tidligere er funnet kransalger ((X)).

Localities with charophytes found in Hadeland in 2007 and 2008. Red dots are Chara-lakes, blue dots are localities with rich vegetation of charophytes, green dots are localities with small quantities of charophytes, yellow dots are localities where charophytes have been found previously but not during this investigation.

blir derfor noe subjektiv og bør derfor undersøkes bedre. Disse sjøene har tidligere utvilsomt vært optimale kransalgesjøer, det ser jeg bl.a. på den rike vegetasjonen av kransalger og at de alle har kalkmergelbunn. Jeg har i tabell 6 valgt å gi dem noe ulik verneverdi, med Rokotjernet og Vassjø som de mest intakte.

Sannsynligvis kan også Skirstadtjernet føres hit.

To kransalgesjøer har jeg klassifisert som moderat eutrofe, Høybytjernet og Karusputten.

De best utviklete kransalgesjøene som har intakt vegetasjon og mer eller mindre fysiske/kjemiske forhold er Korsrudtjernet, Nyborgtjernet og Kalven. Disse er av svært høy verneverdi, og

gir en klar indikasjon på hvordan kransalgesjøene skal være og hvordan de mer eutrofe en gang har vært. Jeg er noe mer usikker på Østre og Vestre Galtedalstjernet. Det som disse sjøene har felles er at de har lite eller ingen landbruksvirksomhet i nedslagsfeltene.

De sjøene som er eutrofierte, ligger i jordbruksområder og mottar ekstra næringssalter fra disse. Et meget godt eksempel på dette er Øyskogtjernet som er omgitt av dyrket mark eller beitemark på alle sider. Når sjøen fortsatt er en fin kransalgesjø, tenker jeg at det har sammenheng med at nedslagsfeltet er ganske lite.

Det har også, siden jeg var her i 1968–69 blitt mye vanligere å se beitemark eller hester helt ned til vannkanten og gjerne ut i vannet mange steder. Dette er en situasjon som man må få kontroll over hvis ikke de verneverdige sjøene skal bli så eutrofierte at kransalgene blir borte.

Det er flere eksempler på dette i materialet, bl. a. Kårstادتjernet, Østtjernet og Bråtjernet (Langangen 2008) hvor kransalgene har gått markert tilbake eller forsvunnet helt i løpet av de siste førti årene.

Den aller best bevarte kransalgesjøen på Hadeland er etter min mening Kalven i Lunner kommune (figur 21A,B). Her kan man få en god forståelse av hvordan slike sjøer skal være. Denne sjøen kan også være modell for eventuelle forsøk på tilbakeføring eller restaurering av eutrofierte sjøer.

Rettelser til del 1

I tabellene skal bokstavkodene for koordinatene være NM.

På figur 14 er den nærmeste sjøen Bråtjernet.

I litteraturlisten er det ikke referanse til Økland (1990).

Litteratur

- Langangen, A. 1991. Nyborgtjern på Hadeland, en kransalgesjø som bør vernes. Blyttia 49: 11-15
- Langangen, A. 2003. Kalksjøer med kransalgevegetasjon i Norge. I. Generell innledning samt beskrivelse av sjøer i Østfold, Oslo, Akershus, Hedmark og Oppland. Blyttia 61: 190-198.
- Langangen, A. 2008. Innsjøene på Hadeland. En vurdering av deres nåværende tilstand med spesiell vekt på forekomsten av kransalger. Del 1. Innledning og innsjøene i Gran kommune. Blyttia 66:104-120.
- Strøm, K. M. 1942. Hadeland lakes. A limnological outline. Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Mat. Naturv. Kl. 1941, 7.
- Økland, J. 1990. Lakes and snails. Environment and Gastropoda in 1,500 Norwegian lakes, ponds and rivers. Universal book services, Dr. W. Backhuys. Oegstgeest. 516 pp.

Bergfletteveronika *Veronica hederifolia* i Norge

Eli Fremstad

Fremstad, E. 2010. Bergfletteveronika *Veronica hederifolia* i Norge. Blyttia 68: 47-52.
Ivy-leaved Speedwell *Veronica hederifolia* in Norway.

In the Norwegian Red List (2006) Ivy-leaved Speedwell *Veronica hederifolia* was assessed as a possibly native species in Norway, about which there was little information. It was referred to the IUCN category DD (Data Deficient). It has been recorded in Norway since the first part of the 19th Century to present, as two subspecies. Ssp. *lucorum* is less frequent and is always found in various ruderal places. It is obviously an alien taxon. Ssp. *hederifolia* has been supposed to be a taxon of ruderal places and a seashore taxon, with a small number of seemingly natural occurrences in coastal districts in Central Norway. Investigation of herbarium specimens, literature and field experiences support another view: Ssp. *hederifolia* is an alien species found in ruderal places close to the sea, invariably on shellsand deposits but not on seashores. At one site it has probably survived for more than 50 years. Why it has become more established in coastal areas in Central Norway than in the climatically more suitable coastal areas further south, remains to be explained.

Eli Fremstad, NTNU, Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, NO-7491 Trondheim
eli.fremstad@vm.ntnu.no

I Norsk rødliste 2006 (Kålås et al. 2006) er bergfletteveronika *Veronica hederifolia* s. lat. ført til kategorien DD (datamangel). Kategorien forteller at vi har lite kunnskap om arten, men samtidig at den er blitt vurdert som en mest trolig hjemlig art, eller som en fremmed art som er kommet inn før 1800. Er den hjemlig eller fremmed? I og med at bergfletteveronika ble ført opp på Norsk rødliste 2006, har de som var ansvarlige for vurderingen av arter latt tvilen om hjemlig eller fremmed art kommet bergfletteveronika til gode. Den er blitt vurdert som hjemlig.

Er den på vikende front og truet? Hvilke er dens voksesteder (habitat)? Få florainteresserte har stiftet bekjentskap med den i nyere tid, i alle fall på voksesteder som kan være «naturlige» for arten. Bergfletteveronika er en av «doldisene» i den norske floraen (jf. mitt forrige veronika-utspill, Fremstad 2009). Dette er et forsøk på å summere opplysningene vi har om arten, basert på belegg i de offentlige herbariene i Oslo, Kristiansand, Bergen og Trondheim og et par i Göteborg, Artsobservasjoner og eget feltarbeid de siste årene.

Funn i tid og rom

Per oktober 2009 fantes det i herbariene 71 belegg av bergfletteveronika fra norske lokaliteter, fordelt på 15 belegg av ssp. *lucorum* og 52 av ssp. *hederifolia*, se Elven i Lid & Lid (2005) for skille mellom underartene. Fire belegg er ikke bestemt til underart da de er lagret utilgjengelig for bestemmelse til underart i herb. O. I Artsobservasjoner (per 5.2.2010) er det lagt inn tre funn: to av ssp. *hederifolia* (derav er det ene belagt i herb. O, og ett i privat herbarium, som blir belegg nr. 72), og ett funn av ssp. *lucorum*. (Data som er innhentet fra herbariene er ikke i full overensstemmelse med Artskart, der det er registrert 66 funn av arten og dato mangler for en rekke belegg.)

Denne i hovedsak mellom- og søreuropeiske arten (med utløpere i tilgrensende deler av Afrika og Asia) er polymorf og deles i fire underarter, hvorav to er funnet i Norge. Walters & Webb (1972) mener *Veronica hederifolia* s. lat. finnes i det meste av Europa, bortsett fra Arktis, og at det er tvilsomt om den er hjemlig i mye av Nord- og Nordøst-Europa. Hultén & Fries (1986: 1123 og kart 1662) hevder at

de to underartene «går nordover til Fennoskandia som ugress». Det ligger i kortene at disse forfatterne betrakter bergfletteveronika som en fremmed art i Norge.

Ssp. *lucorum* er så langt bare funnet i kyst- og lavlandsområder mellom Øf Fredrikstad og Ro Rennesøy, med belegg datert mellom 1884 og 2008: Øf Fredrikstad 1884, Ak Ullensaker udatert, Frogn 1916, Te Kragerø 1910, 1911, Skien 2007, AA Tve-destrand 1951, Lillesand 1902, Ro Stavanger 1974, 2003–06, Rennesøy 2008. Dette mønsteret, med geografisk spredte funn gjennom en 125 år lang periode, tyder på at ssp. *lucorum* kommer inn til Norge nå og da, og kanskje ikke har varige populasjoner noe sted. Den synes å ha vært hyppigst i Stavanger, der de seneste funnene har vært i plen/under hekk, veikant/rabatt og skrotemark. Underarten er da også blitt koblet til ballasttrafikk og skrotemark og er gitt det norske navnet ballastveronika.

Også ssp. *hederifolia* er funnet mest i kyststrøkene, men det eksisterer også ett gammelt funn fra innlandet: Op Ringeby, uten datering, funnet av S.C. Sommerfelt, som var prest i Ringeby 1828–38, se tabell 1. Det største geografiske skillet mellom underartene er at ssp. *hederifolia* er blitt funnet i Midt-Norge, og at disse funnene er blitt tolket til å skrive seg fra mer eller mindre naturlige habitater. Funn i Kristiansund 1865 (BG 258180, leg. H. Greve, tabell 1) er opplagt fra ballast eller skrotemark. Kristiansund hadde på den tiden den nordligste ballastplassen i landet. Funnet i ST Skaun er fra «Pienes mølle» i Buvika (O146144 og TRH 67081, 1.9.1935, leg. R. Tambs Lyche), den fremste skrotemarkslokaliteten og innfallsporten for fremmede arter i Midt-Norge. Et funn i No Sørfold fra 1947 (TROM 116215) angis å være fra hage. Dette, og funnene i Kristiansund og Skaun, kan vi nok se bort fra som hjemlige. Hva med de øvrige fra Midt-Norge?

I Artsdatabankens kriteriedokumentasjon står det: «I tillegg til ugras- og ballastfunnene finnes det noen litt vanskelig forklarlige sump-, skog- og havstrandfunn, særlig fra Trøndelag og Helgeland, i områder der det ikke ellers er kjent innførsel med ballast: Ro Stavanger 1974 (tjønnekant Lassatjørn), ST Ørland minst tre forekomster/lokaliteter 1962 (havstrand Beian), 1963 (havstrand Storfosen) og 1964 (fuktig lauvskog Ørland flystasjon), ST Åfjord 1915 (havstrand), NT Nærøy 1958 (Otersøy, trolig havstrand), og No Brønnøy 1911 (havstrand).

Arten burde ettersøkes i Trøndelag og S-Helgeland. Hvis disse forekomstene fortsatt eksisterer, så er de enten indigene eller gammelt etablerte og

relevante i rødliste-sammenheng. Arten føres derfor som DD.» I selve rødlisten er bergfletteveronika ført til naturtype «kyst/havstrand».

