

NORSK BOTANISK FORENING'S TIDSSKRIFT  
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY

ÅRGANG 76

ISSN 0006-5269

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

# BLYTTIA

4/2018





# BLYTTIA

NORSK  
BOTANISK  
FORENINGS  
TIDSSKRIFT

**Redaktør:** Jan Wesenberg. **I redaksjonen:** Leif Galten, Hanne Hegre, Klaus Høiland, Mats G Nettelblad, Kristin Vigander.

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

**Telefon:** 90888683 (redaktøren).

**Faks:** *Bromus* s.lat. spp.

**E-mail:** [blyttia@nhm.uio.no](mailto: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:** ETN Porsgrunn.

**Utsending:** GREP Grenland AS.

**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

**Postadresse:** som Blyttia, se ovenfor.

**Telefon:** 97639783 (daglig leder).

**Org.nummer:** 879 582 342.

**Kontonummer:** 2901 21 31907.

**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:** Botanisk avdeling, Tromsø museum, UiT, 9037 Tromsø. **NBF-Trøndelags-**

**avdelingen:** Vitenskapsmuseet, seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. **Sogn Botaniske Forening:** PB 166, 6851 Sogndal, [sogndal@botaniskforening.no](mailto:sogndal@botaniskforening.no). **NBF-Vestlands-**

**avdelingen:** v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. **Sunnhordland Botaniske Forening:** v/ Alf Harry Øygarden, Høgenapveien 22a, 5563 Førresfjorden.

**Rogaland Botaniske Forening:** v/Svein Imslund, Gjerdehagen 58, 4027 Stavanger. **Agder Botaniske Forening:** Agder naturmuseum og botaniske hage, PB 1887 Gimlemoen, 4686 Kristiansand. **Telemark Botaniske Forening:** PB 25 Stridsklev, 3904 Porsgrunn. **Larvik Botaniske Forening:** v/Dagny Mandt, Brattåsveien 42, 3282 Kvelde. **Buskerud Botaniske Forening:** v/ Kristin Bjartnes, Volten 11, 1357 Bekkestua. **Innlandet Botaniske Forening:** v/ Anders Breili, Mosoddveien 80, 2619 Lillehammer. **NBF-Østlandsavdelingen:** v/Line Hørlyk, Ringveien 3, 1472 Fjellhamar. **Østfold Botaniske Forening:** v/Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde. **Moseklubben:** <http://moseklubben.virb.com/>, [moseklubben@gmail.com](mailto:moseklubben@gmail.com).



## I DETTE NUMMER:

**Årets siste Blyttia** er hermed servert. For første gang på lenge har vi latt en av de mindre artiklene få forsidesbildet – et nydelig bilde av en lite kjent og sjelden fotografert art, nesten ny for landet, grønnbrønslie, som Dagny Mandt omtaler på s. 222. Ellers har vi litt av hvert, deriblant:

**Børli-året 2018**, med 100-årsdagen for dikterens fødsel i desember, markeres på s. 225 med Trond Arnesens tredje og siste artikkel i serien om Børli og botanikken, blant annet om hans forhold til skogen og skogstrærne.



**Danielåsen i Grane** i Nordland er et område med gammel furuskog og rik lavflora, forteller Håkon Holen m.fl. på s. 243. Ei furu (den på bildet her) er målt til 612 år. En finner her både brannspor og spor etter samisk naturbruk.

**De store oseaniske levermosene** («the mixed northern hepatic mat») er et spennende floraelement, med flere sjeldne arter. En av disse er nipdraugmose, som presenteres av Kristian Hassel m.fl. på s. 261.



## Hovedstyret og staben i NBF

**Leder:** Kristin Bjartnes, [styreleder@botaniskforening.no](mailto:styreleder@botaniskforening.no), tlf. 90952045.

**Styremedlemmer:** Svein Olav Drangeid, [sveindrangeid@gmail.com](mailto:sveindrangeid@gmail.com), tlf. 91809264; Asbjørn Erdal, [aerd@statoil.com](mailto:aerd@statoil.com); Roger Halvorsen, [rogghalv@gmail.com](mailto:rogghalv@gmail.com), tlf. 33058600; Torunn Bockelie Rosendal, [torunnros@aim.com](mailto:torunnros@aim.com), tlf. 45880409; Kristin Vigander, [kristvi@gmail.com](mailto:kristvi@gmail.com), tlf. 95101478.

**Varmedlemmer:** Inger Gjærevoll, [igjaerevoll@hotmail.no](mailto:igjaerevoll@hotmail.no), tlf. 41470687; Camilla Lorange Lindberg, [camilla-lorange.lindberg@nmbu.no](mailto:camilla-lorange.lindberg@nmbu.no), tlf. 94899125.

**Lønnete funksjoner:** Honorata Kaja Gajda, daglig leder, florumoktor- og prosjektkoordinator, [post@botaniskforening.no](mailto:post@botaniskforening.no), tlf. 97639783; Jan Wesenberg, redaktør (se ovenfor); Villblomstenes dag-koordinatorer: Rebekka Ween og Inger Kristine Volden [villblomstenesdag@botaniskforening.no](mailto:villblomstenesdag@botaniskforening.no); Rebekka Ween, studentkontakt og prosjektleder for Ung Botaniker, [rebekka@botaniskforening.no](mailto:rebekka@botaniskforening.no), tlf. 40615806; Inger Kristine Volden, organisasjonsrådgiver, [inger@botaniskforening.no](mailto:inger@botaniskforening.no), tlf. 97567105; Even Woldstad Hanssen, kartleggingskoordinator, [even.w.hanssen@sabima.no](mailto:even.w.hanssen@sabima.no), tlf. 99256120.

## Ny landsmøteperiode, nytt styre, nytt pågangsmot!



Kristin og Fengur,  
Kristin til venstre.

Da har det nyvalgte styret i Norsk Botanisk Forening fått sine arbeidsoppgaver vedtatt på landsmøtet i Røros i august 2018. Takk for tilliten som det innebærer å være gjenvolgt til styreleder i to år til. Det nye styret er en fin blanding av folk fra flere geografiske områder, fra flere generasjoner og med forskjellig bakgrunn og tilnærming til botanikken. Vi representerer en stor del av våre medlemmer så vi kan oppfylle en av våre viktigste målsettinger: *«Å være bindeledd mellom personer med botanisk interesse, både amatører og fagbotanikere»*.

Ny dag gir nye sjanser, og for oss i NBF betyr det at et nytt år og ny arbeidsplan gir oss en spennende ny to-årsperiode å jobbe mot. For meg som styreleder, innebærer det at jeg må vurdere oppgaver, tidsplaner, ressurser, fordeling av oppgaver og hvor ambisiøse vi skal være i gjennomføringen.

Vår felles ambisjon for foreningen, er ganske stor – og vi er flinke til å få gjennomført oppgavene vi pålegger oss selv. Samtidig må vi være oppmerksomme på at for mye pålagt dugnadsarbeid kan skape en slitasje hos foreningens medlemmer. Her er det viktig å tenke balanse mellom de aktivitetene som gjorde at vi meldte oss inn i NBF, og aktiviteter som vi utfører fordi vi ser det er nødvendig for foreningen og viktig for naturen, men kanskje ikke like morsomme. Samtidig har vi alle ulik personlig begrunnelse for hvorfor vi meldte oss inn og gleder oss over foreningen vår, så mye går på å finne de sakene hver enkelt er god på og har lyst til å gjøre.

*«Å verne om naturen, særlig plantelivet»* og *«Å stimulere til botaniske undersøkelser av ulike arter»* er en vesentlig del av formålsparagrafen. Aktiv kartlegging og å registrere funn i artsobservasjoner.no – dette kan vi gjøre alle sammen. Er

du i tvil om art, så spør noen med mer kunnskap først. For å stimulere og hjelpe grunnorganisasjonene i gang med kartlegging, så er målsettingen å opprette en gruppe med frivillige kartleggere, med god arts kunnskap og god brukerkunnskap i artsobservasjoner.no, som kan reise rundt og bli med på feltarbeid. Er du interessert, så ta kontakt med undertegnede.

Jeg maser en del om kontingenter, både en forenkling av strukturen og en generell økning. Målet mitt er å kunne finansiere større deler av stillingen til daglig leder, uavhengig av prosjektmidler. Det er et sterkt ønske fra min side, at vi på litt sikt kan finansiere minst 1 årsverk. Denne inntjeningen kan vi få til med å øke medlemsmassen, men også ved å øke innbetalingen til NBF sentralt.

Vi har hatt en gledelig, kraftig oppgang i antall medlemmer de siste årene, pr. november 2018 har vi 2226 medlemmer. Fra starten av 2016 fram til i dag, så har vi fått 668 nye medlemmer. Nye medlemmer skal tas imot på en skikkelig måte, og det krever også administrative ressurser. Det er utsendelse av velkomstpakker, kvalitetssikring av informasjon og registrering av medlemsinformasjon. Nytt fleksibelt medlemssystem, som forenkler lokal og sentral organisasjon og forbedrer kommunikasjonen med alle medlemmene er på plass, og en del ønskede funksjoner planlegger vi å implementere utover vinteren.

På styremøtet i oktober kunne vi ønske velkommen til to nye grunnorganisasjoner, Sogn Botaniske Forening og Svalbard Botaniske Forening. Dette er vi veldig glade for, og ser fram til et godt samarbeid her. Vi ønsker dem hjertelig velkomne til NBF.

Forrige sommer hadde vi flere sentrale tilbud om aktiviteter hvor man kunne møte folk fra både Norden og hele landet. Islandsturen sto i en særstilling, og alle jeg har snakket med blir blanke i øynene når de minnes den turen. To Finse-kurs for studenter og NBF-medlemmer, og et feltkurs på Stryn for nybegynnere gir både ny kunnskap, gode minner om naturopplevelser og nye venner. Denne sommeren blir det bl.a. Botanikkdager i Østfold og feltkurs for nybegynnere på Senja. Kunnskapsrike og snille gruppeledere stiller opp for å hjelpe til med gjennomføringen. Dette vil også være en liten brikke i vårt kontinuerlige arbeid med *«Å fremme interessen for og kjennskap til botanikk ved foredrag, ekskursjoner, utgivelse av medlems-tidsskriftet Blyttia og evt. andre publikasjoner.»*

Skal NBF bruke noe av oppsparte midler til å forbedre nettsidene? Skal vi bruke mer enn vi tjener?

Ja, som et unntak planlegger vi med dette slik at vi kan klare å få nettsidene til å inneha en del funksjoner som er ønsket og som er spesifisert i det nye arbeidsprogrammet. På styremøtet i oktober vedtok vi å bruke 50 000 kroner til kjøp av IT-tjenester for å utvide funksjonaliteten til nettsidene.

Og når vi først slo på stortromma – NBF har oppsparte midler, som vi ønsker å benytte for å få en vikar i 100% stilling i ett år, så vi har litt mer

ressurser i en begrenset periode til å ta unna en del oppgaver.

Takk for et flott botanisk år og takk for all innsats som gjøres av dere alle for å holde foreningen vår i gang. Takk for at dere sprer interessen for ville blomster og for deres levesteder, og gjør en formidabel innsats for at levesteder blir bevart.

Jeg ønsker alle en riktig god og fredelig jul og et strålende botanisk nytt år.

**Kristin Bjartnes**  
**Styreleder, NBF**

[styreleder@botaniskforening.no](mailto:styreleder@botaniskforening.no)

## Miljøvernpris til ØLA-entusiast!

ØLAs Geir Arne Evje mottok på kommunestyremøte i oktober Ski kommunes miljøvernpris for sitt arbeid med å kartlegge naturmangfoldet i kommunen. Juryens begrunnelse lyder: «Botanisk forening var medvirkende til registreringen, og Geir Arne Evje var en av de frivillige. Han har over flere år bidratt med artskartlegging og registrerer stadig funn i artsdata-

### MILJØVERNPRISEN

## Geir Arne får årets miljøvernpris i Ski



PRISVINNER: Geir Arne Evje får prisen for sitt arbeid for å kartlegge naturmangfoldet i Ski. Bildet er tatt i 2014.

Faksimile fra omtalen av tildelingen i Østlandets Blad.

banken. Han oppdaterer stadig miljøvernrådgi verne i kommunen med funn, rødlistede arter og de som står på svartelista som uønskede arter.

Evje inviterer årlig til «vårblomster-tur» (tidlig i mai) og til tur på «villblomstens dag» (midten av juli). Han ønsker å dele sin kunnskap om mangfoldet i kommunen og formidler dette til andre.

Vi er sikker på at han vil ta nye turer i kulturlandskapet og naturen for å dyrke sin interesse og samtidig oppdatere oss om sine funn – om det er starrgras, orkideer eller andre arter innen botanikken.»

Dette synes vi er gledelig og velfortjent! Gratulerer, Geir Arne!

*Red.*

### ANNONSE

## I beit for ei plantepresse?

Snekkerverkstedet ved Kriminalomsorgen ved Bodø kretsfengsel lager flotte plantepresser på bestilling. Solid ramme, luftehull og spennmekanisme. Pris ca kr 700. Kontakt: Tor Stenseth, tlf 99249527 [tor.stenseth@kriminalomsorg.no](mailto:tor.stenseth@kriminalomsorg.no)



## Invitasjon til feltkurs i botanikk for nybegynnere – velkommen til vakre Senja!

Har du lyst til å se om vi finner østersurt og nordlig strandflatbelg langs Senjas nydelige kyst? Eller en skikkelig nordnorsk blomstereng? Bli med da vel! Lær om blomster ute på strender, i enga og på fjellet sammen med kunnskapsrike og hyggelige turledere.

**Sted:** Gryllefjord, på Senja i Troms,

**Tidspunkt:** Fredag 19. juli kl. 12.00 – 21. juli kl. 14.00.

**Kursarrangører:** Norsk Botanisk Forening, ved Kristin Bjartnes [styreleder@botaniskforening.no](mailto:styreleder@botaniskforening.no)

### Påmeldingen er to-delt.

**1. Du må selv reservere bosted så raskt som mulig.** Undertegnede har vært i kontakt med Kaikanten som har sjøhus for utleie. Kaikanten skal reservere alle hyttene for botanisk forening en stund, så vær raske med å bestille her, for å få plass. Gi beskjed om at du er fra botanisk forening. Hyttene har 3 dobbeltrom, så vi fyller opp hyttene etter hvert.

Mobil: 41546046, epost: [post@kaikanten.org](mailto:post@kaikanten.org), <http://www.kaikanten.org/default.htm>.

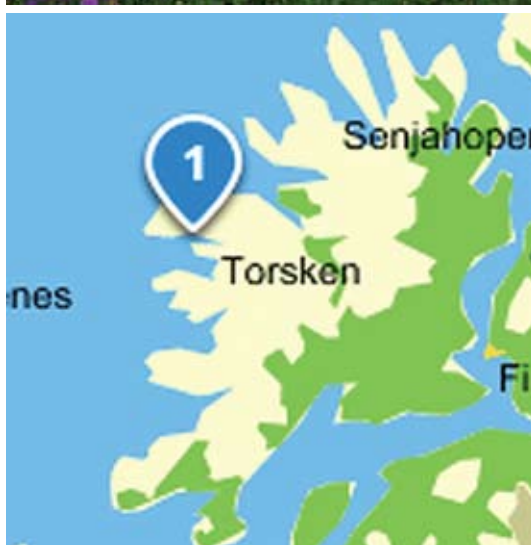
Vær oppmerksom på at du selv har ansvar for din bestilling overfor utleier.