Bergfletteveronika er ikke lett å ettersøke; det ville være omtrent som å lete etter en synål eller to i høystakken. Men en kan jo håpe å «falle over den» når en ellers er på feltarbeid i potensielle områder. Det er det jeg har gjort, to ganger.

Hva vet vi egentlig om habitat?

I det videre gjennomgås de opplysningene vi har om bergfletteveronika fra ST (utenom møllefunnet i Skaun), NT og No for å se om det er rimelig grunn til å tro at det dreier seg om en hjemlig art som er knyttet til havstrand. Vi har bare opplysninger på herbariearkene å holde oss til, og noen få skriftlige kilder.

ST Ørland

Skogen (1963) meldte om to funn av bergfletteveronika i forbindelse med arbeidet med floraen i Ørland (Skogen 1965): 1) Beian, ved nordsiden av østre Beihaug, bak gammel gård. 2) Storfosen, veikant mot konglomeratberg ca. 150 m fra havnen syd for Storfosen gods. Skogen (1963) forklarer artens nærvær i Ørland slik: «Begge lokaliteter på Ørland ligger nær stranden, på kalkrik skjellsandgrunn, nær gamle kaier. Da planten er antropochor i Norge, skyldes de to forekomster trolig at frø er spredt med varer som har vært losset på kaiene, selv om planten ikke finnes på selve havneområdene. Heller ikke finnes den i dag ved andre havner på Ørland. Begge lokalitetene er i dag vel etablert og synes å ha holdt seg på stedene i noen tid. Særlig er det rimelig å anta at så er tilfelle for Beian, da havnen her ikke har vært i regulær bruk de siste 20 år».

Fra A. Skogens hånd har herbariene tre belegg fra Ørland:

1) O 146140: Beian, Ved nordsiden av den bratte «vegg» på Østre Beihaugen. Skjellsand og konglomerat. 5 m. 14.6.1962.

2) TRH 67080: Beian, østre Beianhaugen. 14.6.1962. De to beleggene omtales av Skogen (1965) som «Omkring Beian kai og gård.» Det antyder at han har samlet dem på to nærliggende lokaliteter ved Beian.

Beian-forekomsten ble også belagt av G. Engan 21.6.1981 (eget herbarium, kilde: Artsobservasjoner). Habitat angis som «Kulturmark ved fjøsveggen, Beian gård».

3) TRH 67082 Storfosen, skjellsand i veikanten like NØ for havnen. 2.6.1963. Skogen (1965): «Ved bergene omkring Storfosen kai.» Som generell

karakteristikk for Ørland-funnene: «På skjellsand. Begge steder rikelig.»

Det går et tiår før neste funn i Ørland:

O146136: Ørland Flystasjon i tett, fuktig lauvskog nær dyrka mark. 11.6.1974, leg. I. Spikkeland. Etiketteksten forteller klart at belegget ikke er fra havstrand. Hele flyplassområdet ligger et par hundre meter fra strandsonene som omgir Ørland.

I 2006 kom det hittil siste Ørland-funnet:

TRH 245759: Beian, stranda N «Beihaugen». Åkerkant/ugras i byggåker, på skjellsand. 2–3 moh. 28.7.2006, leg. E. Fremstad. Åkeren ligger tett ved stranden, bare adskilt fra den med en gressvoll med hestehavre *Arrhenatherum elatius*, strandrug *Leymus arenarius* og storvokste, nitrofile urter. Utenfor gressvollen er det sandstrand med strandreddik *Cakile maritima*. Bergfletteveronika vokste verken på sandstranden eller i gressvollen, men i kanten av åkeren og noen meter inn i den. Den kunne følges over en mer enn 100 m lang strekning nordover langs åkeren og ca. 30 m langs en traktorvei. Viktige følgearter var vindeslirekne *Fallopia convolvulus*, jordrøyk *Fumaria officinalis*, vrangtvetann *Lamium confertum*, tungsras *Polygonum aviculare*, åkersvinblom *Senecio vulgaris*, vassarve *Stellaria media*, strandbalderbrå *Tripleurospermum maritimum*, åkerveronika *Veronica agrestis* og åkerstemorsblom *Viola arvensis*. Begge veronikaene fantes i store mengder og vokste innfiltret i hverandre.

ST Åfjord

Belegg O 146145: Åfjord: Løvøen, på stranden. 11.8.1915, leg. I. Jørstad. Dette er ett av to av de gamle beleggene der etiketteksten sier spesifikt at belegget er funnet på strand.

NT Nærøy

Belegg O 146141: Nærøy: Otersøy. 25.7.1958, leg. I. Jørstad. Her er det ingen antydning til habitat, og vi har i tillegg et lite lokalitetsproblem. I dag finnes det to lokaliteter med det likelydende navnet «Otersøya» i Nærøy: 1) En tettbebyggelse (PS 08,94), rundt et eldre handelssted med skipsanløp, kaier og en storgård. 2) Et gårdsbruk vel en mil lenger sør (PS 08,82), på ei lita halvøy og tett ved sjøen. Søk i databaser (O, TRH) på kombinasjonen finner/dato gir ikke holdepunkter for å si hvilken Otersøya som ble besøkt av Jørstad i 1958. Tettstedet (der det var skipsanløp) er det mest sannsynlige funnstedet. Jeg har lett etter bergfletteveronika i tettstedet, uten hell. Det skal godt gjøres å spore opp en så lite iøynefallende, ettårig art, 50 år etter det opprinnelige funnet. En tar ikke denne arten på avstand; en må granske

Tabell 1. Funn av bergfletteveronika *Veronica hederifolia* s. lat. i Norge, fordelt på funnsted og -år.

Records of Ivey-leaved Speedwell Veronica hederifolia s. lat. in Norway according to county/municipality and year.

Funnsted - Locality	År - Year
Øf Fredrikstad	1879, 1884, 1890, 1894, 1902
Øf Halden	1878, 1882, 1893
Øf Moss	2007
Øf Sarpsborg	2005-06
Ak Frogne	1916
Ak Oslo	1884, 1886
Ak Ås	1948
Op Ringeby	udatert [1828-38], eldste belegg
Te Kragerø	1909-11, 1931
Te Skien	2004, 2007
AA Arendal	1986
AA Lillesand	1902
AA Tvedestrand	1951, 2001
VA Kristiansand	1951-52, 1966
VA Mandal	1881, 1979, 1982, 1992
Ro Randaberg	2007
Ro Rennesøy	2008
Ro Stavanger	1888, 1974-75, 2003-06
MR Kristiansund	1865, eldste daterte belegg
ST Åfjord	1915
ST Skaun	1935
ST Ørland	1962-63, 1974, 1981, 2006
NT Nærøy	1958
NT Vikna	2009
No Brønnøy	1911
No Sørfold	1947

Funn fordelt på 20-årsperioder

< 1900	21
1900-1920	12
1921-1940	5
1941-1960	6
1961-1980	8
1981-2000	5
2001-2009	15
Sum	72

hver kvadratmeter mark i det potensielle området, som i dette tilfellet er stort og variert nok til at en kan unngå arten, om den var der.

NT Vikna

Det ferskeste funnet i Midt-Norge er fra 2009:

TRH 48741 Vikna: Lauvøya, Moen, innerst i

1



Figur 1. Habitat til bergfletteveronika *Veronica hederifolia* ssp. *hederifolia* i NT Vikna: sterkt inngrepspreget skjellsandmark rundt et bekkefar, noen få meter over havnivå. Foto Eli Fremstad 23.7.2009.

The habitat of Ivy-leaved Speedwell Veronica hederifolia ssp. *hederifolia* in NT Vikna, Central Norway: a strongly disturbed site on shellsand, close to sea-level.

Lauvøyvågen. Fuktig skrotemark på skjellsandbunn, ved dam laget ved inngrep. 23.7.2009, leg. E. Fremstad.

Lokaliteten er et bekkefar som ganske nylig er blitt gravd ut (utvidet) og planert (figur 1). Inngrepet har ført til åpen skrotemark med fuktig skjellsandgrus som er mer eller mindre overtrukket med et algelag og nyetablerte moser. Her fantes noen få skudd av bergfletteveronika (figur 2), som hadde modne frukter. Forhåpentlig hadde planten rukket å spre noen frø før skuddene ble herbariebelegg. Den hadde rikelig med følgearter, alle av type «ugress». Noen utvalgte arter: krypkvein *Agrostis stolonifera*, vinterkarse *Barbarea vulgaris*, gjetertaske *Capsella bursa-pastoris*, vanlig arve *Cerastium fontanum*, amerikamjølke og alaskamjølke *Epilobium ciliatum* ssp. *ciliatum* og ssp. *glandulosum*, vrangdå *Galeopsis bifida*, tunbalderbrå *Lepidothea suaveolens*,

tunrapp *Poa annua*, vassarve *Stellaria media*, hvitkløver *Trifolium repens*, en balderbrå-art *Tripleurospermum* sp. Avstanden til stranden er om lag 50 m. På stranden ble bergfletteveronika ikke funnet.

No Brønnøy

Belegg O 146142: Brønnøy pgd [prestegjeld]. Tautra ved Brønnøysund. Paa stranden (med *Stellaria media* og *Thlaspi arvense*). 29.6.1911, leg. O. Dahl. Funnet omtales av Dahl (1915) med omtrent samme opplysninger som på herbarieetiketten, bare med et par tilføyelser: «i faa eksemplarer og tilfældig paa stranden ... Nordgrænse.» Ordvalget tyder ikke på at Dahl vurderer bergfletteveronika som en strandart i og for seg. Den nevnes sammen med to ugressarter som kan opptre i strandkanter, og han mener at den er der «tilfældig», underforstått: som et annet ugress. Tautra er i dag tettbebyggelse (og

2



Figur 2. Bergfletteveronika *Veronica hederifolia* ssp. *hederifolia* på fuktig skrotemark på skjellsand i NT Vikna. Foto Eli Fremstad 23.7.2009.

Ivy-leaved Speedwell Veronica hederifolia ssp. *hederifolia* on damp ruderal soil in NT Vikna, Central Norway.

et åpent, småknauset område) sør i Brønnøysund by, og avstanden til strand, kaier og havn er meget kort. Om det ikke har vært regulær ballasttrafikk i Brønnøysund, kan bergfletteveronika ha kommet dit med annen trafikk og varetransport.

Konklusjon om habitat og status

Ut fra informasjon fra eldre herbariebelegg av bergfletteveronika i Norge er det ikke berettiget å tro at den er hjemlig hos oss, ev. naturalisert etter å ha kommet inn før 1800. Det er lite som tyder på at den har så lang historie i landet. Eldste belegg er fra første halvdel av 1800-tallet, eldste daterte belegg fra 1865. Knappt halvparten av funnene er fra tiden frem til 1920, ca. en tredel av funnene er fra 1921–2000, og i perioden 2001–09 er den funnet 15 ganger. Alt tyder på at bergfletteveronika er en fremmed art som har en ujevn, tynn strøm av

tilførsler, både i tid og sted. Når den først er kommet hit, ser den ut til å kunne holde seg i lengre tid, jf. Skogens (1963) utsagn om forekomster i Ørland og gjenfunn ved Beian i 1981 og 2006. Hvorvidt forekomsten i Vikna er en etterkommer etter planter funnet i Nærøy i 1958 er umulig å si. Vikna-lokaliteten ligger 7–8 km nord for Ottersøya i Nærøy, og frø kan saktens ha blitt brakt mellom lokalitetene for eksempel med fugl. Vikna-plantene kan også ha kommet inn uavhengig av Nærøy-funnet. Kanskje har bergfletteveronika flere spredte, små populasjoner i Midt-Norge som alt i alt gjør at den har varig opphold i regionen.

Bortsett fra den knappe ordlyden på etiketten til belegget fra Åfjord og Brønnøysund, er det ingen holdepunkter for å si at bergfletteveronika er en havstrandart. Selv på strender vokser dessuten en god del ugress og skrotemarksarter, særlig i den

øverste delen av driftvoller og i kanten av eng og åker som går helt ned til strandkanten. På Lauvøya i Åfjord kan arten like gjerne ha vokst i en ugressinfisert strandkant som på selve stranden.

I Storbritannia vurderes bergfletteveronika som hjemlig. Den hører til på dyrket mark (cultivated ground, Walters & Webb 1972). Stace (1997) beskriver habitat som dyrket mark og skrotemark, åpen skog, hekker, murer og voller. I Mellom-Europa vokser den i kortlevde pionérsamfunn og mer varige samfunn på næringsrik mark, karakterisert av vassarve-samfunnet *Stellarietea mediae* (Dierschke 1995). For disse kildene er bergfletteveronika en ugress- eller skrotemarksart. Ingen av dem antyder at arten har tilknytning til havstrand.

Konklusjon blir denne: Bergfletteveronika er en fremmed art i Norge. Den er kjent bare fra første del av 1800-tallet og utover. Den opptrer spredt og for det aller meste i kyststrøk, og er kommet inn med handel og trafikk med varetransport til ulike typer havner og er derfra spredt til strandnære lokaliteter. I Midt-Norge har den klar affinitet til skjellsand. Den er en ugress/skrotemarksart, ikke en havstrandart. Den kvalifiserer ikke for å bli inkludert i den norske rødlisten, men bør føres til kategorien NA (Ikke egnet, Not Applicable) der sent innkomne, fremmede arter havner.

Likevel gjenstår et problem. Hvordan kan det ha seg at denne sørlige, antatt varmekrevende arten bare har noenlunde varige forekomster i Midt-Norge? Forholdene skulle ligge bedre til rette lenger sør i landet, særlig på Østlandet, Agder og i Rogaland. Arten er vanlig i Danmark og Sør- og Øst-Sverige. Sørkysten har varmere sommerklima og vesentlig flere skipsanløp og større innførsel av varer enn tilfellet er i Midt-Norge. Det kan heller ikke dreie seg om forskjeller i undersøkelsesintensitet. Ytre Trøndelag og Helgeland hvor den er funnet, er gjennomgående mye dårligere botanisk undersøkt enn kyststrøkene sørpå. Foreløpig har vi ingen forklaring på hvorfor bergfletteveronika synes å ha etablert seg i Midt-Norge.

Fremmed, men ingen svart art

Vi har fremdeles lite kunnskap om bergfletteveronika: faktisk utbredelse (en kan regne med et visst mørketall i Midt-Norge), bestandsstørrelser, blomstring, fruktsetting, spredning osv. Den har sannsynligvis en ganske lang vegetasjonsperiode. I Mellom-Europa blomstrer den tidlig i sesongen, samtidig med spisslønn *Acer platanoides* og hvitveis *Anemone nemorosa* (Dierschke 1995). I Midt-Norge skulle det bli fra andre halvdel av mai

og en stund utover, eller helst i juni. Den ser ut til å produsere rikelig med modne kapsler og frø. Den visner ikke raskt ned; den kan fremdeles finnes i slutten av juli og i august. Enkelte herbariebelegg er datert enda senere. Den er altså i stand til å reprodusere i Midt-Norge (ST og NT, muligens i søndre No). Dette har i Artsdatabankens kriteriesett for vurdering av fremmede arter (Gjederaas & al. 2007) vært tilstrekkelig for at en fremmed art havnet i kategorien Høy risiko («svart»): arter som har negativ effekt på stedegent biologisk mangfold. Det er å ta for hardt i. Bergfletteveronika må være en av de mest harmløse artene som har kommet ubedt til Norge (eller bedt, i og med at mange av de verste svartelisteplantene er bevisst innført). Den ser ikke ut til å være en trussel mot noen som helst annen art, verken hjemlig eller fremmed. Jeg ville uten å nøle føre den til kategorien Lav risiko («hvit»), dvs. en art «som med stor sannsynlighet har ingen eller ingen vesentlig negativ effekt på stedegent biologisk mangfold.»

Takk

rettes til Reidar Elven for diskusjoner om bergfletteveronika og andre arter, og for kommentarer og innspill til manuskriptet.

Litteratur

- Dahl, O. 1915. Botaniske undersøkelser i Helgeland. II. – Vidensk. selsk. Skr. I. Mat.-naturv. Kl. 1914–4. 184 s., pl.
- Dierschke, H. 1995. Phänologische und symphänologische Artengruppen von Blütenpflanzen Mitteleuropas. – *Tuexenia* 15: 523–560.
- Fremstad, E. 2009. Lappveronika *Veronica serpyllifolia* ssp. *humifusa*, og litt om floraen i Namsskogan. – *Blyttia* 67: 200–205.
- Gjederaas, L., Salvesen, I. & Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007. – Artsdatabanken, Trondheim. 151 s.
- Hultén, E. & Fries, T. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer. I–III. – Koeltz Scientific Books, Königstein. 1172 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk rødliste 2006. – Artsdatabanken, Trondheim. 415 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. Red.: Reidar Elven. – Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Skogen, A. 1963. Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. – *Blyttia* 21: 178–188.
- Skogen, A. 1965. Flora og vegetasjon i Ørland herred, Sør-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb. 1965: 13–124.
- Stace, C. 1997. New flora of the British Isles. 2nd ed. – Cambridge University Press, Cambridge. 1130 s.
- Walters, S.M. & Webb, D.A. 1972. *Veronica* L. – S. 242–251 i Tutin, T.G. & al. (red.) *Flora Europaea*. 3. Diapensiaceae to Myoporaceae. Cambridge University Press, Cambridge.

Biskop Gunnerus som botaniker

Per M. Jørgensen

Jørgensen, P.M. 2010. Biskop Gunnerus som botaniker. Blyttia 68: 53-60.
Bishop Gunnerus as a botanist.

Johan Ernst Gunnerus (1718–1773) was a remarkable person, who already from childhood stood out as a promising scholar. He taught his fellow schoolmates in Christiania (Oslo) the classics. His Latin exercise at the final exam was so brilliant that it was reported to the King. Lack of money due his father's untimely death, prevented for some time his further studies, but he finally made it to Copenhagen where he got a scholarship to study abroad, and he went first to Halle and then to Jena where he took a degree in philosophy and studied a number of different subjects, except for natural sciences. Thus far, nothing indicated that he aimed at a career in that field. However, he was soon asked to return to Copenhagen where he served as an extraordinary professor at the University. One day, in 1758, Gunnerus was summoned to the King, and much to his surprise was told that he had become bishop of Nidaros (Trondheim, in his native Norway). The reasons for this unusual appointment are unclear, but Gunnerus used his position to further Norwegian science, for he was a great patriot, in spite of his Scottish descent. He took the initiative to found a learned society 250 years ago, still existing as The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters (Det kongelige Norske Videnskabers Selskab), and in his first pastoral letter he urged his ministers to study nature. Interestingly, he performed his natural science interests mainly as bishop and not primarily through the Society, as he believed that God also could be understood through the Creation, not only through the texts of the Bible. This view was shared by Linnaeus with whom he made close contact, and Linnaeus greatly enjoyed this as evident in their correspondence. He even let Gunnerus make decisions in difficult cases, and submitted to his conclusions. Initially, Gunnerus appears to have been mostly pre-occupied with zoology, particularly marine life, a habitat he was particularly interested in. But in 1764 he wrote to Linnaeus about his plans for a flora. Before that he had provided Linnaeus with seabean and nickarnuts, of which he wrote a fine paper, his first in botany.

The flora, the first Norwegian one, is a mixed experience, Gunnerus not being a trained systematist. He included whatever came his way as it appeared before him, also for practical reasons. Gunnerus was, however, a keen botanist who discovered many new species to the country and to science. Those he described, both fanerogams and cryptogams, are mostly still valid. His description of the annulus of fern-sporangia is very accurate and among the first to appear at all.

In some cases, though, he does not appear to have paid enough attention to the descriptions, such as that of the common tree Norway spruce *Picea abies*. He does, however, report in detail on different kinds of resin and their uses. His flora is full of folklore and plant-names of many languages and dialects, including that of the Sami people. He obviously had a great respect for their knowledge of the natural history, though he despised of their religion. This aspect of his flora has not been well understood as it is written in Latin. Efforts to remedy this are being made in connection with the jubilee of his Society.

Per M. Jørgensen, Naturhistorisk avdeling, Bergen Museum, Univ. i Bergen, Allégt. 41, NO-5007 Bergen.

I år er det 250 år siden Det kongelige norske videnskabers selskab ble opprettet i Trondheim. Selv om der var flere stiftere, så er det udiskutabelt slik at det var Johan Ernst Gunnerus' ankomst til Trondheim i 1758 som ny biskop som var den utløsende faktor – det har vi de andre stifternes ord på (Dahl 1888–1910). Han var dessuten den drivende kraften bak virksomheten som han merkelig nok annonserte i sitt hyrdebrev (figur 1) til sine prester samme år (1758). Den tyske versjonen, som kom året etter, vektla enda sterkere behovet

for biologiske studier (Petersen 1918). Gunnerus var åpenbart under sin første visitasreise blitt slått av det store biologiske mangfoldet i Nord-Norge og ønsket at det skulle utforskes (Nordhagen 1960). Man kan jo undre på om han behøvde selskapet for å kanalisere denne virksomhet. Det gjorde han merkelig nok ikke, for han så utforskningen av naturen som en del av sitt kirkelige engasjement: «Gud er åbenbaret i Naturen.» Det er altså som biskop han driver denne virksomheten, noe ikke alle geistelige så med blide øyne på. Han ble da



Figur 1. Forsiden av Gunnerus første hyrdebrev, Gunnerusbiblioteket.