Om du vil bo i telt eller har bobil, så spør på Kaikanten om dette.

**2. Send samtidig påmelding til Norsk Botanisk Forening.** Send epost til [styreleder@botaniskforening.no](mailto:styreleder@botaniskforening.no) om at du/dere vil være med på kurs. Kurskostnad er 750 kroner for medlemmer og 1000 kr for ikke-medlemmer som skal forhåndsbetales til Norsk Botanisk Forening. Deltagerne får tilsendt faktura på nyåret. Forhåndsbetaling blir ikke refundert dersom du ikke kommer, pga. utgifter til gruppeledere som må planlegges og dekkes. Bosted, transport og mat må deltagerne selv sørge for. Ta med 2 stk. matpakke og termos hver dag – vi er ute lenge; ved sjøen, på fjellet eller i kulturlandskapet. Husk godt fottøy og gode klær.

For praktiske opplysninger om Senja, <https://www.visitsenja.no/>.

**Flora:** Ta med deg en god flora; Gyldendals store nordiske flora av Mossberg og Stenberg (enklest å bruke med gode fargebilder) eller Norsk flora («Lids», red. Reidar Elven) for de flinkeste. Ta også med en lupe, forstørrelse 10 x.



**Deltagelse på eget ansvar:** Kursarrangører og kursledere er amatører. Aktiviteter og fellesturer er basert på at deltakerne selv er ansvarlige for egen sikkerhet og at all deltakelse skjer på eget ansvar. Siden vi i blant ferdes i variert terreng, må deltagerne utvise forsiktighet. Det vil være inndeling i grupper med egne gruppeledere i felt. Det blir fokus på artskunnskap, arbeid med informasjon om uønskede fremmedarter og registrering av arter i [www.artsobservasjoner.no](http://www.artsobservasjoner.no).

Dersom du har spørsmål om dette kurset, ta kontakt.

Ingen forhåndskunnskap er nødvendig. Velkommen på kurs!

**Kristin Bjartnes**

## Sogn Botaniske Forening

Norsk Botanisk Forening har fått en ny grunnorganisasjon i Sogn! I august 2018 ble Sogn Botaniske Forening opprettet, og styres i dag av fire studenter ved Høgskolen på Vestlandet, avdeling Sogndal.

Av opplegg så langt i år har vi blant annet (figur 1) arrangert sopptur, kartleggingstur, lengre turer hvor vi ser på spennende vegetasjon i området, pøbelgrandugnader, hytteturer med sosialt samvær og god mat, og mer er under planlegging!



Finn oss på facebook, eller send mail til [sogndal@botaniskforening.no](mailto:sogndal@botaniskforening.no) dersom du lurer på noe, eller har lyst til å komme med forslag til turer til våren.

**Amanda Engberg Andersen**



**Figur 1.** Fra aktiviteten i 2018. **A** På toppen av øya Kinnaklova, på øya Kinn. Godt med matpause og nyte utsikten etter en dag i felt. **B** Botanisering på øya Kinn i februar. **C** Lavkurs med Tor Tønsberg. **D** I anledning Forskningsdagene fikk vi med oss to flinke soppekspertene på tur, og mange engasjerte sopplukkere! I tillegg fikk vi lære om soppens fruktlegeme. **E** Det har blitt mange sitka-bål når dugnadsgjengen besøker kystkommunen Vågsøy. Foto: Amanda Engberg Andersen (A–D), Anders Gunnar Helle (E).

## Svalbard Botaniske Forening

Norsk Botanisk Forening har spredt sine røtter til Arktis!

I september 2018 startet vi opp en splitter ny grunnorganisasjon på Svalbard. Hele 25 planteinteresserte kom på oppstartsmøte, og vi var så heldige å få et rekordstort styre på hele 11 personer – fra leder Line Klausen og nestleder Tone Smith-Øvland til både snacksansvarlig, marinoffiser og vår helt egen sikkerhetsoffiser til eventuelle isbjørnmøter i Svalbards ville og vakre natur. Svalbard Botaniske Forening har allerede hatt vellykkede lavterskel lokalturer og en hyttetur i det kalde høstværret og gleder seg til flere botaniske utflukter blant blindurt, kantlyng og reinrose.

Lyst til å finne ut mer? Finn oss på facebook eller send mail til [svabard@botaniskforening.no](mailto:svabard@botaniskforening.no), alle innspill og turidéer er velkomne!

*Rebekka Eriksen Ween*



**Figur 1.** **A, B** 25 planteentusiaster møtte opp på et oppstartsmøte med stort pizzainntak. **C, D** Lokaltur til Vardåsen, her forklarer vi forskjellen på rabbe- og snøleievegetasjon. **E** Plantene i Arktis er ofte små, men vakre. Her på tur i Vardåsen. **F** Styret i Svalbard Botaniske Forening på hyttetur i Andersonhytta. Foto: REW.

## Vellykka validatorkurs

Per i dag er det lagt inn 1,68 millioner funn av karplanter i artsobservasjoner, men av disse er kun 32 000 validert. Blant rødlista arter er 26 000 av 50 000 funn validert, mens tilsvarende tall for fremmede arter er 5 000 av 141 000 funn. Det er med andre ord en lang vei å gå før vi har en mer sikker oversikt over forekomster av karplanter i Norge.

Norsk Botanisk Forening ønsker å ta tak i denne utfordringen ved å etablere en god kultur for validering i foreninga. Startskuddet for denne satsningen gikk helga 16.–18. november, da vi arrangerte kurs i validering i artsobservasjoner i Halden, Østfold.

Det var Bjørn Petter Løfall i Østfold Botaniske Forening og æresmedlem i NBF, Reidar Elven, som kurset deltakerne. De fikk opplæring i hva validering går ut på, hvorfor det er viktig, hva man skal vurdere ved hvert funn og i teknisk gjennomføring av validering. Det var parkslirekne-slekta og lupin-slekta som ble «prøvekaniner» under dette



1A



1B

første validatorkurset, og det var kun foto som ble brukt som vurderingsgrunnlag.

Siste dagen gjennomførte deltakerne en skriftlig test, slik at vi er sikre på at de som får videre tilgang til validering har den grunnleggende kompetansen på plass. De aller fleste klarte seg veldig bra, og vi gleder oss til å følge opp disse i senere kurs.

I løpet av helga ble det mange spennende diskusjoner om arts-kjennetegn og tolkning, så den kanskje viktigste lærdommen vi sitter igjen med er at valideringsarbeidet sjelden er rett-frem. Likevel har vi fått tydelige tilbakemeldinger om at deltakerne trivdes og godt kan tenke seg å validere videre.

På sikt håper vi å etablere grupper av engasjerte validatorer i alle regioner av landet, slik at vi får fordelt arbeidet med validering godt mellom oss. Kan du tenke deg å arrangere eller delta på kurs der du bor? Send en mail til [post@botaniskforening.no](mailto:post@botaniskforening.no).

**Inger Kristine Følling Volden**



1C

**Figur 1.** A Validatorer driver karakterstudier. B Reidar Elven preparerer validatorer. C Kursdeltakerne i novembervær foran Fredriksten festning. Foto: IKFV.



## Botanikkdagene 2019 i Østfold 7.–10. juni

Østfold Botaniske Forening har gleden av å invitere til Botanikkdagene 2019, som vil finne sted i pinsen 7. til 10. juni. Vi vil besøke spennende lokaliteter på Hvalerøyene, Jeløya i Moss, samt landets fineste lokalitet for ballastplanter, Røds Brug på Kråkerøy i Fredrikstad. Foreningen har arrangert årlige flora-kartleggingssamlinger siden 2004, og vi vil derfor også gi et innblikk i dette arbeidet og presentere metodikken. Det vil bli foredrag og sosialt samvær på kveldstid.

Innkvartering vil skje på Quality Hotel Sarpsborg, med lett adkomst fra E6. Pris per person i enkeltrom vil være kr 5500,-, og i dobbeltrom kr 4600,-. Prisen inkluderer frokost, medbrakt lunsj, treretters middag samt tilgang til konferanserom med enkel servering på kvelden. Busstransport på to av ekskursjonsdagene, er også inkludert i denne prisen. Fergetransport til øyene i Hvaler (kr 110,- per person t/r) er ikke inkludert.

De som ikke ønsker å bo på hotell, har mulighet til å bo på campingplass ikke langt unna. Vi ønsker imidlertid at alle deltar under aktivitetene på ettermiddag og kveld, og prisen per person og dag vil da være kr 700,- (dette inkluderer middag, servering under foredrag og busstransport som beskrevet ovenfor – totalt kr 700,- x 3 = kr 2100,-).

Påmelding senest 15. mars 2019 til [ostfoldbotanikk@gmail.com](mailto:ostfoldbotanikk@gmail.com) (NB i ett ord, ingen bindestrek!).

Boka «Blomstervandring i Østfold», med forfatter- og fotografibidrag fra foreningens medlemmer, gir en god introduksjon til Østfoldfloraen. Den koster kr 398,- pluss porto, og kan bestilles via ovenstående epost. NBFs medlemmer får 10 % rabatt på boka!

**Østfold Botaniske Forening**



1A



1B



1C



1D

**Figur 1.** Noen av godbitene Østfold har å by på: **A** Bittergrønn *Chimaphila umbellata*, **B** tusengyllen *Centaurium littorale*, **C** smalsvineblom *Jacobaea erucifolia* og **D** engstorkenebb *Geranium pratense*. Alle foto: Egil Michaelsen.

## Den Nasjonale Kulturlandskapsprisen for 2018

Inger Gjærevoll

igjaerevoll@hotmail.no

Den Nasjonale Kulturlandskapsprisen for 2018 ble tildelt Roar Svenning og Torhild Langklopp for arbeidet med å gjenskape kystlyngheilandskapet på sin eiendom Troningen ved Hosnasand vest på Stokkøya i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag.

Det er Norsk Kulturarv som har tatt initiativ til Den Nasjonale Kulturlandskapsprisen og samarbeider med Landbruks- og matdepartementet og Landbruksdirektoratet om utvelgelsen av det beste prosjektet hvert år. Fylkesmennenes landbruksavdelinger, fylkeskommunene, bondeorganisasjonene og andre er forslagsstillere til kandidater til Den Nasjonale Kulturlandskapsprisen.

Hensikten med å dele ut en årlig nasjonal kulturlandskapspris er å:

- *Bevisstgjera allmennheita på utfordringar i forhold til kulturlandskapsverdiar*
- *Auke kunnskapsnivået om kulturlandskapet*
- *Bevisstgjera miljøverdiene i kulturlandskapet*
- *Stimulere til å ta vare på og utvikle kulturlandskapet gjennom gode eksempel*

Store deler av eiendommen på Stokkøya med de naturlige kystlyngheiene var i ferd med å forsvinne fordi området var blitt plantet med sitkagran for ca. 50 år siden.

Langklopp og Svenning har fått noe økonomisk støtte fra fylkesmannen i Sør-Trøndelag for å restaurere kystlyngheiene. I tillegg har de brukt av private midler. De har i samarbeid med tømmerhoggere hogget de største trærne, og disse er levert som tømmer. Kostnadsoverslaget som ble sendt til Fylkesmannen har vært i overkant av 250 000 kr. Det ble lite inntekter av innmeldt tømmer. Sitkagrana som vokser fort gir løs ved og dårlig virke. Den egner seg best til slip.

I tillegg har Langklopp/Svenning invitert til flere dugnader for å fjerne de mindre trærne, nye frøplanter og rotskudd.

Invitasjon til dugnad ble sendt ut til WWF, Norsk Botanisk Forening, Norges Naturvernforbund og andre ildsjeler. Langklopp og Svenning har sponset mat og overnatting ved Stokkøya sjøsenters som de driver sammen. I tillegg fjerner stadig Svenning større og mindre planter. Dugnadsgjengene har



Figur 1. A-C Fra sitka-dugnad på Stokkøya. Foto: NBF.

gått løs på plantene med motorsager, kantrydere, sakser og også revet opp de mindre med bare hendene. Det har vært 25-30 deltakere i hver omgang (figur 1).

Det ble laget en egen skjøtselplan for Troningen, kystlynghei, Åfjord kommune i 2013. Det var fylkesmannen i Sør-Trøndelag som var oppdragsgiver.

I 2015 var NRK og «Schrødingers katt» på besøk på Stokkøya. De intervjuet ekteparet om det arbeidet som er nedlagt og ikke minst hvorfor. Det ble presisert både at det er viktig for artsmangfoldet, for fortsatt å kunne drive med landbruk i form av sauehold og for å restaurere de truede kystlyngheiene.

I dag har Langklopp og Svenning slik sau, ca. 160 stk., men håper på å øke bestanden etter hvert som lyngvegetasjonen tar seg opp igjen.

I tillegg til gårdsdriften med sau, driver ekteparet Langklopp og Svenning også hotellet Stokkøya sjøsenter. Sjøsentret har både overnatting, oppholdsrom og servering.

Det er nedlagt et enormt arbeid for å gjenskape den opprinnelige kystlyngheia på eiendommen. Det finnes fortsatt andre eiendommer ikke så veldig langt unna som har mye sitkagran, så det skulle være lett å sammenlikne hvordan landskapet på dette stedet utvikler seg nå når grana stort sett er borte. Det burde også skape en bevisstgjøring på hva som kan skje når en planter nye arter inn i områder der de ikke naturlig hører hjemme. Det er også et håp om at dette arbeidet vil stimulere andre til å gjøre det samme: til å ta vare på kulturlandskapet.

Det vil selvsagt ta noen år før røsslyng og gras og de andre artene igjen vokser opp slik at det kan bli et godt beite for sauen, men nå er områdene her ute i havgapet igjen blitt et utmerket turterreng for turister og fastboende, inkludert sauene.

Det er Regjeringen som tilrår, og forslaget kom fra Norsk Botanisk Forening, Trøndelagsavdelingen. Regjeringen skrev i sin tilråding:

*«Den nasjonale kulturlandskapsprisen 2018 blei i dag tildelt Torhild Langklopp og Roar Svenning for deira initiativ og arbeid med å skjømte kystlyngheilandskapet på eiegen sin, Troningen gard, på Stokkøya i Åfjord kommune. Heiene er tilbakeført ved rydding av skog, lyngsviing og beiting av sau. Den store innsatsen for kystlyngheiene på Stokkøya, er blant anna kome i stand gjennom dugnadar der WWF, Norsk Botanisk Forening, Norges Naturvern-forbund og andre interesserte aktørar, har stilt opp.*

*Her på Stokkøya finn vi et godt døme på korleis ein kan kombinere gardsdrift og anna næringsverksemd basert på oppleving av natur og landskap, altså verdiskaping basert på alle gardens ressursar. Dette er ei verksemd vi ønskjer å sjå meir av fordi vi meiner at det er eit potensiale for å auke verdiskapinga basert på natur og utmarksressursane, sa statssekretær Hanne Maren Blåfjeldal under tildelinga i dag.»*

Norsk Botanisk Forening ønsker Roar Svenning og Torhild Langklopp til lykke med prisen og det videre arbeidet med å fjerne sitkagranen.