Cover of Gunnerus' first pastoral letter.

også ved en anledning i 1770 anklaget av den fornærmete titulærbiskop N. C. Friis i Bodø for å være mer opptatt av naturstudier ved sine visitaser enn av sine sognebarn. Anklagen ble undersøkt og avvist siden Gunnerus utvilsomt også hadde rukket å utføre de mer sentrale kirkelige oppgaver. Han hadde bl.a. avslørt at Friis for egen vinnings skyld hadde forsynt seg av misjonærfondet.

Men før vi går nærmere inn på hans forskning, må vi se litt nærmere på mannen selv.

Hvem var Gunnerus?

Johan Ernst Gunnerus (figur 2) var født i Christiania 1718 der hans far Erasmus Gunnerus var blitt stadsfysikus etter en karriere i det militære. Erasmus var født i nærheten av Göteborg av skotske innvandrere som nok sendte sin sønn til Edinburgh for medisinske studier i 1698. Høyst sannsynlig fant han også der sin skotske kone, Anna Gerhard. Sammen skal

de ha fått 14 barn. Om alle levde opp vet jeg ikke, men da Erasmus døde i 1732, ble enken sittende igjen lutfattig og uten mulighet til å forsørge barneflokket, hvilket var spesielt ille for den begavede Johan Ernst. Han var tidlig utviklet og hadde assistert sin far ved disseksjoner. Heldigvis tok vicesadtholder D. Vibe seg av ham og sørget for at han kunne opptas på Katedralskolen der hans lærere lot ham få utfolde sitt medfødte talent til å forelese (Petersen 1918). Han var dessuten så flittig at «der neppe var nogen klassisk autor som han ikke hadde lest.» Ved artium var hans latinske stil så fremragende at den ble innberettet til Kongen. I 1737 bar det av sted til København for studier, men før han hadde avlagt sin første eksamen ble han nødt til å returnere til Christiania for å tjene til livets opphold som privatlærer. Først i 1740 så han seg råd til å returnere, og han tok derfor baccalaureatgraden først i 1741. Året etter (1742) fikk han et kongelig stipendium for å studere ved et tysk universitet. Han dro merkelig nok til pietismens høyborg Halle, der han studerte hos rasjonalismens fremste talsmann Christian Wolff. Han leste nesten alt hva han kom over, og dette la grunnen for hans polyhistoriske viten. Foruten filosofi og teologi, fikk han med seg så forskjellige emner som gresk, hebraisk, historie, folkerett, matematikk og fysikk. Han tok tjeneste hos en lettisk adelsmann, von Stahl, som han senere flyttet til Jena med, der han også leste kjemi, og satt under den betydelige filosof og statsøkonom J.G. Darjes kateter. Han begynte selv også å gi 'collegia privatissima', og kom uheldigvis opp i en strid med sin lærer Darjes som han egentlig beundret. Likevel klarte han å ta magistergraden i filosofi. Han utga et åtte binds leksikon i rettshistorie, og et betydelig verk i dogmatikk som ble brukt av tyske universiteter i flere år. Han ble tilbudt stilling som rektor ved byens Latinskole, men takket nei da han snart håpte å bli knyttet til universitetet, hvilket han også ble i 1753, men bare som adjunctus. Han deltok også livlig i studentlivet og er blitt beskrevet derfra som en livsglad person med et sangvinsk temperament, og som en generøs venn (Petersen 1918).

Ryktet om hans fremganger nådde også København og kansler Holstein kalte han tilbake til København i 1754. Han var tiltenkt stillingen som sogneprest i Herlufsholm, utdanningsanstalten for adelens barn hvor han skulle undervise i teologi og hebraisk, men dette støtte på et problem: han var ikke presteviet, og siden han ikke hadde noen dansk teologisk eksamen, ble dette i utgangspunktet vanskelig. Gunnerus nektet naturligvis å avlegge en prøve som skulle teste hans skikkethet,

men sent omsider fant man at det kunne gjøres et unntak pga. av hans dokumenterte dyktighet (som riktig nok ikke var i rendyrket teologi!), men på dette tidspunkt var det åpnet seg en ny mulighet idet Sjællands biskop Hersleb som var ekstraordinær professor i teologi ble syk, og ønsket en vikar. Den stillingen fikk Gunnerus, og han tiltrakk seg nesten øyeblikkelig mange studenter samt andre dyrkere av vitenskapen. Dette vakte utvilsomt misunnelse hos hans kolleger. Dertil kom at han laget en sosial skandale da han brøt sin forlovelse med frk. Hagen, som uheldigvis var søster av fru professor Kratzenstein; professoren var en meget innflytelsesrik mann på universitetet. Det er vanskelig å komme forbi dette som bakgrunn for den plutselige og «unormale» utnevnelsen til biskop som Gunnerus fikk i 1758 (han hadde jo aldri vært i ordinær prestetjeneste). Selv skriver han at han uventet ble innkalt til audiens hos kongen som straks han kom inn i rommet gratulerte ham med utnevnelsen som biskop i Nidaros, noe han ble svært overrasket over, og hans anmerkning om at han jo ikke hadde vært i fedrelandet på flere år, og slett ikke så langt nord, tyder ikke på noen særlig begeistring for oppdraget som på mange måter synes å være tilkommet som en innskytelse hos kongen, eller rettere sagt hos den innflytelsesrike grev Moltke. Han kjente utvilsomt Gunnerus dyktighet siden han var sønnens privatlærer. Det kan nok være riktig at kongen ønsket en nordmann i stillingen i Nidaros og at Gunnerus var den beste som var tilgjengelig (Andersen & al. 2009), men det var også en elegant måte å bli av med en person som hadde gitt opphav til problem ved universitetet i København.

Til Gunnerus' glede fantes det et levende vitenskapelig miljø i Trondheim omkring katedralskolens rektor Gerhard Schöning (1722–1780). Dit hørte også en lærd dansk innvandrer, Peter Suhm (1728–1798) som hadde beilet til og var blitt gift i Trondheim med den rike Karen Angell. Sammen tok de initiativet til videnskapsselskapet. Til denne kretsen sluttet seg dessuten bl.a. stadsfysikus Robert S. Henrici (1715–1781), som hadde vært elev av Albrecht von Haller (1708–1777), en av samtidens fremste botanikere (og Linnés argeste opponent!), og som nok var den mest botanisk kyndige person i Trondheim på den tiden. Han skal ha hatt livlig omgang med biskopen som ikke ser ut til å ha vært særlig bevandret i emnet (se nedenfor).

Gunnerus var også litt av en forskningspolitiker. Opprettelsen av videnskapsselskapet kan nok mest sees i den sammenheng. På et senere tidspunkt, i en plan for å revidere universitetet i Københavns



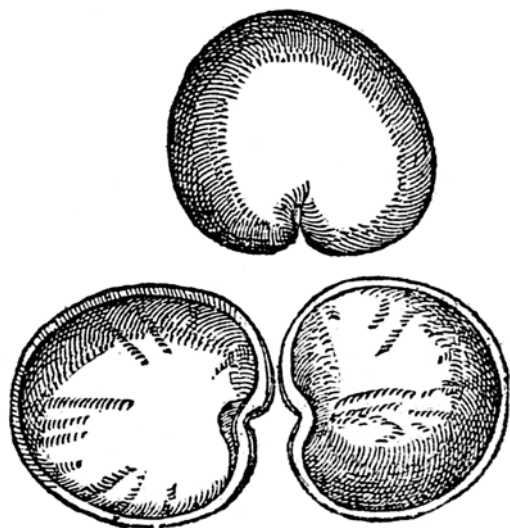
Figur 2. Portrett av Gunnerus trykket i ett av hans verk, «*Institutiones thelogicae dogmaticae*» (1754), Det kgl. Bibliotek København.

Portrait of Gunnerus reproduced in one of his works, «Institutiones thelogicae dogmaticae» (1754).

virksomhet, foreslo han å opprette et universitet i Kristiansand dit han ville flytte hele selskapet og dets samlinger. Plassering var gjort av strategiske grunner – det ville også kunne betjene Jylland. Struensee, oppdragsgiveren, sa imidlertid nei til dette, og han ble dessuten kort tid etter halshugget som landsforræder – noe Gunnerus tok tungt.

Botanikeren Gunnerus

Det er ingenting i Gunnerus' utdannelse og karriere som skulle tyde på at han når han kom til Trondheim skulle gå løs på botanikken, et av de få fag han ikke hadde studert. Schöning sier det slik i sine minner: «Han kom til vår by næsten ubevandret, saa godt som ganske fremmed for Naturens Lande, i Plante-, Dyre- og Mineral-Rigerne.» Selv om dette er nok en sannhet med modifikasjoner siden det fremgår av 'Flora norvegica' at han tidligere hadde samlet planter i Christiania-regionen, så er det



Figur 3. «St Thomas' hjerter» (= *Entada gigas*) fra Clusius 1605, Gunnerusbiblioteket.
«St. Thomas's Heart» (= *Entada gigas*), from Clusius 1605.

merkelig at Gunnerus skulle bli mannen som skrev den første norske flora.

Jeg mener at hans valg hovedsakelig har bakgrunn i et nasjonalt engasjement. Ifølge vennen Suhm kom Gunnerus til Trondheim fylt av «en brændene Iver for Norges Ære» og han ønsket å gjøre «Norge ligeså berømt og oplyst i videnskapen som de mest bekendte Lande i Europa» (se ovenfor om hans planer for et norsk universitet). Det må ha virket oppildnende på en nasjonalist som Gunnerus at holsteineren G. Fr. Oeder kom til Trondheim høsten 1758 på sin reise for å samle planter til «Flora danica» et verk som også skulle omfatte Norge. Suhm hevder også at det var ham som satte biskopen på idéen om å studere planter. Imidlertid virker det som om Gunnerus opprinnelig var mest opptatt av dyr og da særlig slike han fant i eller ved havet. Det er for eksempel han som først beskriver vitenskapelige den viktige rauåten som *Calanus finnmarchicus*. Havet er åpenbart et habitat som fascinerte Gunnerus, og man kan nok med en viss rett si at dette kom til å koste ham livet da han pådro seg en alvorlig lungebetennelse under en visitasreise over Hustadvika da han nektet å gå under dekk i et ubendig uvær fordi han ønsket å se hvordan havet oppførte seg. Han døde et par dager senere i Kristiansund, den 25. september 1773.

Men tilbake til botanikken. Først i 1764 skriver

han til Linné, som ble hans gode støttespiller (Jørgensen 2009) og forteller at han har startet å skrive en flora, og innrømmer at det er dristig, men at han blir nødt for å gjøre det «siden ingen andre og mer kyndige av mine *landsmenn* har villet gjøre det.» (forf. utheving).

Imidlertid er de første vekster han skriver til Linné om, frø av eksotiske planter som flyter i land langs norskekysten (havet nok engang!), og hans første botaniske arbeide (fra 1765) heter «De saakallede Løsning-stene, eller Vette-nyrer.....» Her avslører den beleste, rasjonalisten seg. Han er ikke den første som skriver om dette fenomenet her i landet – allerede Peder Claussøn Friis nevner dem i 1632. Pontoppidan (1752) diskuterer dem mer inngående og anser at de er frukter av de såkalte «søetrær» (koraller) men i motsetning til Pontoppidan avliver Gunnerus myter knyttet til deres opptreden. Han slår i konklusjonen fast at dette ikke er frukter som er oppstått i havet, men at de «ere et slags Amerikanske Bønner» og : «... at Veien fra Amerika, hvor de voxe, er aaben for dem over Søen.....» Han avliver også den gamle myten at de kan virke medisinsk i forbindelse med fødsler, utbredt i hele Nord-Europa (Nelson 2000). Rent botanisk oppklarer han identitetene og skiller mellom fem hovedgrupper, «løsningssteiner» (= *Entada*), «ormesteiner» (= *Mucuna*), diverse mindre frø såsom «busteiner» (= *Dioclea*, etc.) og «harenøtter» (*Anacardium*, som nok helst må stamme fra et skipsforlis) samt «egenødder» (=kokosnøtter). Dertil kommer frukter: kalabasser og «cassiae rør» (skulper av *Cassia fistula*, som opprinnelig oppgis av Strøm 1762 og ifølge Nelson 2000 nok er kommet med et skip). Dessverre synes hans materiale å være gått tapt (Alm & Nelson 2004).

Gunnerus bygger på flere lærde avhandlinger og relaterer det norske materialet til de øvrige europeiske angivelser, en oppgave han løser på en utmerket måte. Han støtter seg i det vesentlige på Clusius (1605), en lærd botanikk-professor i Leiden som gjennom de nederlandske forbindelsen i Vest-India fikk tilgang på plantemateriale som muliggjorde identifikasjon av de frø som reket i land på Europas vest-kyst og som hadde vært kjent i alle fall siden 1500-tallet (Nelson 2000). Clusius nevner forresten at «St. Thomas' hierte» (= *Entada gigas*, (figur 3) er funnet i Norge, og at en norsk informant har opplyst ham om den overtro som var knyttet dertil. Det var sikkert den bergenske bylege Henrik Høyer (c.1570–1616), som hadde studert i Leiden (se Eckblad 1991).

Gunnerus botaniske hovedarbeide er imidlertid

'Flora norvegica' (figur 4) og det er der vi lærer mest om ham som botaniker.

'Flora Norvegica'

Dette er en merkelig bok, ikke egentlig en flora sett med dagens øyne. Selv om begrepet flora har forandret seg gjennom århundrene (Rydén 1993), så virker den svært ukonvensjonell og det henger sammen med tilblivelsesmåten. Gunnerus skriver om planter han har blitt kjent med fortløpende. 'Flora danica' ble også publisert på denne måten. Dette leder til en helt usystematisk fremstilling der kryptogamer og fanerogamer kommer hult til bulter, og tilsynelatende viser det at Gunnerus ikke var noen stor systematiker, hvilket nok stemmer. Hans styrke lå på det floristiske nivået. Det er faktisk svært imponerende hva han har fått med seg av planter i Nidaros stift, til sammen omtales 1128 arter, hvorav

JO. ERN. GUNNERI,
Theologie & philosophiæ Doctoris, nec non dioceseos nidrosiensis,
in Norvegia, Episcopi,

FLORA NORVEGICA,

Observationibus præsertim œconomicis

Panosque norvegici locupletata.

PARS PRIOR
cum iconibus

Barthol. de M. D. D. 90.

*Si peregrinari luberet, in ipsa hac patria sollicita cura inquiremus
herbas iniquilinas & numero plures & virtute præstantes, & passim de sin-
gulis incolarum observationes conquiremus, a quibus discere neminem pudere
debet.*

NIDROSIE, A. O. R. MDCCCLXVI.
typis Vindingianis.

Prostat Hafniæ apud bibliopolam Pelt & Nidrosiæ apud
typographum Vindingium.

Figur 4. Tittelsiden av «Flora norvegica», Gunnerusbiblioteket.

The title page of «Flora norvegica».

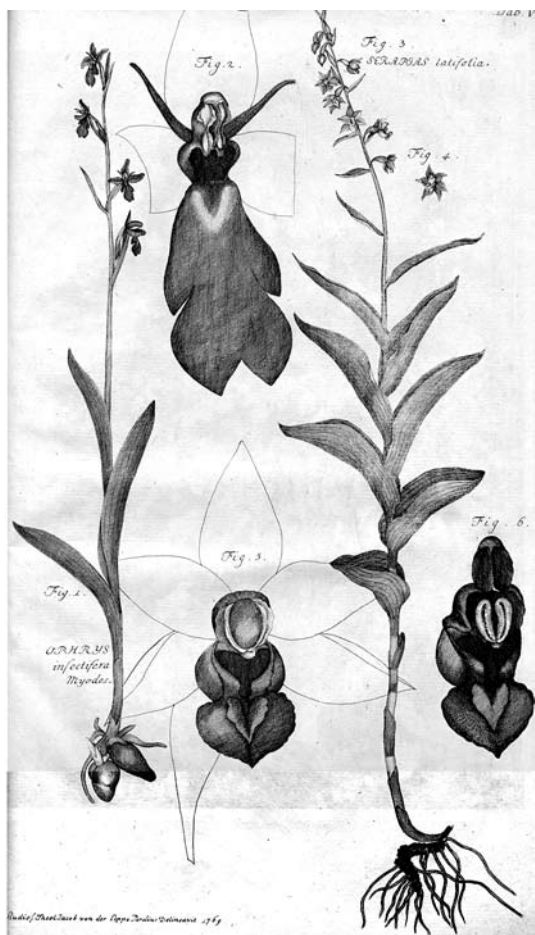


Figur 5. Gunnerus' Cuff-mikroskop slik det i dag finnes ved Vitenskapsmuseet, manglende det nedre speilet. Foto: Per Fredriksen, Vitenskapsmuseet.

Gunnerus's Cuff microscope as it is today at the Science Museum, Trondheim, lacking the lower mirror.

ca. 800 er karplanter. For resten av landet er boken mindre dekkende, og han bygger hovedsakelig på tidligere verk så som Ramus (1720), Pontoppidan (1751–1752), og særlig Strøm (1762–1766). Boken er skrevet på latin, slik at den kan forstås av utlendinger (det gjaldt jo å vise hva nordmenn kunne!), men han hadde planer om en utgivelse på dansk, noe han ikke klarte å realisere.

Hans beskrivelser er ganske ujevne i kvalitet. I visse tilfeller har han tydelig studert materialet nøye. For eksempel har han en ytterst nøyaktig beskrivelse av den første arten, bregnen strutseving *Mattheuccia struthiopteris*, der han beskriver bladets utvikling ettersom det vokser opp, og han er også klar over at de innerste bladene er sporebærende. Åpenbart har han studert sporangiene i sitt mikroskop (figur 5) (mer om det instrumentet hos Eckblad 1984) siden han beskriver hvordan de har leddelte, elastiske ringer (som i dag betegnes som *annulus*) som folder dem ut når det tilføres vann, og han forundres over alle de gamle autoriteter som ikke har forstått dette med sporehopene. Gunnerus var nok en av de første, om ikke den første, som



Figur 6. To orkidéer med detaljer fra blomstene, tegnet av Gunnerus' amanuensis Jacob von der Lippe Parelus og publisert i vol.II av floraen.

Two orchids with flower details, drawn by Gunnerus's scientific officer Jacob von der Lippe Parelus and published in Vol. II of the Flora.

observerte dette, men han hadde ingen forståelse for sporenes funksjon (han kaller dem *semina* = frø) eller bregnenes livssyklus som først ble oppklart på 1800-tallet. Han virker likeledes å ha vært særlig opptatt av orkidéblomstenes oppbygging (figur 6) og har forbausende detaljerte (og riktige!) beskrivelser av blomsterbladkransene. Dette i motsetning til andre blomster der han ikke engang angir fargen. En av de dårligste beskrivelsene i verket er faktisk den av granen *Picea abies*, som han neppe kan ha studert nærmere. Han «låner», hvilket er nokså uvanlig ellers i boken, delvis beskrivelsen fra en

mellomeuropeisk kilde som blander den sammen med edelgran *Abies alba*.

Derimot har han en inngående beskrivelse av de ulike typer kvae som utvinnes av granveden og deres anvendelse. Dette er et typisk trekk ved floraen. Han noterer anvendelsesområdet for de behandlede planter, og meddeler egne og andres observasjoner. Når det gjelder medisinsk bruk er han spesielt nøye med å angi hva han selv har sett virke, og hva han bare har hørt eller lest om med angivelse av kilden – og når han ikke setter særlig lit til kildene, kaller han det overtro. Han ser ut til å ha vært høyt og lavt for å samle inn dette stoffet. Han vet om hva Trondheims tøser («muliercula») tradisjonelt har parfymert seg med, hvordan man lager multekrem, hvaslags rutiner budeiene har om våren når kyrne slippes ut, og hvordan samene farger sin trolldomstrommer. Fremfor alt gjengir han meget inngående samiske tradisjoner. Enda han er svært kritisk til deres religion, så har han åpenbart stor respekt for deres naturkunnskap. Dette tradisjonsstoffet er faktisk bokens viktigste bidrag, og ved å sammenlikne med Høeg (1974) ser man at svært mye av dette gikk tapt i mellomtiden. Gunnerus flora er en kilde for slike tradisjoner helt tilbake til vikingtiden, bl.a. angir han med en islands biskop som kilde at man før kong Sverres tid skal ha gjort vin på kråkebær *Empetrum nigrum*, og at man i middelalderen laget et hurtigrød (?flatbrød) med mel av storkonvall-rotstokker (i Finland).

Floraen er også en fantastisk kilde til plantenavn. Riktignok knytter han seg uten nærmere kommentar til Linnés binære nomenklatur, men han angir også navn fra andre tidligere lærde verk over hele Europa, og i noen tilfeller vet han hva plantene kalles blant indianerne i Amerika og hos samojedene i det fjerne Sibir. Viktigere for oss er det nok alle de dialektale navn han nedtegner, også her med forbausende mange varianter av samiske navn, også med angivelse av flertallsformen i de tilfeller de avviker fra entallsformen.