## Slåttekurs i Nordmarka

**Kristina Bjureke**

*kristina.bjureke@nhm.uio.no*

NBF har arrangert slåttekurs i Nordmarka tre år på rad og nå er det på tide å presentere dette i Blyttia. Engene ved Blankvannsbråtan og Svartorseter inngår i et større areal som er klassifisert som Utvalgt kulturlandskap i Oslo. Nå i 2018 ble området utvidet til også å omfatte Bogstad gård og Sørkedalen. Utvalgt kulturlandskap er en satsing som skal følge opp Norges nasjonale mål om å ivareta kulturlandskapet. Landbruksdirektoratet, Riksantikvaren og Miljødirektoratet har vært sentrale i prosessen. De ulike områdene rundt om i hele vårt land er plukket ut fordi de har store verdier knyttet til biologisk mangfold og kulturminner og kulturmiljøer, og fordi grunneierne og andre aktører satser på å ta vare på dem som viktige kulturlandskap. Dette er avhengig av at landskapene er i bruk, samt av vedlikehold og skjøtsel av områdene. De utvalgte områdene skal til sammen representere varierte kulturlandskapstyper i Norge. Det begynte med 22 områder i 2010, minst ett per fylke, og er nå minst 46, alt fra kystlynghei og seterområder til husmannsplasser og storgårdslandskap. Vi i NBF har besøkt blomsterrike slåttemarken som inngår i Utvalgt kulturlandskap – og skal mangfoldet opprettholdes må de slås.

Slåttekursene holdes første helgen i august, og ble nå i 2018 utvidet til å begynne på fredagskvelden. Vi bor på Studenterhytta, som ligger mitt imellom de to plassene vi besøker. Maten er veldig god på Studenterhytta, og det er en fin sal hvor vi kan ha teori og frøposebretting på kvelden. Programmet på slåttekurset er variert, med både teori om slåttemarksøkologi og praktiske øvelser i enga. Vår intensjon er at deltakerne både skal bli kjent med floraen på engene, samspillet mellom planter og insekter, historikken til plassene, vedlikehold av redskap og slåtteknikk.

Kombinasjonen av langvarig, kontinuerlig drift og et flekkvis kalkrikt jordsmonn gir et rikt biologisk mangfold på disse engene i Nordmarka. Hver eng er en personlighet. På Svartorseter vokser dragehode og knollmjørdurt, på Blankvannsbråtan solblom og marinøkkel. Hjertegras, fagerknoppurt, engknoppurt, rødknapp, prestekrage, vill-lin, bergmynte, småengkall, gulmaure og karve er bare noen av artene vi blir kjent med – og slår med lå.

Det var i år en fin blanding av deltakere med god erfaring i låslått og nybegynnere. Kurset er

1A



1B



Figur 1. A–B Slåttekurs under ledelse av «Lie-Mats», Mats Rosengren. Foto: KB.

både for de som aldri holdt i en ljå og for de som vil ha mengdetrening og hjelpe til med slåtten på engene. Mats Rosengren, «Lie-Mats» fra Sverige var faglig leder for slåtten. Han reiser rundt i både Sverige, Danmark og Norge og holder slåttekurs. Per Halvard Tveitan og Håkon Mørk Solaas instruerte også i slåtteteknikk og vedlikehold av ljå. Susanne Lemmingson og Kristina Bjureke var ansvarlige for kurset.

Mats Rosengren synes at ljåen er et fantastisk redskap som begynner å glemmes bort. Han poengterer ofte at det er meditativt å slå, og i tillegg naturligvis bra for naturen. Mange tror at det trenges mye muskler for å slå med ljå, men han lærer oss at det ikke er slik – det handler om teknikk.

NBF er veldig glad for samarbeidet med grunneiere/leietakere på plassene. Takk Ragnar Svartor og Anders Håan for at dere forteller om historikken til deres eng og at vi får holde kurs på disse blomsterengene. Slåtteturset i 2019 er planlagt til 2.–4.august. Du er hjertelig velkommen!

## Hva er en florarekkefølge?

Jan Wesenberg

jan.wesenberg@nhm.uio.no

Mossberg har kommet med ny utgave (Mossberg & Stenberg 2018). På nyåret kommer det en anmeldelse av boka her i Blyttia. Her er et foreløpig lite apropos, som gjelder et avgrenset tema.

Noe av det første som slår en i den nye utgaven, sammenlikna med de forrige (slik som Mossberg & Stenberg 2003), er at rekkefølgen på familier er radikalt stokket om. Dette er første gang vi ser en flora med en slik rekkefølge av familier. I forordet presenteres dette som en tilpasning til APG III-systemet. Hva det betyr, skal jeg komme tilbake til. Først noen avklaringer.

Vi hører denne forandringen ofte nevnt som at boka «følger en ny systematikk». Og det er lett å forestille seg at rekkefølgen av familier, florarekkefølgen, ER denne nye systematikken. At det «gamle systemet», det i Lid & Lid (2005) og alle tidligere utgaver, «hadde vierfamilien først», mens APG III-systemet «har nøkkerosefamilien først». Dette er ikke helt slik. Systemer har ingenting «først». Ikke i våre dager. For lenge siden en gang ja, i antikken og i Linnés før-evolusjonære opplysningstid, men ikke i dag.

Hvorfor? Jo, fordi systematikk og florarekkefølge er to helt forskjellige ting.

Aristoteles (u.å.) formulerte idéen om at alt i universet danner en stige, en entydig rekkefølge fra det livløse til det guddommelige, *Scala naturae* (figur 1). Ingen har siden klart å følge denne ideen i detalj, for hvordan skal en kunne avgjøre om hvem som står høyest på stigen av f.eks. en sau og ei geit? Eller bjørk og or? Men i den før-evolusjonære tida var idealet likevel skjematisk katalogisering i en rekkefølge. Linnés system etter antall pollenbærere var en sein representant for denne tradisjonen.

I dag betyr systematikk fylogeni. Og en fylogeni er et fylogenetisk tre, et stamtre. La oss se for oss et stamtre: det består av greiner som deler seg i greiner som igjen deler seg i greiner og så videre. Som nevnt i et tidligere skoleringsstoff her, finnes det et objektivt tre et sted der ute, og som vi ikke kan se, og så fins det et til enhver tid best mulig empirisk tre, det som best mulig gjenspeiler de harde dataene vi har tilgang til om dette objektive treet. Disse dataene er genetiske avstander, dvs. tall basert på likhet og ulikhet i DNA. Og etterhvert som vi får bedre og bedre data, vil vårt best mulige



**Figur 1.** Den gangen naturen hadde en rekkefølge. Aristoteles' Scala naturae, slik den ble videreutviklet i kristen tid, her en illustrasjon fra Diego Valadés (1579): *Rhetorica Christiana*.

tre asymptotisk nærme seg det reelle treet, men vi vil aldri kunne være sikre på at vi har nådd det.

Hva er typisk for et fylogenetisk tre? Jo, det har en topologi, en forgreiningsrekkefølge. En hierarki av splitter – noen gamle, noen nyere. Søstergrupper inni søstergrupper inni søstergrupper. Splittene har en rekkefølge fra rot mot dagens minste tupper, men i hver splitt har de to «søstre» ingen rekkefølge. En kan tenke seg et slikt tre i form av en uro (figur 2). I en slik uro er det et hierarki av splitter, men ingen av elementene er «det første». Heller ikke i hver splitt fins det noe svar på hvilket av de to søsterelementene som er «først».

En florarekkefølge er noe helt annet. Det er en lineær rekkefølge. Det er en liste. Og en liste er nødt til å ha en start og en slutt og en rekkefølge. Skal vi liste opp greintuppene på et tre, eller ballongene i uroen vår, så må vi begynne et sted og slutte et sted.

Fins det noen entydig «riktigste» måte å liste opp tuppene på et tre på? Nei. Fordi i hver forgreining fins det ingen rekkefølge på de to søstergreinene.



**Figur 2.** En modell av en fylogeni, et stamtre. Fylogenen har ingen «start» eller «slutt», ingen entydig rekkefølge. Jeg kan likevel velge å liste opp elementene slik at rekkefølgen ikke strider mot forgreininga. Men det er mange slike, like «riktige» måter å gjøre det på.

Det betyr at det fins en enorm mengde nøyaktig like riktige rekkefølger.

Men det fins også desidert feil rekkefølger – det er de som ikke reflekterer treetopologien. Lager jeg meg en rekkefølge ved først å ta en greinspiss et sted, så en greinspiss et helt annet sted, så en gruppe spisser et tredje sted, så igjen noen fra det første stedet – så blir rekkefølgen fullstendig usystematisk.

## Den «tradisjonelle» florarekkefølgen – hva er den?

Vi må straks definere hvilken rekkefølge vi da mener. Vi mener den i Lid & Lid (2005) og i Mossbergs tidligere utgaver. Det som karakteriserer disse, er bl.a.:

- de «tofrøblada» behandles først, og de enfrøblada deretter (går vi lengre tilbake i Lid-utgavene, blir det omvendt)

- de første «tofrøblada» familiene er «de kronløse», dvs. rakettrærne: vierfamilien, bjørkefamilien, bøkefamilien osv.

- så kommer en slags gradvis overgang mot de frikrona, via slireknefamilien, meldefamilien og nellikkfamilien, til alle de frikrona familiene.

- og så kommer de samkrona familiene som en bolk etter det.

Dette er i virkeligheten tre ting. For det første er det, som alle rekkefølger, en arv fra den aristoteliske «verdensstigen». For det andre er det en arv fra en forestilling om at det fins primitive og avanserte grupper. I moderne systematikk finnes det ikke primitive og avanserte grupper, men ulike grupper har i ulik grad beholdt ulike opprinnelige trekk.

For det tredje er det en arv fra en bestemt hypotese om hva som er opprinnelig, nemlig Englers fra 1880-tallet, som dreide seg om hvordan den dekkfrøete blomsten har oppstått, og antok at de første blomstene var små og kronløse og vindpollinerte. Det er Englers system fra 1880-årene vi har sett et fotavtrykk av i alle floraer så langt, det er der «vierfamilien er først».

Hvorfor er denne rekkefølgen problematisk å videreføre i dag? Jo, fordi den helt entydig er en av de uriktige rekkefølgene, der vi hopper og spretter i treet. Hvorfor har denne rekkefølgen fra 1880-tallet da blitt beholdt fram til og med Mossberg & Stenberg 2003 og Lid & Lid 2005? Tradisjon. Vane. Rekkefølgen ble så til de grader kanonisk at selv det nyere Cronquist/Takhtajan-systemet fra 1960-åra (et halvt århundre siden!) aldri ble til en florarekkefølge. Dermed har vi i dag valget mellom å beholde en arkaisk rekkefølge som et slags rent praktisk alfabet, uten noe systematisk meningsinnhold, eller å velge en rekkefølge som i hvert fall ikke er dramatisk feil. Mossberg & Stenberg (2018) er den første nordiske floraen som har valgt det siste.

## Hva er den nye Mossberg-rekkefølgen da egentlig?

Hvordan skal vi da karakterisere den nye «Mossberg-rekkefølgen»? Jo, det er:

- (1) en rekkefølge som ikke er i strid med fylogeni, dvs. en som er «blant de riktige».

Og når det er sikret, så velger en videre et kompromiss mellom følgende tilnærminger:

- (2) i hver forgreining tar man den minst diverse greina først, og den mer diverse etterpå. Dvs. først de greinene som har preg av «lange basale greiner», og så de som har preg av «krongrupper».

- (3) en velger den rekkefølgen som i størst mulig grad opprettholder i hvert fall noen sekvenser som lar seg kjenne igjen fra tidligere rekkefølger. Dvs. et element av tradisjon og gjenkjennelighet, innen rammen av det mulige.

## APG – hva er det?

I dag er det en internasjonal forskergruppe som setter sammen de til enhver tid eksisterende dataene til en fylogeni (et tre), og på grunnlag av det velger (!) en taksonomi og en rekkefølge. De heter Angiosperm Phylogeny Group (APG). Deres hovedrevisjoner har et romertall. Mossberg & Stenberg (2018) er basert på APG III (2009), som ikke er den siste. I dag er det APG IV (2016) som gjelder. Men APG III finnes overstatt til en «kanonisk» klassifikasjon, dvs. taksonomi (Chase & Reveal 2009) og en ny «kanonisk» lineær rekkefølge (Haston & al. 2009). Det er denne taksonomien og rekkefølgen Mossberg & Stenberg (2018) har lagt seg på.

Vil du se litt på hva dagens mest oppdaterte blomsterplantesystem er, så er den beste kilden «Angiosperm Phylogeny Website» (Stevens 2001-), basert på APG IV (2016). Stevens er selv en av APG-teamet.

Jeg har en gang for lenge siden skrevet litt mer detaljert om endringene i systematikken opp gjennom historien og fram mot vår tid (Wesenberg 2003). Denne artikkelen er lett å spore opp på Blyttia online. Kikk på den om du har lyst.

## Kilder

- APG III. 2009. The Angiosperm phylogeny group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161(2): 105-121. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x>.
- APG IV. 2016. The Angiosperm phylogeny group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181(1): 1-20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>.
- Aristoteles fra Stageira u.å. Τὼν περὶ τὰ ζῷα ἱστοριῶν (*Historia animalium*).
- Chase, M.W. & Reveal, J.L. 2009. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161(2): 122-127. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.01002.x>.
- Haston, E., Richardson, J.E., Stevens, P.F., Chase, M.W. & Harris, D.J. 2009. The Linear Angiosperm Phylogeny Group (LAPG) III: a linear sequence of the families in APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161(2): 128-131. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.01000.x>.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005 *Norsk flora*. 7. utg. ved red. Reidar Elven. Det Norske Samlaget.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2003. *Gyldendals store nordiske flora*. Gyldendal.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2018. *Gyldendals store nordiske flora*. Gyldendal.
- Stevens, P.F. 2001-. *Angiosperm Phylogeny Website*, Version 14. <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>.
- Wesenberg, J. 2003. Skiftende vinder i blomsterplantesystemet. *Blyttia* 61(4): 199-213. [http://nhm2.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/blyttia\\_pdf/Blyttia\\_200304\\_sjermkvalitet\\_hele.pdf](http://nhm2.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/blyttia_pdf/Blyttia_200304_sjermkvalitet_hele.pdf).

## Kvartalets villblomst Fjelltistel

Nordsamisk: njálanjuovčča, leavla  
*Saussurea alpina*  
Kurvplantefamilien Asteraceae

Fjelltistel har ikke mye tistelaktig over seg, men den er i ganske nær slekt med de stikkende tistlene. Noen veldig typisk fjellplante er den heller ikke – den går helt ned til havnivå fra Rogaland og nordover, og på Østlandet finnes den ganske langt sørover i høyere liggende åstrakter. Men den går også høyt til fjells, helt til 2130 m i Jotunheimen, så navnet fjelltistel kan forsvares. Planten er vanligst i litt frodig lavalpin og subalpin sone, men opptrer aldri i store mengder. Vi finner den oftest der det er litt fuktig: i åpen fjellskog, vierkratt, enger, langs bekker og myrdrag. I høyfjellet blir ikke fjelltistel særlig stor, ofte bare 10 cm høy, ellers kan den bli opptil 50 cm høy.