Når det gjelder det botaniske gjør han med våre moderne øyne forbausende få feil (Krosvoll & Nettelbladt 1985). Han angir riktignok en del arter fra områder vi i dag vet de ikke finnes, for eksempel tombeinurt *Ononis spinosa* fra Trøndelag. Dette er spesielt bemerkelsesverdig siden han også inkluderer de lite kjente og vanskelige kryptogamene (om disse se nærmere hos Foslie 1886, Hagen 1897, Lyng 1921, Eckblad og Høiland 1985). I tillegg til de mange arter han angir som nye for Norge, er der også en del som er nye for vitenskapen, og de fleste av disse har stått seg inn i vår tid, eksempelvis

algen *Fucus* (= *Laminaria*) *hyperborea*, laven *Lichen* (= *Cornicularia*) *normoericus* og blomsterplantene *Gnaphalium* (*Omalotheca*) *norvegicum* og *Arenaria norvegica* (figur 7). Disse drøfter han oftest nøye med Linné. I det siste tilfellet sender Linné ham et eksemplar av *Arenaria balearica* slik at Gunnerus kunne sammenlikne de to. Det ender med at Gunnerus beskriver sitt materiale som en ny art, noe som har vist seg korrekt. Enda interessantere er deres brevveksling om laven *Lichen normoericus* (Jørgensen 2009) der Linné overlater avgjørelsen til Gunnerus med ordene: «Herr Biskopen som har på honom tilräckelig tilgång, lärer sielf bäst därom dömma.» Dette er et enestående vitnesbyrd for Linnés høye aktelse av Gunnerus som botaniker. Han var utvilsomt en av de store plantekjennerne i sin samtid!

Konklusjon

John Ernst Gunnerus var en usedvanlig person med en uvanlig karriere. Han ble biskop uten å ha tatt teologisk embedseksamen og uten å ha hatt en ordinær prestedtjeneste. Hans utnevning ga ham muligheter for naturvitenskapelig virksomhet, noe som også var uvanlig siden han gjorde dette som del av sin biskopsgjerning. Hans religiøse overbevisning omfattet det å forstå Guds natur så vel som Bibelen. Han var dessuten en stor patriot, selv om han hovedsakelig var skotsk av avstamning, og han ønsket å vise at fødelandet Norge var et studium verd, og at det kunne nordmenn selv utføre. At det var han som skulle bli den første til å gjøre en norsk flora, er også bemerkelsesverdig siden han aldri hadde studert emnet, og i utgangspunktet synes å ha hatt størst interesse for zoologi.

Noen stor systematiker var han ikke, men en dyktig florist som oppdaget flere arter nye for landet og for vitenskapen både blant blomsterplantene og kryptogamene. De fleste av hans nye arter har stått seg helt frem til vår tid. Dette har vært alminnelig kjent i de siste 100 år, mens man har vært mindre opptatt av det store tradisjonsstoffet boken inneholder, sannsynligvis fordi den latinske teksten er vanskelig tilgjengelig. Dette er minst like viktig siden dette er vitnemål om tradisjoner som ikke lenger er levende. I forbindelse med jubiléet arbeides det med å få til en norsk oversettelse.

Takksigelser

Dette arbeidet hadde ikke kunnet vært skrevet uten hjelp fra flere velvillige personer. Først og fremst vil jeg takke Eli Fremstad ved Vitenskapsmuseet



Figur 7. Typearket av *Arenaria norvegica* i Gunnerus herbarium, TRH.

The type specimen of Arenaria norvegica in Gunnerus's herbarium, Trondheim.

i Trondheim for alt det stoff om Gunnerus hun har hentet frem fra arkiv og herbarium. Gunnerusbiblioteket har også fremskaffet adskillig materiale i deres eie, og Asta Lunde Nord ved UB, Bergen har sporet ytterligere vanskelig tilgjengelig litteratur. Min venn Peter Wagner, København har bidradd med opplysninger fra danske kilder. Torbjørn Alm, Tromsø har velvilligst gitt opplysninger om vettenyrematerialet. Beate Helle har gjort illustrasjonene publiseringsklare.

Litteratur

- Alm, T. & Nelson, E.C. 2004. Exotic drift-seeds in Norway. Det kgl. Norske vidensk. selsk. skr. 1-2004, 24s.
- Andersen, H.W., Brenna, B., Njåstad, M. & Wale, A. 2009. *Aemula Lauri*. Science Hist. Publ.
- Clusius, C. 1605. *Exoticorum libri decem*. Leiden.
- Dahl, O. 1890-1910. Biskop Gunnerus's virksomhed fornemmelig som botaniker tillige med en oversigt over botanikkens tilstand i Danmark og Norge indtil hans død. Skrifter Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab 1890-93, 1895-1900, 1902, 1906-08, 1910.
- Eckblad, F.E. & Høiland, K. 1985. Biskop J.E. Gunnerus og soppene i hans 'Flora norvegica'. Skrifter Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab nr.2-1985: 1-38.
- Eckblad, F.E. 1984 Biskop Johan Ernst Gunnerus (1718-1773) og hans mikroskop. Blyttia 42: 1-5.

- Eckblad, F.E. 1991. Henrik Høyer og de første tulipaner i Norge. *Blyttia* 91: 145-150.
- Foslie, M. 1886. Kritisk fortegnelse over Norges havsalger efter ældre botaniske arbeider indtil år 1850. Tromsø Museums Aarsberetning 1886:85-137.
- Friis, P. C. 1632. Norriges oc omliggende Øers sandferdige Beskrivelse. København
- Gunnerus, J.E. 1765. Efterretning om de saa kaldede Løsnings-stene eller Vette-nyrer, om Orme-stene og nogle andre udenlandske Frugter, som Findes hist og her ved Stranden i Norge. *Acta Societas Nidarosiensis*. 3: 15-32.
- Gunnerus, J.E. 1756-1772. *Flora norvegica* I, II. Nidrosiae & Hafniae.
- Hagen, I. 1897. Norges bryologi i det 18de Aarhundre. Skrifter Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab 1-1897.
- Høeg, O.A. 1974. Planter og tradisjon. Universitetsforlaget
- Jørgensen, P.M. 2009. Bishop Gunnerus och Archiater Linné, två tvillingssjälar. Svenska Linneasällskapets Årsskrift 2010: 151-162.
- Krovoll, A. & Nettelbladt, M. 1985. Catalogue of the J.E. Gunnerus herbarium. *Gunneria* 52, 171 s..
- Lyng, B. 1921. Lichens in Herbarium Gunnerus. Skrifter Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab 3-1920.
- Nelson, E.C. 2000. Sea beans and nickar nuts. *BSBI Handbook* 10.
- Nordhagen, R. 1960. Bishop Johan Ernst Gunnerus som naturforsker og hans forbindelse med Linné. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Forhandlinger 33.
- Petersen, T. 1918. Utsigt over Bishop J.E. Gunnerus's liv og virksomhet med særlig henblik paa Det Trondhjemske Videnskapsselskaps stiftelse. Mindeblade 7-78.
- Pontoppidan, E. 1751. Det første Forsøg paa Norges Naturlige Historie. København.
- Ramus, J. 1720. *Norriges Beskrivelse*, (...) København.
- Rydén, M. 1993. Om ordet flora som bokligt och floristiskt begrepp. *Svensk botanisk tidskrift* 87: 97-101.
- Strøm, H. 1762. *Physisk og oekonomisk Beskrivelse over Fogderiet Søndmør beliggende i Bergens Stift i Norrig*. I. Sorø.

FLORISTISK SMAGODT

Misteltein i Oslo og Akershus: kun tre spontane individer i 2009

Anders Often

NINA Oslo, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo
anders.often@nina.no

Misteltein ble fredet for litt over 30 år siden (MD 1976). Arten er svært sjelden i Norge, stort sett begrenset til Horten by (se figur 1) samt noen øyer midt i Oslofjorden. Innen dette arealet er den vital.

Det er i tillegg noen strøfunn litt sørover og litt nordover. Denne notisen forteller om slike funn i Oslo og Akershus. Det er svært få planter. Det vokser ett individ høyt oppe i en poppel på UMB, Ås (Gauslaa 1994; se figur 2). Så er det to individer i Vestby (Often 2005a). Det finnes dessuten en litt større forekomst i Asker. Historien for denne er spesiell og skal omtales detaljert. I tillegg er det med litt om et nyfunn på Rådhusplassen, Oslo.

Asker

Misteltein har vært kjent fra gammelt av i Skaugumsraset (Hafsten 1956, 1957). Det var derfor ganske artig å bli tipset (i 2005) om at den fortsatt vokste der (Often 2005b). Men av og til har planteforekomster en pussig historie, noe en e-post pr. 11.02.2007 fortalte om (her anonymisert):

«Jeg så tilfeldigvis på nettet artikkelen i *Firbladet*

om misteltein i Akershus, og har i den forbindelse noen opplysninger å komme med: misteltein i raset i Skaugumsåsen sådde jeg i 1982, og da med frø fra Horten. Første blomstring – hannblomster – var i 1989. Første bærsetting var i 1991. Allerede på slutten av åttitallet var det over 50 etablerte misteltein i raset. Den forekomsten som er nevnt i *Firbladet* er den minste. Misteltein vokser flere steder lenger opp i raset hvor mikroklimaet er gunstigere. Det er mulig at misteltein kan ha blitt spredt med fugler på naturlig vis i området, da jeg har observert de typiske «snorene» av bær hengende fra grener etter at fugl har skitt de ut. En plante vet jeg med sikkerhet har etablert seg på denne måten. I hagen og i veksthus har jeg dyrket misteltein siden slutten av syttitallet og har flere varianter og underarter pluss noen subtropiske».

Så en ny e-post 02.03.2007 med flere opplysninger:

«Opprinnelig sådde jeg misteltein på en lind med mange stammer, øverst til venstre i rasmarken, ovenfor den gamle slalåmbakken (som nå er helt jengrodd). Der oppe er det et svært gunstig mikroklima, spesielt på våren og sommeren, og stedet er velkjent som overvintringssted for huggorm, slettsnok og buorm. Rasmarkene her sies å ha den høyeste gjennomsnittlige middeltemperaturen i juli måned i hele Skandinavia. Derfor var det et naturlig valg å så «mistel». Stedet er også vanskelig tilgjengelig og lett å overse for den som måtte «forville seg» opp der. Dessuten hadde jeg jo lest at arten visstnok hadde vokst her på 1800-tallet. Pollenfunn i myrene ved Semsvannet har også vist at mistelteinen vokste i området i varmetiden for flere tusen år siden. «Mistelen» referert til i *Firbladet* vokser et par hundre meter



Figur 1. Ett tre i Horten, trolig med flere mistelteinindivider enn den samlede forekomst på fastlandet utenom denne kommunen. Legg merke til beitende sidensvans.



Figur 2. Det enslige mistelteinindividet høyt oppe i en skjev poppel på UMB, rett øst for Sørhellinga

lenger vest og ganske langt ned i rasmarken. De ble sådd noen år senere. Plantene på den nedhengende grenen er eldre enn det ser ut til, fordi disse har blitt ødelagt flere ganger i årenes løp av fugl og rådyr/elg. Nedenfor den først nevnte lokaliteten, et stykke opp i en lindestamme, vokser det en del mindre «mistler» (det er en gammel liggende stamme med et nytt opprettvoksende stammeskudd). Disse ble sådd på midten av 90-tallet.