Kronene er lyst blåfiolette, men støvknappene er mørkt blå og stikker langt ut av kronrøret. Blomsterkurvene sitter i en tett halvskjerm. Blomstene har en sterk vaniljeduft.

Med unntak av Vestfold og Østfold finnes fjelltistel i alle Norges fylker, men i Akershus er det bare ett funn. I Telemark og Agder-fylkene finnes fjelltistel bare i nord. Den har eurasiatisk utbredelse, med Nord-Europa som tyngdepunkt. Spredt utbredelse lenger sør i Europa.

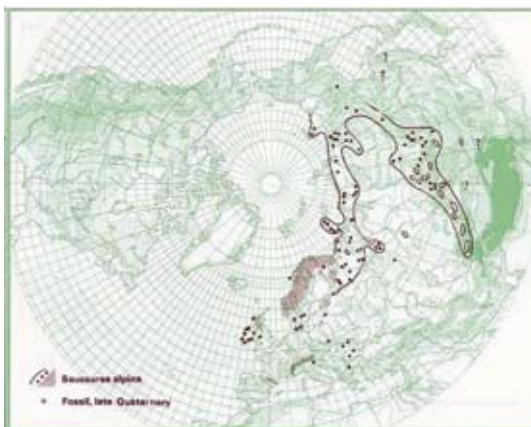
Slekten *Saussurea* har omtrent 300 arter i tempererte og arktiske områder i Europa, Asia og Nord-Amerika, med størst artsrikdom i Himalaya og Sentral-Asia, og arter fra 5 cm til 3 meter. I Europa finnes 20 arter i *Saussurea*. *Saussurea gnaphalodes* har høyderrekorden blant verdens

«*Ukens villblomst*» finner du hver uke på Norsk Botanisk Forenings facebookside, [www.facebook.com/BotaniskForening/](http://www.facebook.com/BotaniskForening/). Blyttia kommer til å bringe (minst) én utvalgt tekst i hvert nummer. Følg oss ellers på Facebook!

blomsterplanter, med 6400 meter i Himalaya og vestlige Kina.

*Saussurea* – etter den sveitsiske geologen Nicolas-Theodore de Saussure (1767–1845). Navn på planteslekt hos Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841), sveitsisk botaniker, 1810. *alpina* – som hører til i fjellet.

**Geir Arne Evje**



## *Bucida buceras* – de store trærne i Østbanehallen

Anders Often

Anders.Often@nina.no

Det er et vanvittig mangfold av tropiske busker og trær. Noen ytterst få har gartnere tatt i kultur. I januar i 2015 ble det plantet tre store (anslagsvis 8 m høye) trær i gamle Østbanehallen, Oslo S. Jeg har ofte gått forbi disse trærne (figur 1), sett på de fine, koblede bladene... som minner litt som *Galium*



Figur 1. **A** Ett av de store bucida-trærne i Østbanehallen, Oslo sentralstasjon. Foto: AO. **B** Bladverket av *Bucida buceras*. Foto: Treeworld Wholesale, Wikimedia Commons.

*triflorum*-blad... og lurt på hva tre-fangene heter. Så en dag dumper jeg over et intervju på nettet (Anon. 2015) med Helene Gaustad og Helene Funderud i Tropisk Design. De forteller at det er *Bucida*-trær og at de er oppformerte i Florida. Deretter har de stått tre år i veksthus i Nederland før de ca. 1,2 tonn tunge plantene ble fraktet til Østbanehallen og plantet der. *Bucida buceras* kalles på engelsk Oxhorn Bucida eller Black Olive Tree. Slektta *Bucida* tilhører den store tropiske tre- og buskfamilien Combretaceae (i Myrtales, altså myrteordenen). Arten er viltvoksende i Sentral-Amerika. De har små, raklelignende blomsterstander. Navnet «Black Olive Tre» kommer av at arten setter svarte, olivenlignende frukter. Disse kan være litt problematiske i hortikulturell sammenheng... eller som det står på engelsk «...sets black fruits which, unfortunately, exude a staining tannic acid material which could damage patios, sidewalks, or vehicles parked below» (Caldwell 2008). Er spent på om de store fine trærne i gamle Østbanehallen etterhvert vil blomstre og siden sette olivenlignende frukter.

### Kilder

- Anon. 2015. Tropiske trær til Ø. <http://ostbanehallen.no/2015/01/tropiske-trar-til-o/>.
- Cadwell, D. L. 2008. Staining Associated with Oxhorn Bucida ("Black Olive") Trees (*Bucida buceras*): The Caterpillar and Eriophyid Mite Connection. Proceedings of the Florida State Horticultural Society 121: 360-362.

## Masseforekomst av vrangblærerot *Utricularia australis* i Øf Hobøl

«Villblomster»-gruppa på Facebook er blitt et ypperlig fangstnett for spennende funn. Her er bilder av en masseforekomst (figur 1A neste side) av vrangblærerot *Utricularia australis* innsendt av **Richard Hjemmen**. Lokaliteten er en gårdsdam på Øvre Saxebøl i Hobøl. Lokaliteten huser også nikkebrønnsle *Bidens cernua* (figur 1B).

Vrangblærerot kjennes på at den har store skudd med tallrike sidegreiner, alle like og alle med fangtblærer (figur 2), dvs. skuddene er av samme type som hos storblærerot *U. vulgaris*. Men til forskjell fra den har vrangblærerot en relativt flat, litt skrått nedbøyd underleppe (figur 3), ikke krapt salforma nedbøyd.

Vrangblærerot er en sjelden sørøstlig art i Norge, og svært utilstrekkelig kjent. Elven (i Lid 2005) oppgir «Førebels berre sikkert kjend frå Øf





**Figur 1. A** Masseforekomst av vrangblærerot *Utricularia australis* i Hobøl. **B** Også nikkebrønse *Bidens cernua* vokser ved denne dammen. Foto: Richard Hjemmen.



**Figur 2.** Vrangblærerot danner store kraftige skudd med rikelig med sideskudd med blærer. Foto: Richard Hjemmen.

Fredrikstad, men materiale frå nokre vatn på søre Austlandet (i Øf Moss og Våler, Ak Ås og Bu Ringerike) kan også høyre hit».

På Artskart er det nå kommet til langt flere funn, og av dem synes i hvert fall Våler og Ås å være sikker. Mange av de andre opplysningene er



**Figur 3.** Blomst med den typiske flate underleppa. Foto: Richard Hjemmen.

observasjoner uten belegg, og for de som er belagt er det uvisst om de har blitt revidert/konfirmert av konservator. Uansett har arten fortsatt sørøstlig tyngdepunkt, og Hobøl er passer godt inn i utbredelsesområdet.

Belegg og fotodokumentasjon er levert til Naturhistorisk museum i Oslo.

**Kilder**

Artskart. Lest: 14.11.2018. <https://artskart.artsdatabanken.no>. Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget.

**Red.**

## Grønbrønsele *Bidens radiata* funnen to stadar i Kvarnes i Lågendalen, Vf Larvik

Dagny Mandt

dmandt@online.no

Korleis det går an å ta denne for flikbrønsele, har eg spurt meg sjølv om i ettertid. Overtya som eg var om at det kun var nikkebrønsele *Bidens cernua* (som eg aldri har sett) og flikbrønsele *B. tripartita* å velje mellom her i landet – og at dette eksemplaret var utan nikkande korgar – fall valet på den. Til trøyst har eg notera at dei skal vera nokså like, men det stod faktisk fleire små flikbrønser nær baa funna utan at eg hadde sett dei i fyrste omgang. Må takke min sambuar som fekk meg til å knipse eit bilete med tanke på å registrere denne eine planta, fordi han syntes den var spesiell (figur 1,2).

Planta vart funnen på ein sand/mudderbank ved Søndre Hellenes på austsida av Lågen søndag 2. september 2018, under ein kanotur då målet var å sjå etter bogesivaks *Scirpus radicans* og andre

mindre vanlege våtmarksplanter.

Eg endra fort meining om art etter ein liten sjekk i Gyldendals store nordiske flora (Mossberg & Stenberg 2007), og etter ei spørreunde i «Villblomster»-gruppa på Facebook var det liten tvil om at det var grønbrønsele *B. radiata* me hadde snubla over. Einaste måtte vera hybriden mellom grøn- og flikbrønsele, men det er lite sannsynleg. Den har alle kjennetegn som er nevnt i floraen for grønbrønsele.

Onsdag vart sett av til ein ny tur, men denne gongen på sykkel. Det hasta litt å få belegg og fleire bilete, sidan det var meldt mykje regn i dagane framover. Då stig elva fort opp til og over funnstadene.

Me fekk både bilete og belegg av ei lita grein av det store eksemplaret som var ca 70 cm høgt (sjå forsidebiletet). Belegget er sendt til Botanisk Museum i Oslo. Me granska resten av sandbanken, men ingen fleire enn denne eine planta kunne noteras.

Men då denne planta minte mykje om ei anna plante som me hadde sett tidlegare på funndagen (og som vart avskriven som flikbrønsele i fyrste omgang), måtte matpausestranda på Odbergnestet frå kanoturen finkjemmas òg. Matpauser er flotte



Figur 1. Grønbrønsele *Bidens radiata* frå Søndre Hellenes. Foto: DM.

greier, for etter nøye søk utan hell var det tid att for litt mat, og der stod den – ei lita plante med ei korg (figur 3A,B). Dette funnet er lagt inn i artsobservasjoner.no.

Grønbrønslé *Bidens radiata* er ein eittårig art i brønslélekta under korgplantefamilien, som ifylgje Artskart berre er registrera to gongar før i Norge, bae ved ei mølle ved Kambo i Øf Moss av Tore Berg m.fl. Den likar seg langs elvar og i vasskantar i tørre somrar og viser seg ofte med mange års mellomrom (NatureGate 2018). Hybrid med flikbrønslé *B. tripartita* er sjeldan.

Det er ein austleg art her nord, og finnas spreidd i Sverige, mest rundt dei store sjøane, og er noko vanlegare i Finland. I Russland går den austover med få registreringar heilt til Japanhavet, men finnas òg i Vest-Europa utanom England (GBIF 2018).

Øg så er spørsmålet: når og korleis kom den til Lågen? Er den spontan eller har nokon med hensikt teke med seg frø og strødd i elva ein stad? Den kan sjølvsgagt ha vore her i mange år alt. Botanisk inspeksjon av alle sandbankar langs Lågen går det sikkert mange år imellom. Avstanden mellom dei to funna er ca 4,5 km når ein fyljer elva. Fyrste tanken var at fiskarar har fått med seg frø saman med fiskeutstyr eller på klede. Etter opplysningar i Nature Gate har frøa flyteevne. Ein annan teori er fuglar, men det er vel mindre sannsynleg. Importera utanlandsk tømmer lagra lengre opp i elva er eit tredje alternativ og kanskje like sannsynleg som det fyrste. Uansett veks planta her i sitt typiske flommarkshabitat, og kan sjåas på som ei forlenging av hennar europeiske utbreiing. Så får me sjå om ho held seg.

Bogesivaks kunne ikkje rapporteras frå turen, men det greide seg i grunnen med dette artige funnet i tillegg til meir alminnelege artar.



Figur 2. Blada er smale og bladtennene er foroverretta. Foto: DM.

**Kjelder**

GBIF. Lest: 13.11.2018. Global Biodiversity Information Facility. <https://www.gbif.org/species/5392145>.  
 Mossberg, B. & Stenberg, L. 2007. Gyldendal store nordiske flora. Gyldendal Norsk Forlag.  
 NatureGate. Lest: 13.11.2018. <http://www.luontoportti.com/suomi/no/kukkakasvit/gronbronsle>.



Figur 3. A, B Grønbrønslé *Bidens radiata* frå Odbergnestet. Foto: DM.

## Toetasjes polarkarse og fylt blåklokke

Åse Juveli Berg

aase.berg@miljolab.no

1A



1B



1C



Figur 1 A-C. «Toetasjes» polarkarse *Cardamine nymanii*. Foto: ÅJB 18.06.2018.

2



Figur 2. Fylt blåklokke *Campanula rotundifolia*. Foto: ÅJB 18.06.2018.

Jeg hører med til dem som lærte å bli glad i blomster da jeg var lita; gleden over blomster, stadig å lære nytt og stadig oppdage detaljer på min vei i naturen, har holdt seg. Bosatt i Rugeldalen, Røros, i Falkbergets rike, har jeg samlet blomstersitater og holdt en rekke blomstervandring og kåserier; «Blomstervandring i Falkbergets litteratur og natur».

Her er noen underlige feilutviklede blomster. Jeg har sett andres bilder av «toetasjes blomster» hos enghumleblom *Geum rivale*. Men her er polarkarse *Cardamine nymanii* som også lager en blomst, «glemmer» det og så lager en ny blomst inne den gamle (figur 1). Polarkarsen ble funnet og fotografert av undertegnede 18.06.2018 på den vestre bredden av Glåma, rett ut for Rørosgårdveien 657.

Og her er en fylt blåklokke. Fylte blomster hos samkrona arter, slik som blåklokker, er mindre vanlig enn hos enkelte frikrona blomster, slik som roser og soleier. Blåklokka *Campanula rotundifolia* (figur 2) ble funnet 01.07.2006 av Synnøve Toseth, ved avkjørselen til Ryggjellan fra Johan Falkbergets vei, og fotografert av undertegnede.

# Børlis botanikk, del III. Om skogen, trærne og noen skogsurter i Hans Børlis poesi

Trond Arnesen

Arnesen, T. 2018. Børlis botanikk, del III. Om skogen, trærne og noen skogsurter i Hans Børlis poesi. *Blyttia* 76: 225-242.

The botany of Børli, part III. On the forest, the trees and a few woodland herb species in Hans Børli's poetry.

This article concludes the mapping of the use of plant taxa in the poetry of the lumberjack and poet Hans Børli (1918–1989). Part I (Arnesen 2013) showed how the poet preferred common wildflowers, while garden species represented urbanity, alienated from nature. Part II (Arnesen 2015) described the flora of Børli's poetry in detail. In his 1284 poems he mentions approximately 140 taxa. Trees like birch *Betula* sp., Norway spruce *Picea abies* and Scots pine *Pinus sylvestris* are the most common taxa below family level. In this paper the botanical and cultural significance of the forest and trees in general, and birch, Norway spruce and Scots pine in particular, as metaphors and descriptive elements of Børli's poetry is discussed. The frequently mentioned forest field layer species twinflower *Linnaea borealis* and chickweed wintergreen *Trientalis europaea* will also be treated.

Trond Arnesen [trond.arnesen@ntnu.no](mailto:trond.arnesen@ntnu.no); [t.arnes@online.no](mailto:t.arnes@online.no)

## Skogen og trærne

Poet og tømmerhogger Hans Børli ville ha fylt 100 år 8. desember 2018. Han hadde god kunnskap om og et bevisst forhold til floraen i sitt distrikt i Eidskog og skogene omkring, slik vist i del I og del II om Børlis botanikk (Arnesen 2013 & 2015). Til tross for at berggrunnen på Fjellskogen i Eidskog er dominert av fattig gneis, fant dikteren mange av de ca. 140 taksa han nevner i dikta sine omkring seg, i «finnskjeggbackene» på «steinrøystorpet» Oppistu'n Børli. Stabbetorp & Often (2003) kartla 128 karplantearter på Børli, og dikteren kjente mange av disse plantene. Steinrøystorpet er altså ikke riktig så fattigslig som han av og til gir inntrykk av, sjøl om det er mye grunnlendt og fattig mark. Beskrivelsen er uansett dekkende for det meste av skogsgårdene i området. Kanskje er noe av forklaringa på den relative artsrikheten og blomsterrikdommen å finne i et steinbrudd under gården, der det ble drevet ut mørk gabbro med rikelig innslag av kalkholdig diabas (Sæther 2012). Stein fra bruddet ble bl.a. brukt til kledning av en bygning i Oslo, på hjørnet mellom Torggata og Linaaes gate, like bak Glassmagasinet.

Denne siste artikkelen (Del III) tar for seg bruken av skogen og noen av de viktigste trærne, bjørk *Betula* sp., gran *Picea abies* og furu *Pinus sylvestris* og se på hvordan Børli utnytter kunnskapen om artene og deres økologi og slik også får metaforene til å

bære. I tillegg til bjørk, gran og furu er også trærne osp *Populus tremula*, selje *Salix caprea* og hegg *Prunus padus* blant de 26 artene dikteren nevner i ti eller flere dikt. Andre norske trær i diktinga er: rogn *Sorbus aucuparia* (i 9 dikt), lønn *Acer* sp. (8), or *Alnus* sp. (3), eik *Quercus* sp. (2), hassel *Corylus avellana* (2), pil *Salix* sp. (2), bøk *Fagus sylvatica* (1), lind *Tilia cordata* (1). Han nevner i tillegg en god del innførte og fremmede arter, se Arnesen (2015) for detaljer. I feltsjiktet i skogen er det særlig to urter som blir hyppig nevnt hos forfatteren: linnea *Linnaea borealis* og skogstjerne *Trientalis europaea*. Disse vil også bli omtalt.

## Noen generelle skogsdikt

I samlinga «Dagen er et brev» fra 1982 viser Børli sin nærhet til trær i et dikt der han også problematiserer sin rolle som tømmerhogger.

### Trær

Trær  
har alltid vært  
mine nærmeste venner.

Det var stunder av stillhet da  
jeg plutselig forsto  
hva trær tenkte.  
Førte stumme samtaler med dem  
med hendene lyttende lagt  
mot ru solvarme stammer.

1



**Figur 1.** Skog og gårder, Forbygda i Forddalen, Midtre Gauldal, Trøndelag. Foto: TA.

*Forests and farms, the village Forbygda in the valley Forddalen, Midtre Gauldal municipality, Trøndelag County.*

Det var ikke visdom vi utvekslet  
men naken eksistens, fingertupptanker,  
mumlende sevje-ord. (Visdom  
er bare en beskyttelsesfarge  
i menneskenes forskrudde rovdyrverden.)

For en skjebnens ironi at nettopp *jeg*  
skulle komme til å livberge meg  
som tredreper, leiemorder  
til fals for skogbaroner  
og blind kapital!

Drømte så vondt ei natt: Et tre  
lukket røttene om hjertet mitt  
lik ei veldig ørnekle  
– og klemte langsomt til.

Hans Børli levde hele livet med skogen og med sterk tilknytning til skogene og skogsgårdene og livet der (figur 1). Sjøl om diktinga hans dreide seg om langt mer enn skogen, og sjøl om han var så mye mer enn den mye brukte betegnelsen «skogens dikter» tilsier (se f.eks. Wærp 1997, Rottem 1998), stod skogen og trærne alltid sentralt i diktinga. Det er en «banal kjensgjerning», som Rottem sier (ibid.:71). De første verselinjene i «Tyrielden», det aller første diktet i debutsamlinga med samme navn (utgitt i 1945), lyder slik: «Her i skogens grønne tempel/ sitter jeg no mo aleine, ...». Etter to ord dukker skogen opp. I diktet «Treet» fra «Som rop ved elver» (1969) snakker han om slektskapet til trærne: «... Du og treet:/ et søskenskap/ djupt som jorda.»

Og i vårvinden presser han øret mot barken: «Og plutselig/ vet du ikke om det er/ du/ som opplever treet/ eller treet/ deg». Wærp (1997:309) peker på hvordan Børli bruker trær for å uttrykke lengselen etter å bli løfta ut av hverdagen og hvordan røttene holder fast, f.eks. i dikta «Skogsuset (1)» (fra «På harmonikk» 1991) og «Korsmesse om høsten» (fra «Vindharp» 1974).

Som omtalt tidligere (Arnesen 2013), problematiserer han også denne transcendenten. Naturen er indifferent til menneskekrypene, og strevet vårt med å nå fram til skogen, trærne, naturen som vi er en del av og til naturen i oss sjøl, er vanskelig. «Jeg har alltid hatt en nesten skremmende kjensle av naturens likegyldighet overfor oss små mennesker», sier han i et brev til Geir Vestheim i 1971 (Gjefsen 1998:61). I diktet «Når menneskene er gått heim» (fra «Dagene», 1958) beskriver han hvordan vi legger våre «... ensomme tanker/ i munnen på vinden ...» og «... drømmer/ menneskeming inn i duft og sus ...». Siste strofe i diktet handler om hvordan den utilgjengelige stumheten i skogene ter seg når menneskene har gått heim: «Da reiser den seg og taler,/ taler med steintunge/ et språk så hovmodig/ at det ikke har ord for/ *menneske*.» I et intervju med Øyvind Gulliksen (1976) sier Børli at det nettopp er fra denne samlinga av at avromaniseringa og atskillelsen fra naturen i større grad begynner å prege diktinga hans. Kanskje har det samband med mekaniseringa i skogbruket, dikte-

rens overgang fra buesag, øks og svans til motorsag. Eller kan det, som Rottem (1998:79) foreslår, skyldes hans klassebakgrunn og konkrete arbeid; en plassgutt og skogsarbeider med et hverdagslig og avromantisert forhold til den naturen som er arbeidsplassen hans. Samtidig skriver Børli ofte om at nettopp det konkrete arbeidet, handas kunnskap om tingene, er en vei inn til en nærhet med verden, jf. de lyttende hendene og fingertupptankene i diktet «Trær» gjengitt over. Dikteren har både avstanden og nærheten med seg gjennom diktinga.

Til tross for kjensla av naturens likegyldighet, holder han altså stadig fram forsøkene på å nå fram til en samhørighet med det levende. Gjefsen (1998:179) skriver: «Jo mer han beveger seg ut i modernismens vegløse landskap, jo tydeligere trer det fram at hans egentlige prosjekt er å finne vegen hjem.» Og som Rottem (1998:89) peker på: «Han gir aldri opp troen på sitt opprinnelige prosjekt – og dette utgjør etter mitt syn sjølve livsnerven i Børli's poesi – å oversette tingenes tause tale til ord i dikt.» Og Nes (1998:223) mener at lengselen etter førspråklig kontakt med tingene er et av de viktigste premissene for Børli's forhold til egen skrivning.

I del I så vi hvordan han argumenterer for å lære seg plantenavn. Børli holder fram viktigheten av å bruke flora: «... aldri så lite kunnskap om tingene får dem til å rykke nærmere, i en ny fortrolighet» (Børli 1997:101). Han skriver en rekke miljøkritiske dikt og problematiserer teknologi og mekanisering, f.eks. diktet om moderne skogbruk og skogsmaskiner, med den talende tittelen «Rovøglene» («Frittstående dikt» i Børli 2001, publ. 1977), eller diktet «Skogbruk» om utfordringene for «tertitten» (kjøttmeisen) i flukt over de vide hogstflatene. Han både hyller motorsaga som arbeidsredskap og problematiserer bensinos og tapet av stillheten i diktet «Tømmerhoggeren og motorsaga» («Ilsfuglen», 1970). I Fædrelandsvennen uttaler han i 1982: «Jeg tror ikke at diktingen kan redde verden i særlig grad, men jeg står i hvert fall på naturens side i mine naturdikt.» (cit. Gjefsen 1998:266). I boka «Tankestreif» (Børli 1991:67) sier Børli: «Ettersom den økende teknologi i vår tid driver naturen tilbake på alle fronter, vil det stå fram en mennesketype uten naturfølelse. Men det vil bli et vesentlig fatigere menneske.»

Dikt og sitater over er altså eksempler på at dikteren gjennom hele livet skriver i ei spenning mellom det før-moderne, romantiske og ei modernistisk fremmedgjøring. Han målbærer også en splittelse mellom verdien av den intuitive nærheten til natur og den konkrete kunnskapen, som plantenavn: «Bare i

det ordløse utstråler tingene sitt hemmelighetsfulle egenliv. Straks du nevner dem med navn, bryter du trolldommen» (Børli 1991:31). Det er kanskje dels disse spenningene som gjør diktinga til Børli's interessant. Filosofen Arne Johan Vetlesen (2015) skriver også om utviklinga av forholdet mellom mennesket og den utenom-menneskelige naturen («nonhuman nature») i boka «The Denial of Nature. Environmental philosophy in the era of global capitalism» og beskriver der hvordan vi som barn hilser på trær og gir dem navn, for så i løpet av ungdomsåra å legge det av oss og bli «voksne». Natur blir noe utenfor oss, tingliggjort, en ressurs vi kan utnytte, en ekstermalitet i økonomisk forstand. Børli er også inne på dette, som f.eks. når han beskriver skogsmårskinnen *Martes martes* rundt en kvinnehals i diktet «Mår» fra den andre samlinga «Villfugl» (1947). Eller i diktet «I forbrukersamfunnet» der vi heller hengir oss til «fiolett fred» i pilleglasset og til raslinga «...i tomhetens store/ bærepose av plast» enn til «... kroppens/ vennskap med vinden og graset og/ skyene over fjellet ...». For filosofen Vetlesen er denne tingliggjøringa av det levende bekymringsverdig og en del av forklaringa på at vi ikke engasjerer oss nok. Hans Børli ville ha kjent seg igjen i slike tanker.

Hvis vi holder oss til begrepet *skog*, nevnes skogen i alt i 22 av de 41 dikta i debutsamlinga, i 16 av de 42 dikta i siste samling utgitt mens han levde («Frosne tranebær», 1984) og i henholdsvis 16 av 65 og 17 av 46 i de to posthume samlingene «På harmonikk» og «Siste dikt» fra 1991. I alle samlingene er det i tillegg mange dikt iscenesatt i skog eller der han nevner trær eller spesifikke trearter. Den tredje strofen i diktet «Tyrielden», det første diktet i den første samlinga («Tyrielden», 1945) er i så måte et slags credo og et forvarsel om hvor sentralt ødemarksskogene og naturen er i dikterens arbeid:

[...]  
Jeg vil gripe ut av natta  
dette brus av vår og vidde.  
Jeg vil sette ord til tona  
av den store ødets harpe.  
[...]

### Bjørk *Betula* sp.

De fleste av oss ville antakelig anta at grana skulle være det treet som forkom hyppigst hos en lyriker fra skogstraktene sør for Kongsvinger, men det er altså bjørka (figur 2). Bjørk nevnes i hele 94 dikt hos Børli, hvorav tre dikt har artsnavnet i tittelen: «Den store bjørka innpå Svenskebrenna» (i samlinga



**Figur 2.** Hengebjørk *Betula pendula* ved E6, Hovin i Gauldalen, Trøndelag. Foto: TA.

*Silver birch Betula pendula by the E6, Hovin in the valley Gauldalen, Trøndelag.*

«Villfugl», 1947), «Bjørk» (i «Frittstående dikt», publ. 1961), «Bjørkene» (i «Som rop ved elver», 1969). I diktet «Bjørk» snakker han om bjørka som lyser opp i skogen og om bjørka på tunet, ved grinda.

#### Bjørk

Bjørk i skymme lier,  
bjørk ved svarte sund,  
du er mild som smilet  
om en sorgfull munn.

Djupt i hjertet våker  
dette vakre syn:  
Grindkrok-bjørka heime  
kvit – mot skogens bryn.

[...]

Takk for alle lyse  
gaukestunder, bjørk.  
Takk for at du gjorde  
skogen mindre mørk.

Børli's datter Beathe Børli Karterud har fortalt at bjørka stod faren nær (pers. medd. 2009). Det er

bare furu, starr *Carex* sp., mose Bryophyta og havre *Avena sativa* som nevnes før bjørka i første samling, og den dukker opp allerede i det tredje diktet «Av en sliters memoarer» («Tyrielden», 1945). Der omtales den i form av ei neverkont; en sekk eller ei veske vevd av neverstrimler. Neverprodukter som sko, konter, skrukker, hatt, sekk, kopp og taktekkning går igjen i dikta, og Wærp (1997) diskuterer om dette bidrar til at Børli kan kalles en finnskogsforfatter. De finske innvandrerne som drev svedjebruk i Finnskogstraktene, brukte ofte nevergjenstander. Dikteren leiker også sjøl med tanken om at han er av skogfinne-ætt (Børli 1997:12). I 13 dikt nevnes arten utelukkende i form av et neverprodukt eller nevra i seg sjøl. I ti dikt nevnes både bjørk og never. Børli nevner altså nokså ofte nytten av bjørkenever og i noen få dikt omtales bruk av kvister til pynt, men bjørk som tømmer eller virke nevnes sjelden: i «Sus i myrull» (fra «Men støtt kom nye vårer» 1949) er ei «spisestue i lys bjørk» et bilde på materialisme, i diktet «I vedskålen» («Dagen er et brev», 1981) hyller han arbeidet med bjørkeved som ei kroppsliggjøring av livsmening.

Forestillinga om den lyse og milde og vennlige bjørka, gjerne med lysegrønt vårlauv, den kvite stammen, ofte mot en bakgrunn av mørk granskog, går igjen i mange av dikta. I «Den store bjørka innpå Svenskebrenna» dreier det seg antakelig om ei gjenstående bjørk fra lauvtreoppslaget etter en skogbrann. Granskogen er tilbake og bjørka «[...] stod der med den rake, kvite stammen/ i dronning-ro mot mørke liers bar.» Han kviler under denne bjørka som ung mann, han snakker med den og får «vise svar» og suset i krona følger ham gjennom årtidene. Utpå høsten, under det gulnende lauvet, spør han om døden, og bjørka svarer: «*Nei, læv å leva, gutt, før du om døden spør.*» Børli's «alter betula-ego» har kanskje et poeng der?

Den lyse, skinnende, blyge stammen eller mjuke, vennlige, lette lauvet nevnes også f.eks. i «Villmarkskveld» fra samlinga «Tyrielden» (1945), «Til jentene på skogen» fra «Kont-Jo» (1957), «Mot vår» fra «Hver en liten ting» (1964), «Veversken Tid» fra «Isfuglen» (1970), «Når kvelden står rød over Hesteknatten» fra samlinga med samme navn (1979) og «Kveldebsønn» og «Vårgry» fra «På harmonikk» (1991).