Har også prøvd å få arten til å gro på rogn, ask, hassel og lønn i Skaugumsåsraset, men uten å lykkes. Bærene er sådd hovedsaklig tidlig i april. På lind, som er meget lettinfisert, har ca. 2 av 3 bær etablert seg. Såingen har jeg gjort på samme måte som fuglene gjør det (med unntak av at jeg ikke har spist dem først!) – gnidd bærene utover på grenene, helst på undersiden. Da er de ikke så synlige for kjøtt- og blåmeiser som i sin leting etter insekter pleier å pille bærene av. Her på Hvalstad sådde jeg mine første misteltein i 1974 på noen bjerker. Disse etablerte seg og vokste bra. Siden har mange trær blitt vert for denne halvsnylteren, bl.a. *Davidia*, *Robinia*, *Syringa*, *Juglans*, *Sorbus* og *Malus*. Greide også å få etablert arten på hegg, selv om det tok over 10 år for «mistelen» å bryte ned heggens motstandskraft mot infeksjon. Sådde masse bær på denne heggen. Etter mange år var det kun en frøplante igjen, og det tok ytterligere noen år før den etablerte seg. Da hadde stammen svulmet

kraftig opp der «mistelen» vokste. Etter dette kunne jeg greit så flere «mistel» på heggen, fordi den nå var blitt «mistelvennlig». Ellers har jeg delt ut og sendt bær til mange i Norge som har hatt interesse for denne litt mystiske og merkelige planten».

Oppsummering: Etter gjentatt utsåing bestod forekomsten av misteltein i Skaugumsåsen (figur 3) per februar 2007 av tre bestand på til sammen ca 100 planter. (1) Lengst mot øst: 1 hannplante og 6 (7) hunnplanter. Den største av disse (med 7 ledd) hadde ca. 25 bær i 2007. Tre meter fra disse, 4 m opp i lindetrærne, vokste 7–8 store misteltein. Det var mye bær på de 4–5 hunnplantene. Det var 2–3 hannplanter. (2) Hovedbestanden talte ca. 50 planter tett sammen. De vokste nedunder en fjellhammer langt oppe, noen hundre meter østover fra bestand 1. I midten av mars 2007 ble de fleste bærene spist av fugl og rett ned for plantene var det var det mange frøemser skitt ut av fugl. På et lindetre rett nedenfor vokste tre små, to-årig mistelplanter spredd spontant av fugl for noen få år siden. (3) Tredje mistelbestand vokste 50 meter nedenfor og var over 40 planter i ulik størrelse. Her var det ingen bær i 2007.



Figur 3. Lavtsittende misteltein på lind i Skaugumsåsen, Asker. Foto: 11.10.2009.

Oslo

En noe lignende historie har en nyoppdaget forekomst av misteltein i Oslo (se figur 4). Sommeren 2007 dukket det også opp noen individ av arten – av alle steder på Rådhusplassen. Guro Hessner, Friluftsetaten, Oslo kommune, kunne fortelle (noe redigert fra <http://www.friluftsetaten.oslo.kommune.no>):

«Et piletre som egentlig hadde fått dødsdommen fordi det var fullt av sopp og råte, bar på en sjelden hemmelighet. Da vi skulle kikke på det oppdaget vi noen grønne utvekster. Det var ikke stammeskudd fra piletreet, men noe helt annet. De grønne skuddene viste seg å være misteltein. I etterkant har vi funnet to andre forekomster av misteltein på trærne ved Rådhusplassen».

Disse mistelteinindividene er helt sikkert kommet til Rådhusplassen ved at noen gartnerkyndige har gnidd frø på stammene. For det første vokser aldri naturlig misteltein ut fra tykke greiner, men oppe i trekronenes øvre deler der frøremser havner etter at flokker med streiffugl har skitt de ut. Det hender kanskje en sjelden gang at mistelteinfrø setter seg

fast på litt tykke greiner lengre nede i trekronene, men jeg har aldri sett dette – selv ikke i Horten by, der er det er tusenvis av misteltein. For det andre, hvis arten skulle vokse i nedre, eventuelt indre del av trekronen, vil den i alle fall ikke vokse rett ut fra hovedstammen, omtrent i øyehøyde. På slike steder beveger ikke bærsamlende fugl seg.

Diskusjon

En oppsummering for spontan misteltein i Oslo og Akershus blir at arten ble funnet på Lindøya, og trolig i Skaugumsåsen, tidlig på 1800-tallet (Hafsten 1956). I 2009 er disse forekomstene borte (som naturlige), og det er kun tre spontane individ (ett i Ås og to i Vestby) – i sannhet en regional sjeldenhet. I tillegg kommer de plantede, i Skaugumsåsen, i Asker, på Rådhusplassen i Oslo og i en del hager, i alle fall i Oslo og på Ås (se figur 4).

Det kan diskuteres om det er riktig å øke mangfoldet i naturen ved å bevisst spre ut arter. Det er mange planter og dyr som er innført og satt ut, og hvor dette opplagt har vært hasard, og i verste fall ført til store problem (Bevanger 2005). Et ytterpunkt i den andre retningen er varsom reintroduksjon av sjeldne arter som har forsvunnet på én enkelt lokalitet, og hvor dette i tillegg kanskje var siste forekomst for denne arten innen en region eller et land (f. eks. Stabbetorp & Wesenberg 1990, Bjureke & Bredesen 2005).

Introduksjonen av misteltein i Skaugumsåsen ligger mellom disse ytterpunktene, og da godt over i den varsomme delen av spekteret. Det som taler for re-introduksjon er at arten ganske sikkert har vokst i Skaugumsåsen tidligere, og at den er ytterst sjelden regional og det kan vurderes som verdifullt å hjelpe en forekomst i gang. Det er også bortimot utenkelig at misteltein vil bli noe problem i Asker. Introduksjonen er også gjort slik at knapt noen har sett planten før 2009, enda det i dag er over 10 år siden den sist ble sådd ut.

Det som taler mot re-introduksjon er at misteltein ikke er så sjelden i Norge at den trenger hjelp for å klare seg. Det er også tradisjon for å være tilbakeholden med å tukle med plantegeografiske mønstre. Når utsåing først er gjort, mener jeg det beste er å gjøre oppmerksom på dette slik at alle interesserte kan vite opprinnelse for dagens mistelteinforekomst i Skaugumsåsen. Det kan også være interessant å følge med på dette lille eksperimentet. Hvordan vil den klare seg i Asker i årene som kommer? Vil den spre seg i lindeskogen, og i hvilke retninger, og hvor raskt? Vil den etablere seg på andre arter enn lind?



Figur 4. Misteltein på Rådhusplassen, Oslo. ØLA-ekskursjon. Tore Berg (til venstre) og Jan Wesenberg (til høyre) forteller, og misteltein vokser på stammen rett bak – typisk ikke fuglespredt.

Litteratur

- Bevanger, K. 2005. Nye dyrearter i norsk natur. Landbruksforlaget, 200 s.
- Bjøreke, K. & Bredesen, B. 2005. Utplantning av dvergistel *Cirsium acaule* på øya Padda, Oslo. *Blyttia* 63 (1): 35-37.
- Gauslaa, Y. 1994. Favoriseres mistelteinen (*Viscum album*) av mildere vintre? *Blyttia* 52 (1): 43-45.
- Hafsten, U. 1956. Pollen-analytic investigations on the late Quaternary development in the inner Oslofjord area. Universitetet i Bergen, Årbok 1956, Naturvitenskaplige klasse 8: 1-161.
- Hafsten, U. 1957. Om mistelteinens og bergflettens historie i Norge. *Blyttia* 15: 43-40.
- MD 1976. Forskrift om fredning av mistelteinen. Delegering av myndighet. Forskrift 1976-10-29, nr 3763. Miljøverndepartementet. <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldeles?doc=/sf/sf/sf-19761029-3763.html>
- Ofte, A. 2005a. Misteltein i Oslo og Akershus. *Firblad* 18 (2): 9-13.
- Ofte, A. 2005b. Fra 2 til 8 individer misteltein (*Viscum album*) i Oslo og Akershus. *Firblad* 18 (4): 7-8.
- Stabbetorp, O. & Wesenberg, J. 1990. Hvitmure (*Potentilla rupestris*) plantet ut i Ekebergskrånningen. *Blyttia* 48 (4): 129-131.



Figur 4. Misteltein nylig etablert på epletre på Ås (se grønn kime midt i bildet).

Nye funn av huldregras *Cinna latifolia* vest og nord i Norge

Torbjørn Høitomt

Stiftelsen Biofokus, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo
torbjorn@biofokus.no

Geir Gaarder

Miljøfaglig utredning, Prestgårdsveien 27, NO-6630 Tingvoll
gaarder@mfu.no

Jon T. Klepsland

Stiftelsen Biofokus, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo
jon@biofokus.no

De siste par årene er det gjort flere nye funn av det elegante skogsgraset huldregras *Cinna latifolia* (figur 1) i utkanten av, og dels godt utenfor, artens tidligere kjente utbredelsesområde i Norge. Dette har primært skjedd i forbindelse med kartlegging

av bekkekløfter for Direktoratet for naturforvaltning eller naturtypekartlegginger for ulike Fylkesmenn. Siden huldregras er en sjelden og krevende art, som samtidig står oppført som nær truet (NT) på Norsk Rødliste (Kålås m.fl. 2006), antar vi at enkelte økologiske data også er av interesse. Nedenfor vil vi derfor kort presentere nyfunnene, der to er fra Lærdal i Sogn og Fjordane (ny kommune), to fra henholdsvis Sunndal (ny kommune) og Surnadal i Møre og Romsdal (funn nr. 2 og 3 i fylket), ett fra Verdal i Nord-Trøndelag (funn nr. 2 i fylket) og ett fra Alta i Finnmark (ny for Nord-Norge).

Sogn og Fjordane

I Sogn og Fjordane er huldregras fra før kjent fra Aurland, Luster og Årdal. Under bekkekløftkartlegging sommeren 2009 ble arten også funnet på to lokaliteter i Nesdalen ved Borgund i Lærdal. Nesdalen er en lang elvedal som munner ut i hoveddalen et par kilometer sør for Borgund stavkirke. Dalen er frodig, og den SV-vendte lia der huldregras ble



Figur 1. Huldregras *Cinna latifolia* i klassisk positur (ved elvemøtet mellom Søkkunda og Imsa, He Stor-Elvdal). Foto: JTK.

funnet består av rik løvskog dominert av bjørk, rogn og selje, med innslag av alm, gråor og hegg. Feltsjiktet er også rikt, bestående av lågurt- og høgstaudevegetasjon. Ettersom kun en liten del av lia ble kartlagt, er det nærliggende å tro at det finnes flere lokaliteter med huldregras i det samme området. Huldregras føyer seg dermed inn i rekken av østlige og sørøstlige arter som er påvist i Lærdal. Slike er kjent fra ulike organismegrupper, særlig karplanter, lav og insekter.