I «Mot vår» er bjørkeleggene i tømmerkogen «hvite, vergeløse» og omgitt av «... ange av jord, jord/ som blotter seg blygt i sørbakkene.», i «Vårgry» møter dikteren på nesten transcenderende vis den kjelige vårmorgenen på skogstien, lykkelig: «Det skimrer/ jenteaktig blygt og mildt/ i neveren på våte





**Figur 3.** Dunbjørk *Betula pubescens* på seinhøsten, Hessdalen, Holtålen, Trøndelag. Foto: TA.

*Downy birch Betula pubescens in late autumn, in the valley of Hessdalen, the municipality of Holtålen, Trøndelag.*

bjørkelegger.», mens svarttrostens sang utretter mirakler med det gamle hjertet hans. I «Veversken Tid» skriver dikteren om hvordan tida, i solstreif og skygge under trærne, «... vever lys av mørke» og mildner sorgen og angsten: «Og det gjør ikke vondt mer. Din angst/ blir lyset i en skjær bjørkelegg/ i mainatta, din lengsel/ en blomst som vender krona si blygt/ for nattens dugg.». I dikta «Groregn» (fra «Dagene» 1958), «Om våren» («Som rop ved elver» 1969) og «Morgen» («Kyndelsmesse» 1972) er det lukta av ungt, gjerne vått lauv som holdes fram. En strofe fra «Groregn» oppleves som svært konkret for undertegnede: Etter en uvanlig kjøl og sein vår kom vi til hytta vår i fjellbjørkeskogen ved Røros for å starte på ferien, en sein kveld en av de første dagene i juli 2015. Det hadde nyss regnet, været hadde slått om og lufta var varm, en måltrost sang fra en granklynge oppe i lia og solnedgangen tegna seg rød i vest. Bjørkelauvet hadde nyss sprunget ut og lukta av lauvet fylte lufta slik at vi kunne kjenne smak av vårlig bjørk på tunga.

[...]

Så vennlig en time! Vinden  
ånder mot meg ange av  
vått bjørkelauv. – Sølvlblankt  
lyser en måltroststrofe  
gjennom det gromørke suset.

[...]

I tillegg til den nesten taktile kjensla av lauvet, beskriver dikteren en synestesi (sansesammenfall) av sangen fra måltrosten som «lyser» og lukt og lys og sang og skogsus blir vekst og vår. Dette bildet av

den feminine, vårlige, vennlige bjørka følger Børli gjennom hele livet som dikter. Men han skriver også dikt der nakne kvister understreker kulde, høst, vinter (figur 3). I diktet «Norsk landskap» fra «Hver liten ting» (1978) kviner det bittert i bjørkeriset under en vinterstorm og en orrfugl trykker under treet. I diktet «I kramsnøen» fra «Kyndelsmesse» (1972) snakker han om høstens våt-svarte bjørkegreiner «med dråper av jern under albuen». Bitterhet, jern, vinden som kviner ... Slike bilder blir enda mer effektive stilt opp mot vårens og sommerens milde bjørker som Børli nevner så ofte.

Dikteren kjenner frøspredninga hos arten godt og svevefrøa blir til små korsforma ikoner «med falmet forgylting» på snøen i «Vinter-ikon» («Vinden ser aldri på veiviserne», 1976). I dette diktet er frøet et dødssymbol, men med et håp om nytt liv etter vinteren. Bjørkebladene er også med i lyrikken. I «Jonsoknatt» («Tyrielden», 1945) skinner sommerens unge bjørkelauv «... som dalere av sølv/ på himmelens blå duk.» Han omtaler høstlig bjørkelauv i «Skrift» (fra «Frittstående dikt», 1989). Der er det gyllengule, luftige lauvverket som arabiske skrifttegn han vil lese fra senga i lyset fra utelampa. I diktet «Trå varlig i nysnøen, Jo!» («Kont-Jo», 1957) skriver han om livet og døden, og suset av høstbjørka blir et siste livstegn på et dødsleie:

[...]

Ennå står ei mjåbjørk  
og sussler med gule lauvet  
i søy av nordavær.  
Det er som å høre ei ongmøy  
kviskre på fegdelægeret

namnet på den ho har kjær.  
[...]

Suset i bjørkekronene går igjen i flere dikt, slik som i «Prolog» (fra «Frittstående dikt», 1945): «Med skogbygders barmjuke sus i vårt sinn/ vi samles til midtsommarfest/ der bjørkenes kviskrende unglauv i vind/ byr natta velkommen som gjest.» I «Jordens sinn» («Hver liten ting», 1964) blir suset fra bjørk og kvein *Agrostis* sp. en del av jordens tale:

Jordens sinn  
drømmer i bjørkesuset  
over ei værgrå grind.  
Ord jeg fåfengt søkte å si  
hviskes av vind og skygger  
og hveingraset langs en sti.  
[...]

Ofte plasseres bjørka i kulturlandskap, nær gården, som i diktet over. Den vokser i utslåtten i diktet «Timmerkojan» på harmonika» («Ser jeg en blomme i skogen», 1954), ved mørke grunder i «Bjørkene» fra samme samling, ved mjølkerampen i «Ved korsveien» og som tuntre i «Veien til evighet» (begge fra «Vindharpe», 1974). I «Åkeren der han far blødde» («Frosne tranebær», 1984) registrerer han bjørkas innmarsj under gjengroing av dyrkamark som far hans sleit fram inne på skogen: «Nå rykker ei glissen skytterlinje/ av ungbjørk og gran/ år om annet/ langsomt langsomt inn over åkeren/ der han far blødde.» Bjørka har også en rolle som pynt under Jonsok. Bjørka som symbol og feiring av det nye livet, vår, vekst og sommer går igjen over hele Nord-Europa (se f.eks. De Cleene & Lejeune 2003). Pyntinga nevnes i dikta «Jonsokkveld» («Hver liten ting», 1964) og «Heime» («Vinden ser aldri på veiviserne», 1976).

Hans Børli bruker bjørka som metafor og miljøelement på måter som tydelig viser at han kjenner arten godt og at den har spilt en viktig rolle i livet hans. Han skiller ikke tydelig mellom hengebjørk *B. pendula* og dunbjørk *B. pubescens* ssp. *pubescens*, men begge er vanlige i heimtraktene hans. Siden eldre trær av hengebjørk gjerne blir grove og furete i barken, kan de kvite stammene han ofte omtaler enten være yngre trær eller dunbjørk. Sistnevnte holder seg gjerne glattere og kvitere. I diktet «Lauvsprett» («Frittstående dikt», 1947) er det vårunderet («Ei unders mektig hand har rørt/ ved sevjesvangre skjell, ...») og ungbjørka han skriver om:

[...]  
Ei ongbjørk neverkvit og spe  
i nat i grønt er kledd.

Der blyg ho står i onglauvslør  
mot dagens bleike gry,  
det er som ho stillferdig gjør  
vår vante verden ny.  
De lange vinternetters lengt  
i skogens mørke sinn,  
med trassig sevjesus har sprengt  
seg fram i sol og vind.  
[...]

### Gran *Picea abies*

Grana (figur 4) er nevnt i 82 av dikta i Samlede dikt (Børli 2001). Mens bjørka sjelden nevnes som tømmer eller virke, men heller som gjenstående etter hogst eller som innslag i kulturlandskapet og del av ei gjengroing, er gran og furu oftest vevd inn i tømmerdrifta som tema. De fleste av trærne han feller, er nok gran. Arten er også sentral for ham som symbol, gjerne for sorg og vemod («mitt gran-skogsmørke liv»). Det første treet dikteren felte, var «ei lita, tørr billegran på Brandmyra». Da var han sju år gammel og i følge med far sin på hogst for første gang (Gjefsen 1998:37). Dikta om hogsten inneholder både glede og stolthet over arbeidet, samkjensle med trær og natur og frustrasjon over slit og mekanisering og rovdrift. I diktet «Sandviken 21» («Ser jeg en blomme i skogen», 1954) har han kjøpt seg ny sagbue og blad:

[...]  
Jeg gle'r meg over nysaga mi,  
gle'r meg til i måra.  
Da skal jeg prøve den  
på granene inni Langmo-lia.  
De høge svaiegranene  
som puster så fort og hett når de faller.

Fattigmanns-glede – javel,  
Men det er *mine* hender dette,  
og *mitt* kvassfilte stål  
– og jeg krøsser ingen.

I «Minns du det, bror min» fra «Vindharpe» (1974) henvender han seg til bror sin Ole Børli og skriver: «Det var øksetider i tømmer skogen den gang:/ Vi veivde med armene og smeiste/ eiterkvasst Mustadstål i granleggene/ så skåraflisa spratt bortover snøen.» Han forteller om lukta av fersk granved, om kaffevarmen og korsnebben (*Loxia* sp.), om «skogsusende» steder som Brannmyråsen og Grøne Laugga og avslutter slik:

[...]  
Vi sa ikke stort. Vi satt der små  
under den vide himmelen; alle ord  
ble liksom for store i munnen.



**Figur 4.** Granskog *Picea abies*, med innslag av bl.a. furu *Pinus sylvestris* og dunbjørk *Betula pubescens*. Gauldalen, Trøndelag. Foto: TA.

Norway spruce *Picea abies* forest, with scattered Scots pine *Pinus sylvestris* and downy birch *Betula pubescens*. Gauldalen, Trøndelag.

Men hendene våre visste alt,  
vi var lykkelige og på rette sted  
som reven heime hos hungeren  
og vinternatta ...

Minns du det, bror min?

Skogsarbeiderens liv er handas arbeid og gir både glede og harde vilkår «heime hos hungeren/ og vinternatta ...». Denne lykken som dukker opp i det harde arbeidet, går igjen i mange dikt, som i «Minne» fra «Frosne tranebær» (1984), om snøtunge trær, bask og slit i snøgov fra fallende graner, men så:

[...]

Da kommer ei gjertrudskråke  
i duppende flukt over meg.  
Fuglen snertet borti ei grein på grana,  
noen fine snøfjon singlet ned i  
det svettevåte ansiktet mitt.  
Det var som ei gave fra himmelen,  
en hilsen fra sjølve Livet.

Noen svimlende sekunder  
følte jeg at jeg seilte gjennom verdensrommet  
på ryggen av ei stjerne.

Gjertrudskråka (svartspetten, *Dryocopus martius*) og korsnebb er karakterfugler for disse skogene. Nærheten til disse fuglene sammen med nærheten til granene, alt dette kjente, levende, gir ham altså en svimlende følelse av tilstedeværelse i kosmos. Forfatteren problematiserer i flere dikt slitet, snøen,

kulda knytta til det manuelle arbeidet, men han skriver også dikt der de nye, arbeidsbesparende skogsmaskinene blir framstilt som fremmedgjørende furu- og granjafsende monstre som «tygger skrukkete gamle skogsarbeiderhjerter» («Rovøglen» fra 1977, i «Frittstående dikt»). Han er kritisk til moderne flatehogst:

#### Skogbruk

Åsknappene innover skogen er blitt så fleinskallete liksom,  
bare noen hårstrå igjen  
i nakken og ved øra. Reine utenlandsreisa  
for tertitten når den flyr  
fra skogbryn til skogbryn  
tvers over snauhogstene.  
Kvistvål, stubber – vissent blagras  
som gjør alle synsrender blakke  
og underlig forhenværende. Men kom til meg,  
jeg har ennå litt gammeldags skogsus  
gjømt i sinnet. Skal jeg suse litt for deg?  
Skal jeg lulle fram ei sentimental tåre  
i øyekroken din, bilturist?

Dette diktet fra 1977 (i «Frittstående dikt») berører flatehogstens økologi. Vi kan ane fenomener som grønne korridorer, revevegetering, suksesjon, pionerfase. Tertitten (kjøttmeisen *Parus major*) må fly langt for å nå fram til trær den kan gjøre matsøk i. Og den flyr over ørkenaktige vidder med blakt gras, antakelig mye fjorårs smyle *Avenella flexuosa* og engkvein *Agrostis capillaris*. Men sorgen og kritikken kontres med en dose sjølironi fra en med «gammeldags skogsus» som skal «lulle» bilturisten. Han ser

sentimentaliteten sin, og han ser også hvordan den kan tale til den moderne turist, naturromantik-konsumenten, i en slags dobbel fortvilelse; sjøilroni og modernismekritikk.

I motsetning til den lyse, vårlig duftende bjørka, er grana gjerne mørk og ruvende og vinterlig, men kan slippe gjennom spredte lysglimt fra stjerner («Gørrvikbrakka», fra debutsamlinga «Tyrielden» 1945), gryende dag («Vårmorgen», fra debutsamlinga «Tyrielden», 1945) eller synkende sol:

**Dagene går mot vest**

Dagene går solleia mot vest  
med menneskenes drøm og lengsel.  
Og slenger alt likegyldig fra seg  
i skyggene bak kveldsåsen.  
Har du sett lyset  
over de svarte gran-palisadene  
på solefallshøgda  
i opplette kvelder?  
Et himmelsk forklart lys  
med røtter i jorda. Et lys  
som sang av døde fugler,  
som stillheten i en gitar på veggen, som  
villblommer på ei fattig grav.  
Det er menneskenes fåfengte drøm og  
lengsel  
som ligger bortslengt  
der vest i evigheten  
og skinner liv i himmelen  
en stakket stund  
før harde stjerner brister ut  
og rår rommet aleine.

I dette diktet fra samlinga «Dagene går mot vest» (1982) er veggen av mørke graner mot horisonten det virkelige, og lyset fra den synkende sola er våre svinnende drømmer og lengsler. Og døden. I «Skyggen av en engel» (fra «Frosne tranebær», 1984) skriver han om minnene, om sankthansnatta og dans på Odalsskogen, om svala (antakelig låvesvale *Hirundo rustica*) som rispa det stille vatnet på Børen sjø før regnet:

[...]  
Å ja – minnene tok nennsomt vare på  
alle gløtt av skjært og hvitt i  
mitt granskogsmørke liv  
i låglandet:  
Dogg på lutende storgras-strå  
innved Himmeriksmyrene, en bjørkelegg  
rødmende i kveldssola, bleike vårgry  
på tiurleiken ved Tørrhaldøsse'.  
Gissent snø-yr over månen;  
et lysdrukkent mørke  
som skyggen av en engel.

Minnene er lyset i den mørke granskogen: dansen, svala, doggen i starrstrå, bjørk i kveldssol, snødryss i månelys er apparisjoner (åpenbaringer) av en trøstens engel. Igjen er grana mørket, bjørka lyset, men grantoppene kan også «[...] rive flenger i skyene/ så sol lekker ned i grådagen.» («Bilder fra minnes album», fra «Dagen er et brev», 1981). Og granene kan bringe gløtt av trøst, slik som i diktet «Granspråket, vindspråket» (fra «Siste dikt», 1991) hvor han snakker med granene: «Granene svarer meg, forstår dere./ visker lint på granspråket, vindspråket/ som ikke har ord, bare/ et tidløst jordmummel av skapelse/ og groende liv, brå gløtt/ av himmel gjennom barhengeret, sjåglugger/ ut mot evigheten, blåfugler/ som flyr gjennom hjertet mitt.»

Den sjølbiografiske teksten «For rak i ryggen» handler om livet som tømmerhogger som unggutt, sammen med far og onkel. Her skriver Børli om 12-åringens sansinger av skogsuset bak lydene fra karene som barker tømmer:

Hans satt og hørte på disse lydene, men hørselen trengte gjennom dem, til det som var bakenfor: det tunge suset i granene. Det var der alltid. Iblant kunne det synke bort som et åndedrag langt inne, men kom så igjen, stigende, kom så nær at det rusket snøklatter fra trærne ned over ham. Han fablet om skogsuset som noe levende. Men det var vanskelig å dikte kropp til dette selsomme vesenet som holdt til oppe i treetopene. Øynene derimot, dem så han tydelig for seg. De var store og svarte, sorgfulle – som øynene til Kristus på bildet utpå bibelhistoria. (Børli 1997:32).

Dette er sterke opplevelser og tungt lada metaforer hekta på en 12-årings tanker, men opplevelsen av vinden og suset som vandrer gjennom skogen, er umiddelbart og lett å kjenne igjen. Er skogen, granene naturens lidende Kristus stillt ovenfor hoggerne? Forfatteren skriver flere tekster og dikt som forteller om en unggutt og voksen skogsarbeider som på mange vis skilte seg ut og av og til følte seg fremmed i arbeidslaget, med sine tanker og si skrivning. Sansingene av suset i trærne delte han nok med mange av arbeidskameratene, sjøl om han antakelig var særlig oppmerksom på slikt. Vinden i trærne, skogsuset, gransuset, «granspråket, vindspråket» taler i mange av Børlis dikt. Gransus er vemod når den døende skogslusken Kont-Jo vil lytte for siste gang: «Du Lise ... å, har du ei pute/ å stø meg bak veikryggen me?/ Det suser i skogen der ute - / je vil sitta og lye på det.// D'er vår'n ja ... Det blir full den siste/ som je ska få møte på jord./ Je så det på dokter'n. – Han riste/ på huet og sa itte ord.» («Kont-Jo skal dø», fra «Kont-Jo», 1957). Suset kan også løfte dikteren, som i «Jeg satt på



**Figur 5.** Blomstrende gran *Picea abies* med et nett av hjulspinner. Foto: Øyvind Meland Edvardsen, Skogfrøverket.

*Flowering Norway spruce*  
*Picea abies*, with web of an araneid spider.

ryggen til skogsuset» (fra «På harmonikk», 1991): «Og skogsuset løftet meg så høgt/ at stjernene strauk meg over håret/ med ømme lyshender, [...]». Likevel avslutter han med: «Men noen fuglekonge/ ble jeg aldri.»

Den posthume samlinga «På harmonikk» ser ut til å ha ei opphoping av skogsusdikt. I tillegg til diktet nevnt over, fins dikta «Stille», «Skogsuset (1)», «Skogsuset (2)» og «Stjernestund» som alle refererer til sus og sang i gran, i skog. I «Skogsuset (1)», som i flere dikt, er suset bærer av håp i en urolig verden:

#### Skogsuset (1)

Skogsuset er som lyden av  
en fugl i flukt.  
Slag fra de store vingene  
av håp og drøm og lengsel  
som holder skogen svevende i rommet  
trass i den voksende tyngden  
av krig og blod  
og fortvilelse.

En stor del av oss som har vokst opp i Norge, kjenner skogsuset fra aktivt friluftsliv allerede fra barndommen av, men likevel er stadig færre unge mennesker i stand til å skille mellom de vanlige norske bartrærne. Dette har undertegnede kunnet observere gjennom en 25 år lang praksis som lærerutdanner. Enda færre er klar over at grana har vakre røde, opprette hunnblomsterstander og at disse utvikler seg til de tunge, hengende konglene med sine vindsprede frø. Skogsarbeideren Børlis kjenner sjølsagt til granblomstringa. Han skriver i

diktet «Groregn» fra samlinga «Dagene» (1958): «Det regner så varsomt, regner/ mildt, skinnende solregn/ over lier der granbar-blommen/ fyller himmelen med spisse flammer.» Sjøl om angan av «vått bjørkelauv» lenger ute i diktet er med for å underbygge bildet av våren, ser vi altså at grana en sjelden gang også blir et vårsymbol. I blomstringsfasen viker den mørke, vemodige grana for treet som rødflammet vårvarsel.

Diktet «Granskogen blømmer» (ibid) fanger granblomstringa (figur 5), pollenspredninga (figur 6), næringsopptaket og vannopptaket og er prega av intim kjennskap til grana. Fagfolka i Skogfrøverket setter dette diktet høgt (e-post medd. R. Johnskås & Ø. M. Edvardsen). Kanskje ligger dikteren litt foran i granas normale livssyklus når han kaller vinden «såmann» her, siden såing strengt tatt dreier seg om spredning av frø. Men dette skillet er ikke alltid så klart i dagligspråket, der så mangt anna enn frø kan bli sådd. Dessuten: pollen inneholder hannblomstens «sæd» og ordene så og sæd har samme opphav. Bildet av såmannen vind er umiddelbart gjenkjennelig og tar oss, uansett. Jordas visdom kommer til syne: gult pollen er skapt av sola og tegner portretter av vise menn på støvlene hans. Uten å nevne fotosyntesen, er den altså tilstede. Blomstringa, som gjerne skjer i sykler på 4–7 år, blir lagt merke til av folk fra skogen og setter dem i vennlig sinnsstemning. Det er dette mange av dem lever av, lever i. Blomstringa er våren, fruktbarheten, livet og hunnblomstene er røde lys over dikteren; lys som henter kraft fra berggrunnen gjennom rotsystemet, de «ytterste fine sugehår», og slik tenner livets



**Figur 6.** Skyer av pollen fra gran *Picea abies* ved Lundamo, Gauldalen, Trøndelag. Foto: Ragnar Johnskås, Skogfrøverket.

*Clouds of pollen from Norway spruce Picea abies at Lundamo, Gauldalen, Trøndelag.*

lys for ham. Han føler til og med på ei samkjensle med de blommande trærne som var han sjøl en av kildene til dette lyset. Dette er altså også et av de få dikta der granmørket, vemodet, sorgen, viker for ei granlig vårvon, mellommenneskelig godkjensle og livslyst:

#### Granskogen blommer

«Grana blommer fint i år», sier skogsfolk de møtes på stien, stanser og er mennesker for hverandre med dette stille gledeslyset i øynene.

Et vær av fruktbarhet slører liene. Okergult pollen fra vindens såmannshender fyker over moene, legger seg på lyng og stein som slam etter en solflom, – de skrukkete gamle støvlene mine får ansikter som kinesiske vismenn.

Og rusler jeg heimover i kveldingen, skinner røde lys over meg, høge lamper med veken ned i jordmørket, ned i oljeskåler av gnistrende granitt. Det er som jeg kjenner trerøttens ytterste fine sugehår røre uendelig varsomt ved hjertet mitt, som søkte de også der i blodmørket livets kilde av lys.

I samlinga «Vinden ser aldri på veiviserne» (1976) fins minnediktet «Til Sergej Jesénin». Den russiske poeten hadde bakgrunn fra en fattig bondefamilie og skreiv hyllester til livet på landsbygda. Han støtta revolusjonen i 1917, men ble fortvilt over

bondesamfunnets sammenbrudd. Etter noen år med bohemliv i Moskva og diktning om dette livet, begikk han sjølmord i 1925 (– eller ble drept av sikkerhetspolitiet, hevder noen; Børtnes 2016, Dalsgaard 2016). Børli føler et sterkt slektskap til Jesenin, både hans rurale småkårs-bakgrunn og hans følelser av jordbundet innsikt og hans tilkortkommenhet ovenfor det urbane, litteratene, de boklærde. Børli kjenner granas anemokori; dens lette, vindspredte frø, og i dette diktet blir frøa bilde på de to poetenes følte boklige lettvekterstatus, til tross for den tunge, jordbundne viten. Men kanskje er frøa også et bilde på et svev knyttet til denne innsikten. Så står grana altså fram i diktinga hans som sorg og mørke, men også vår og von:

[...]  
 jeg [...]  
 satt bygdeblyg som du hos boklærd folk  
 som snakket sakyndig om LITTERATUR.  
 Satt storøyd og stum som du,  
 fylt av en eldgammel viten  
 tung som steingjerder, skjær og lett som  
 en granfrø-vinge i vind.  
 [...]

#### Furu *Pinus sylvestris*

Børli omtaler furu (figur 7) i 69 av sine dikt. Av og til nevnes arten som «tall» (i alt 12 ganger) eller «tyri» (14 ganger). Ofte brukes betegnelse sammen i et dikt, også i sammenstillingen «tallfuru». Begrepet «tall» oppgis i Bokmålsordboka-Nynorskordboka på nett (Språkrådet 2016) å bety furu i bokmålsdelen: «I tall m1, f1 (norr. *þǫll*) furu», mens «toll» forklares som et tre. I nynorskdelen er toll synonymt med furu:

7



**Figur 7.** Storfuru *Pinus sylvestris* på Finnkrumyrin, Nord-Fosen, Trøndelag. Foto: TA.

*The Scots pine Pinus sylvestris giant at the Finnkrumyrin bogs, North Fosen, Trøndelag.*

«I toll f1 (norr. þoll f) fure (I)». I trøndsk snakker vi gjerne om «ei tell(e)»; i dagens språkbruk et (bar-) tre (gjerne presisert til «grantell' eller «furutell'», sjeldnere faktisk også «bjørktell'», «ørdertell'» o.l.). Også nynorskordboka forklarer det som et bartre: «telle f2 (norr. þella; av I toll) (ung) bartre». I bloggen «En timmermans dagbok» (2014) siteres oppfinneren og industrimannen Christopher Polhem (1661–1751): «Tallen är det unga trädet, furan är det mogna trädet där kärveden är minst lika stor som splintveden, och furu är det sågade virket.» Når Børlis bruker formuleringer som «furu og tall» og «tallfuru» kan det framstå som en pleonasje, brukt for å fylle en funksjon i rim og rytme. Tall og furu er da mer eller mindre synonyme. Det ser imidlertid ut til at han med tall også av og til beskriver en særskilt form på furua. I diktet «Husmann» fra «Villfugl» (1947) skriver han om husmannsangene: «De var som ei klynge ongrtrær å se/ som stormkrøket, kronglete tall.» De unge trærne har sjeldent rullet å bli forma av vind, så det ser ut til å være to bilder vi får her: en flokk tynne og pistrete unger, men også hardføre, forma av påkjenninger, fattigdom,

slit. I «De tunge milene» (ibid) står «tallfuru» på ei tranemyr ved et tjern og «... suser langs myrullkvite strender» og i «Tre traner» («Frittstående dikt», 1947) står «tallskog» rundt et myrtjern. Slik brukt, peker tall mot spredte, små, kvistrike trær med sein vekst. Her maner dikteren bevisst fram andre bilder enn når han beskriver sin mor som på julekvelden står og lytter mot bygda etter klokkekiming fra kirka, men «... malmjlomen trøtnet mot granskog og tall» («Mors julekveld» fra «Støtt kom nye vårer», 1949), eller når han skriver om «... vindblåst tre» i kontrast til «ranke furusøyler» i «Ved Kroksjøen, fra «Vinden ser aldri på veiviserne» (1976).

Tyri dannes når et furutre dør, helt eller delvis, og ytterveden råtner mens kvae (harpiks) samles opp i kjerneveden. Når Børlis bruker tyri i dikta sine, er det gjerne bålet i natta, kvilvarmen, nyingen og tyrielden i ovnen han taler om. Elden er liv, trygghet, kvile, lyset i mørket og den dukker opp allerede i det første diktet «Tyrielden» (– han har to dikt til med denne tittelen) i første samling, med samme navn (1945):

[...]

Tyrielden det er vennen  
som kan kviskre liv i sangen,  
som kan kjæle nakne hjertet  
med de røde elskerhender.

[...]

Tyrielden er symbolet  
på det ville elskerherte  
som har glød til natta siger  
over livets kvite aske.

Sjøl om ildens ekstase blir noe mer dempa og vemodsfylt med åra, står tyri sterkt som positivt symbol gjennom hele forfatterskapet, med ei viss opphoping tidlig i karrieren. I diktet «Du skog – som veit hva Vårherre vil» fra «Villfugl» (1947) leiker tyriflammene i ovnen og er tross alt et lyspunkt mens den fortvilte, unge dikteren sliter med versesnekring akkompagnert av snorkinga til de eldre hoggerne i skogskoia:

[...]

Et tyriskjær flagret fra fæl-omnens dør  
på vegger av tømmer. Som rødmende slør  
det levde og leikte, holdt løyer og ap  
med dødstrøtte kroppar og snorkende gap.  
Og borte på bordet lå tettskrevne ark  
blant sotete kjeler og biter av bark;  
de kviskret om alt som var håplaus og leit  
til tvilen i hjertet som mustenner beit.

[...]

Diktet «Femkort» («Men støtt kom nye vårer», 1949) beskriver lørdagskvelden på koia, med kortspill, kameratskap, kjærlighetslengsel og lun tyrivarme på ovnen. I «Skytter» og «Villmarksballade» fra «Frittstående dikt» (hhv. 1946 og 1952) er det jegerne som varmer seg og drømmer og feirer ei elgfelling ved tyrield. Bare ett dikt gir tyrielden på grua klart negative konnotasjoner. I «Vargnatt» («Frittstående dikt», 1943) skriver den unge Børli i versformen ljdahått (jf. Håvamål) om ei kvinne i forntid som sitter og spinner og venter på mannen som er på jakt: «[...] Mens tall og tyri/ i blodtung loge/ og vonde varsel/ på grua brant.// llt spår ilden! Da tagde teinen/ og tomme hender/ til bønn sank:/ Tor og Odin/ i Åsheims haller/ skjenk vern og verge/ min husbond rank.» En jeger som bæres fram av ei kvinnes bønner, er aldri ensom, konkluderer forfatteren.

«Tyri» er et dikt i samlinga «Jeg ville fange en fugl» (1960). Her kviler jeget ved bålet og reflekterer over livet og kjenner en samhørighet med fortida og naturen. Det «... får det til å dogge i/ mitt frøsne vinterhjerter», sier han. Kvaen er «størknet solskinn» og slik er han innom fotosyntesen. Tyrirota han brenner er konservert liv og er ei bru tilbake til farne somrer som nå danser i røykvirvlene. Elgtév og lukta av solsvidd heivegetasjon med islandslav *Cetraria islandica*, «brødmåsa» (– dette er eneste gang denne arten nevnes hos Børli), stiger fra ilden og gir ei godkjensle og ei nesten erotisk stemning som får ham til å skimte kvinnehoffer i røyken til slutt:

[...]  
Jeg kjenner den gode  
tyrilukta. Sterk og stri  
fyller den en time i snøen  
med livshilsen og vill duft: Kvae  
som størknet solskinn. Ram tév  
av elgelskov  
og solsvidde brødmåsa-rabber –  
Somrer for hundre år sia  
står opp fra de døde  
og danser nakne i drevsnøen.

[...]  
Den siste røykstrima stiger,  
tegner en bué,  
lett som en drøm,  
mjuk som ei kvinnehofte.