Møre og Romsdal

I Møre og Romsdal ble huldregras funnet for første gang tidlig på 2000-tallet, med et funn langs Søya i Surnadal kommune (Aune 2005). Her vokser den i en frodig gråor-almeskog i ei sydvendt li. Under bekkeløftkartlegginger høsten 2008 ble arten også påvist lenger øst i samme kommune, med et lite bestand i en frodig oreskog langs Vinddøla. Miljøet var ganske frodig og skogen relativt gammel. Det er imidlertid merkelig at arten så langt bare er fun-

net på denne vesle flekken i distriktet og ikke i de store arealene med gråorskog og gråor-almeskog lengre nede langs Vinddøla og i lisdene til Surnas hoveddalføre. Nesten samtidig ble arten også funnet langs Grøa i Sunndal kommune. Dette dalføret har en nordlig dreneringsretning, og huldregraset sto her spredt langs en ca. 250 meter lang strekning på østsiden av vassdraget et godt stykke inn i dalføret, ca. 200–220 m o.h.. Alle funn ble gjort i ganske gammel, frodig og steinete gråor-almeskog; dels på flatmark i dalbunnen (svakt flompåvirket), dels et stykke opp i den vestvendte dalsiden.

Nord-Trøndelag

I Nord-Trøndelag ble arten funnet i Smørholbekken i Verdal kommune. Dette er en sidebekk til elva Helgåa som kommer fra områdene inne i Blåfjella-Skjækerfjella nasjonalpark. Som tidligere nevnt er huldregras kun kjent fra én annen lokalitet i Nord-Trøndelag. Denne lokaliteten ligger også langs Helgåa noen kilometer øst for der Smørholbekken



Figur 2. Lokaliteten i Smørholbekken i Nord-Trøndelag var ei trang bekkeløft med ganske grov, delvis vegetasjonsdekket blokkmark i bunnen. Foto: TH.



Figur 3. Huldregras *Cinna latifolia*, her sammen med blant annet turt *Cicerbita alpina* og bringebær *Rubus idaeus* langs Smørholbekken i Verdal. Foto: TH.

munner ut. Ser man på Trøndelag som helhet, må Midtre Gauldal betegnes som et kjerneområde for arten. Her er det gjort til sammen fem funn av arten (se Gaarder 2008).

Lokaliteten er ei 20–40 meter dyp markert bekkekløft (figur 2) som strekker seg fra ca. 170 til 320 m o.h.. Midtveis oppe i kløfta kommer en sidebekk inn i fra vest, og denne bekken har dannet en kløftetopografi som er vel så markert som selve Smørholbekken. Hovedkløfta og sidekløfta har en samlet lengde på ca. 900 meter. Vestsida av kløftene preges av loddrette bergvegger, mens mer eller mindre skogkledde, men svært bratte, ller dominerer østsida. Allikevel finnes det få trær nede i selve kløfta, som langs bekken preges av delvis vegetasjonsdekket blokkmark. Berggrunnen er ikke spesielt rik, men en del høgstaudearter ble observert nede langs bekken. Forekomsten av huldregras i Smørholbekken må kunne betegnes som rik, da arten ble observert på fire forskjellige steder i kløfta, alle stedene med gode bestander (figur 3).

Finnmark

Mens det må sies å være positive, men kanskje ikke helt uventede, opplevelser å finne nye lokaliteter av huldregras i utkanten av artens kjente utbredelsesområde på Vestlandet og i Midt-Norge, var det nesten vanskelig å godta at det var huldregras vi stod overfor under supplerende naturtypekartlegging nær Alta sentrum i Finnmark. Lokaliteten (figur 4) ligger nærmest inne i tettstedet til den sannsynligvis botanisk best undersøkte kommunen i fylket, og avstanden ned til nærmeste kjente forekomst, som er i finsk Lappland, er på ca. 40 mil. I motsetning til de andre nyfunnene lenger sør, vokste ikke arten her i noen bekkekløft, men derimot i en flommarksskog ved Altaelva. Miljøet er likevel ikke særlig avvikende, da det er kjent mange lignende forekomster for eksempel langs Gudbrandsdalslågen i Oppland, og arten vokser også på omtrent samme måte i store mengder i Alaska (Tom Hellik Hofton pers. medd.). Forekomsten var sparsom og stod i gamle, delvis gjengrodd flomløp som blir ekstensivt beitet av storfe. Det var ikke noe ved forekomsten som indikerer innførsel

med mennesker (det er trolig lite ferdsel i og inntil lokaliteten), men det må sies å være merkelig at huldregras ikke tidligere er funnet i kommunen, og det kan være grunn til å spørre seg om lokaliteten er et resultat av langdistansespredning (for eksempel med fugl) i nyere tid.

Funndata

Sogn og Fjordane, Lærdal kommune, Nesdalen. MGRS: MN 3794 6589. Hoh.: 718 m o.h. Langs bekk i fuktig sørvestvendt li med gammel løvskog. Rik vegetasjon med mange næringskrevende arter, blant annet mye hegg og skogsvinerot. Torbjørn Høitomt. 20.08.2009.

Sogn og Fjordane, Lærdal kommune, Nesdalen. MGRS: MN 3758 6488. Hoh.: 482 m o.h. I nærheten av liten foss i sidebekk nede i dalbunnen. Rik vegetasjon med mange næringskrevende arter. Torbjørn Høitomt. 20.08.2009.

Møre og Romsdal, Sunndal kommune, Grøa. MGRS: MQ 8558-8563 4395-4416. Hoh.: 200-220 m o.h. Rik, gammel gråor-almeskog i bekkedal. Dels i svakt flompåvirket gråor-(hegge)skog. Jon T. Klepsland. 24.09.2008.

Møre og Romsdal, Surnadal, Vinddøla. MGRS: MQ 9875 8229. Hoh.: 300 m o.h. Frodig gråorskog i bratt lise i elvekløft. Geir Gaarder og Ingvar Stenberg. 18.10.2008.

Nord-Trøndelag, Verdal kommune, Smørholbekken, i markert bekkeløft. MGRS: UL 5817 8117. Hoh.: 290 m o.h. Mer eller mindre sammenhengende utbredt i den markerte delen av kløfta. Påvist på fire steder, men hele kløfta ble ikke undersøkt. Torbjørn Høitomt. 05.09.2009.

Finnmark, Alta kommune, Smørstad, beitet flommarksskog. MGRS: EC 8987 6262. Hoh.: 5 m o.h. Et par sparsomme bestand. Geir Gaarder og Rune Solvang. 28.07.2009.

Takk

til Siri Lie Olsen for korrekturlesing og kommentarer til manuskriptet. Vi vil også få takke Rune Solvang for utlån av bilder til artikkelen.

Litteratur

- Aune, E. I. 2005. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Surnadal kommune. NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2005-1: 1-52.
- Gaarder, G. 2008. Huldregras og skogsøtgras i Midtre Gauldal. Orebladet 2-2008.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora, 7. utgåve v/ Elven, R. Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. 2006. Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken, Trondheim.
- Artskart 2009. Artsdatabanken. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>



Figur 4. A. lokaliteten på flommark ved Altaelva i Alta, Finnmark. B. Nærbilde av huldregras *Cinna latifolia* på Alta-lokaliteten. Foto: Rune Solvang.

B**RETURADRESSE:**

Blyttia,
Naturhistorisk museum,
Postboks 1172 Blindern,
NO-0318 Oslo

**BLYTTIA 68(1) – NR. 1 FOR 2010:****NORGES BOTANISKE ANNALER**

- Stig Guntveit og Dagfinn Moe: Gultopp *Parentucellia viscosa* med tre kortlevde (1990–1993)
forekomster i Øygarden kommune, Hordaland 9 – 11
- Torbjørn Alm og Anders Often: Løkurt *Alliaria petiolata* i Dyroy – ny nordgrense i Troms 12 – 16
- Anders Langangen: Innsjøene på Hadeland. En vurdering av deres nåværende tilstand med
spesiell vekt på forekomsten av kransalger. Del 2. Innsjøene i Lunner og Jevnaker kommuner 17 – 46
- Eli Fremstad: Bergfletteveronika *Veronica hederifolia* i Norge 47 – 52
- Per M. Jørgensen: Biskop Gunnerus som botaniker 53 – 60

FLORISTISK SMÅGODT

- Anders Often: Misteltein i Oslo og Akershus: kun tre spontane individ i 2009 60 – 63
- Torbjørn Høitomt, Geir Gaarder og Jon T. Klepsland: Nye funn av huldregras *Cinna latifolia* vest
og nord i Norge 64 – 67

INNI GRANSKAUEN

- (red.): Tranebærføljetongen tar visst aldri slutt 11

SLIKT SOM SKJER

- (red.): Minnesmerke for botanikeren og naturvern pioneren Hanna Resvoll-Holmsen
ved Gjendesheim 5

NORSK BOTANISK FORENING

- Marit Eriksen: Leder 3
- SABIMA/NBF: Kartlegg det botaniske mangfoldet i sommer! 3 – 4
- Finn Roar Bruun: Botanikerne må bidra mer til absobservasjoner på nett! 4
- NBF Trøndelagsavdelingen: Lokalfloraprojekt Midt-Norge 2010, kartlegging i Snillfjord kommune.
Langhelg: 25.–27.06.2010, helg: 7.–8.08.2010 6
- Østfold Botaniske Forening: Bli med på florakartlegging i Aremark i Østfold onsdag 30. juni
– søndag 4. juli 2010 6 – 7
- Åse Bøilestad Breivik og Trond Skoglund: Bli med på florakartlegging i Salten onsdag 21. –
søndag 25. juli 2010 7 – 8
- Marit Eriksen: Slåttetreff på Bøensætre 8
- (red.) Nytt om Blyttia-redaksjonen 8
- (red.) Stiftefeil i Blyttia nr. 4/2009 8

Forsida: Huldregras *Cinna latifolia* er et sjeldent og svært elegant gras som vokser i frodige og gjerne urørte skoger i bekkeløfter og flommark. Se artikkel av Torbjørn Høitomt, Geir Gaarder og Jon T. Klepsland på side 64 om nye funn som øker artens utbredelsesareal i Norge. Foto: Kim Abel, fra Asdøljuvet i Lier.

Cover: *Cinna latifolia* is a rare and extremely elegant grass which grows in luxuriant, often undisturbed forests in creek gorges or on inundated river shores. See article by Høitomt et al. on page 64, where they report several new localities expanding the Norwegian distribution area.