I diktet «Skogvill» fra samlinga «Likevel må du leve» (1952) ber Børli om at Vårherre skal tenne ham slik en «skat-topp» kan tennes av lynet. Han vil bli sett av menneskene og bli fri fra sin ensomhet, sitt utenforskap, der han vaser rundt aleine i

skogen. Forfatteren forklarer i en fotnote til diktet at «skat-topp» er «det tørre spiret på gamle furutrær». Skat-toppen ser ut til å være samme fenomen som «tyritopp», «ramtopp», «ramskat», «flaretopp», «skat», «tørskate» (sv.) og «brannaks», se f.eks. artikkelen «Soppsyk skog» på UiO, IBVs sider (Aarnes 2011), oppslaget «ramtopp» på SNL (2009) og oppslaget «brannaks» på nettsida «Moro med ord og uttrykk» (Jenstad 2014). På den sistnevnte står det: «Brannaks er eit utprega vestlandsord etter arkivbelegga å dømme, og såleis knytt særleg til furua. I Ryfylke og Sogn er/har det vore brukt om tørr furutopp (med mykje harpiks), det som elles er kalla ramtopp eller ramskat.» Barken blir angrepet av rustsoppene *Endocronartium pini* (syn. *Peridermium pini*) og *Cronartium flaccidum* (begge kalt tyritopp) og det utvikles store mengder harpiks og veden blir tyri. En slik død furutopp vil utgjøre en formidabel fakkell om den blir tent av lynet og er utvilsomt et effektivt symbol for den som kjenner skogen. Mer urovekkende er det når Børli i diktet «Menneskesønner» (fra «Kyndelsmesse», 1972) sammenlikner den gamle tømmerhoggerens skader og lidelser med Kristi lidelse og hvordan ingen Simon «... løftet børa fra skuldrene hans/ da foten tok til å snuble i steget.» Spydet som stikker ham er en «tørrskát» på en furustamme «... som gjennomboret hans venstre side/ så blod og vann kom ut, ...».

Mens grana og granskogen gjerne er den mørke, vemodige, er furuene og furuskogene, som bjørka, noe oftere vennligere og har lysere konnotasjoner hos tømmerhoggeren og dikteren. I «Fra en tømmerhoggers dagbok» («Hver en liten ting», 1964) taler han om «høyhet og ro» hos trær; nevnt er bjørk og furu, og om hvordan det smerter ham å hogge dem ned og rydde snauhogstene innpå skogen:

#### Fra en tømmerhoggers dagbok

Det er høyhet og ro over et tre.  
Sterkt, likevel gripende vergeløst,  
står det på moen og tenker  
milde jordtanker, tålmodighet.  
Ei skinnende kvit neverbjørk,  
ei gammel furu  
med bronsearmene strakt ut  
i en uendelig ømhet for vindene.

Da kommer du labbende gjennom lyngen  
med øksa og motorsaga.  
Stanser under den dødsdømte kjempen.

– Skarpretter gjør din plikt!



[...]

De snakker om *driftsplan*, forstmennene,  
og risser opp hogstfeltene  
med linjal på kartet.  
Og vi menige – slitets landsknekter –  
vi går seierrike til storm  
etter en velberegnet strategi.  
landet ligger snaut etter oss:  
høgdedrag og åsrygger syner seg  
nakne  
lik ribbeina på et veldig dyr  
som vargene har revet.

Å, det er vondt, vondt  
å være øksens samvittighet  
slik en sorgfull høstdag!

På 1960-tallet var tanker omkring flerbruksplanlegging i skog, om å tilstrebe en balanse mellom friluftsliv og estetikk, biologisk mangfold og tømmerdrift, ikke særlig langt framme. I tiåra etter at Hans Børlis la ned øks og motorsag, har nok dette blitt viktigere (se f.eks. Aasetre 1992), men framleis legges det ut store hogstfelt. Og i diktet over ser vi altså nok en gang en dikter og tømmerhogger som problematiserer sin rolle som bøddel for skogens kjemper. Han skriver også om dette i diktet «Skår i himmelrender» («Vindharpe», 1974): «Jeg er en gammel tredreper. Jeg har/ myrdet trær i over førti år./ Høge svaie frograner, risbjørker, malmfurer/ med nåler blågrønne som lufta/ en skaremorgen om våren./...» I «Etter alle disse år» har lengselen reist et kapell «av brøne furustammer» i sinnet hans, etter år «med armods stri for føan,/ med fyll og faenskap/...», et kapell som gir ham helg i sinnet. Og «furusøylen» er «korintiske/ kapiteler av sus» i «Sannhet» (ibid). Det er høgtid over disse furuene. Han skriver fram mild glede ved furua i dikt som «Til en gammel sliter» («Vinden ser aldri på veiviserne», 1976) der «en blå flom av vårhimmel/ fosset gjennom furukronene» og mjukner en plaget, bannende skogsarbeider: «... da mumlet du varsomt og blygt/ ord som sisselrot i bergrevnene.» Ja, vi kan kjenne igjen dette bildet av grønn sisselrot *Polypodium vulgare* mot det harde berget. Diktet «I Børrudskogen» (fra «Frosne tranebær», 1984) innledes med en beskrivelse av skogen nær huset han i 1962 fikk bygd like vest for Skotterud i Eidskog:

#### I Børrudskogen

Jeg har ikke lange vegen til skogs,  
åtte-ti skritt bare  
så står jeg inne i søylehallen  
av gotisk himmelstrebende stammer.  
Jeg ruslet ofte der på stien  
over vennlige furubrenner

oppover mot Kroksjøen.  
Helst om høsten  
når villgraset bølget silkeblankt  
i vinden over sletthogstene  
og furukronene kniplet seg mjukt  
mot høge trekkfugl-himler.  
[...]

Ord som «søylehallen» (figur 8), «vennlige furubrenner» og furukronene som «kniplet seg mjukt» mot en høg himmel gir ei ganske anna kjensle enn de mørke granene og vemod og sorg knytta til dem, slik vi så i forrige avsnitt. Og ser vi ikke her at de gotiske søylehallene med lyset fallende inn fra høge vindu egentlig henter noe av sin inspirasjon fra furuskogene? Til og med hogstfeltet får et mer forsonlig preg med sitt silkeblanke gras. «Villgras» er et uttrykk dikteren bruker ofte (jf. Arnesen 2013 og 2015), gjerne om finnskjegg *Nardus stricta*, men antakelig beskriver Børlis her et hogstfelt med mjuke strå av smyle. Når han vandrer under hestekastanjene *Aesculus hippocastanum* i storbyen etter et drikkelag, ser han mårens røde øyne i lysreklamen og tenker på «... den store furua vesta Høgmyra».

Treet bidrar også til å vekke ham når han drømmer seg vekk en sommermorgen i en gammel utslått, etter alt å dømme omgitt av furu, i diktet «Heime hos jorda» (ibid): «Da så jeg duvende, grønne grasstrå/ gro gjennom den låge månen./ Og auga mine dogget av glede da/ en furukongle på bakken/ gnurte meg mellom skulderbladene/ slik at jeg måtte flytte litt på meg.» Dette diktet har for øvrig mye til felles med Olav H. Hauges dikt «Eg drøymmer meg burt» (fra «Spør vinden», 1971). Begge dikterne drømmer seg bort i en utslått og ser opp på svaiende strå, begge målbærer en sterk samkjensle med naturen. Begge blir vekt fra en slags pastoral idyll og til hverdagen av virkelighetens små, irriterende fenomener; Børlis av ei hard kongle, Hauge av maur under klærne (Arnesen 2016).

Sjøl om furua oftere representerer positive følelser, kan også den stå for sorg. I «Tanker i tallskogen» (fra «Hver en liten ting», 1964) stiller han suset fra furumoene, «... disse magre tallåsene» der «furu-kronene hviler mot/ blåduken/ som giktbrøtne gammelmansshender», og «... denne ødslige furumoene», opp mot kallet fra det moderne «... hestekreftene i spinnende turbiner» og «ungdom med spørsmål og trass i øynene» som vi må forholde oss til, «som krever vår sang/ og vårt vennskap/ i dag.»

Skogsuset han fornemmer hos bjørk og gran, hører han altså også fra furua. Og som vi så over,



**Figur 8.** Furu *Pinus sylvestris* danner søylehaller i Trondheim Bymark, Trøndelag. Foto: TA.  
*Scots pine* *Pinus sylvestris* building a hall of columns in Trondheim Bymark, Trøndelag.

kan sangen av og til forbindes med sorg. Han minnes skytteren og skogskaren Lars Larsmoen i diktet «Varmstulle' etter Larsmoer'n»: «Høstvinden suser over Tiurpynten – / stemmer furugrein til sorgmild sang.» Her ved det gamle ildstedet ved Tiurpynten like nord for Børli blømmer røsslyng og «tiurskula» pistrer. «Tiurskula» er antakelig den vesle skogsfuglen rødstrupe *Erithacus rubecula*, ei rød lita kule av en fugl, også kalt «tiurklokka» fordi den synger tidlig som tiuren. Røsslyngen *Calluna vulgaris* blomstrer på den tørre furukollen, det er tidlig høst og rødstrupen har ennå ikke starta trekket fra skogene på Østlandet. Dikteren minnes i «De tunge milene» (fra «Villfugl», 1947) skogingene sin strevsomme ferd til bygds etter mjøl og salt og skriver: «Ja, det er rart å gå/ «Kjerkevegen»/ Trana skriker innved tjenna,/ og tallfuru suser/ ...» og «Je forstår håffer de gamle skoginga/ vart så tålmodige og vise:/ Alle blå skogmilene dom gikk,/ var itte bare bloslit,/ men også meditasjon.» Og han lengter i «Vår» («Frittstående dikt», 1948) ut i skogen «der trana skriker sårt mot natt/ og furukroner syng». I «Mann» (fra «Hver liten ting», 1964) postulerer han at en mann, et menneske skal ha både furuas styrke og linneaens *Linnaea borealis* følsomme veikhet: «ja – hvis det nær din styrke/ skjelver en vekhet/ lik linneaens varsomme klokke/ innved gropet, jordkrøkt fururot – // da først er du mann/ og menneske/ i menneskers land.»

### **Linnaea *Linnaea borealis* og skogstjerne *Trientalis europaea***

Linnaea og skogstjerne er blant de mest brukte skogsplantene i Hans Børli's diktning. Artene nevnes i hhv. 16 og 12 dikt og rangerer dermed etter f.eks. bjørk, gran, furu, rose *Rosa* sp., starr og røsslyng. Linnaea og skogstjerne befinner seg sammen med hyppig nevnte graminider, urter og lyng som er karakteristiske arter for Fjellskogen, for skogbunnen og for tjønn og myr blant gran, furu og bjørk: starr (slekt, 20 dikt), røsslyng (19 dikt), myrull *Eriophorum* sp. (slekt, 17 dikt), nøkkerose *Nymphaea alba* (15 dikt) og selje *Salix caprea* (12 dikt). Linnaea ble ikke funnet på innmarka på Børli av Stabbetorp & Often (2003). Den kan nok finnes i de tørre skogholta ned mot Børen, men er ikke vanlig i kulturmarka som var fokus for kartlegginga. Engene rundt gården er naturlig nok heller ikke et voksested for skogstjerne. Når Børli skriver om disse artene, er det skogene han opplever.

Linnaea (figur 9) er en plante som mange kjenner, dels fordi den tidligere ble brukt mot hudlidelser og til te, dels på grunn av den store botanikeren Linné's fascinasjon for arten og dels på grunn av det vakre utseendet og duften. Linné drev en iherdig innsats for å få planten inn i kosthold og medisin i si tid. Knut Fægri skriver: «Om man skulle bruke betegnelsen «yndig» for noe, måtte det være for dens to små, grasiøse klokker på den fine stengelen. Duften må forresten ikke glemmes. En vesentlig

del av vår forestilling om linnea er i virkeligheten duft-erindringene» (Fægri 1960:254). Noe liknende er den svenske lyrikeren Gunnar Ekelöf inne på i skriftstykket «Om sommaren»: «Nu när du sover eller är borta, Sommar, är du en smula gudinna för mig, nu, mitt i vintern, är det tid att tala om dig och tänka på dig, på hur linneornas lilla älvatåg dansar, sjungande därtil sin doft, slingrande genom ett ridgötaland av idel användbarheter [...]» (Ekelöf 1947). Ekelöf er altså ikke så opptatt av arten som nytteplante slik Linné var forkjemper for, men besynger den for skjønnhet og velduft alene.

Det er duften og det grasiøse ved planten som er Hans Børli's fokus også. Diktet «Linnea» ble publisert i *Nationen* i 1953 (fra «Frittstående dikt»):

#### Linnea

I barblå, tungsindig skygge,  
blant viju og lyng og sva,  
skapte Vårherre en blomme  
en gang han var gla.

Hans syntes vel synd på måsan  
som sto der så grå og arm.  
så stakk han en kvast linnea  
på landets magre barm.

Og alltid skal klokkenes kvithet –  
duftens lydløse klang –  
fortelle at også Vårherre  
var gla – en sjelden gang.

Her har vi det meste. Økologien: barskog, på næringsfattig og mosedominert grunn, blomsten: klokkeforma og duftende. Og gleden over synet i den mørke skogen: lysende og duftende linnea-ranker langs skogbunnen. Linnea tåler mye skygge, men blomstringa er nok rikeste der lyset slipper til. Blomstring er energikrevende, og energien hentes fra sola. Børli beskriver den som kvit, uskyldens farge, og det kan den være, men den er oftest rosa og kvit. Som ei rødlett ungjente?

#### En kvast linnea

Ennå bevarer jeg  
minnet om deg, jente.  
Du var så vakker,  
du lystet som en villblomst  
på dansegolvene i min ungdom.  
Aldri turde jeg by deg opp,  
jeg var for grov og grå,  
hadde for store, dumme hender,  
for snauslitt sjeviodtdress.  
Du danset med en annen  
– og forsvant for meg  
i årenes blå dis av avstand.  
Men ennå bevarer jeg minnet om deg



Figur 9. Linnea *Linnaea borealis*. Foto: TA.  
Twinflower *Linnaea borealis*.

djupt i mitt skrukkete gamle sinn.  
det var som en kvast linnea  
varsomt holdt i  
en kvaesvart tømmerhogger-neve.

I dette diktet fra samlinga «Dagene går mot vest» (1982) er linneaen et bilde på det yndige i kontrast mot det grove. Noen hver av oss kan kjenne oss igjen i dette diktet, sjøl om sjeviodt og grove arbeids-hender ikke var problemet. Det var alltid noe som var feil med oss når vi var unge. Kanskje er dette enda mer et problem i dag, også for andre alders-grupper, når konsumkulturen gjør folk og relasjoner til varer i et marked? Er jeg god nok? Hvordan skal jeg «selge meg»? Og bildet av den vakre jenta, grasiøs, omgitt av lys og velduft, uskyldig – det er linnea. Så hun det følsomme og vare under grov-heten og usikkerheten vår? Mange av oss sitter vel med slike såre og gode minner, og disse følelsene av underlegenhet og tilkortkommenhet er ofte tema i Børli's dikt.

Linneaen hos Børli dufter og anger også i dikta «Bønn» og «Kvite netter» (fra «Tyrielden», 1945), «Det gråter i skogen» («Villfugl», 1947), «Skoging» («Kont-Jo», 1957) og «Huldrestrengen»



**Figur 10.** Skogstjerne *Trientalis europaea*. Foto: TA.  
Chickweed wintergreen *Trientalis europaea*.

(«Frittstående dikt», 1947). I dikta «Villmarkskveld» («Tyrielden») og «Skoging» er linneaen ydmyk og i kontrast til det barske livet i skogen. I «På fabrikken» («Men støtt kom nye vårer», 1949) og «Ord i stålalderen» («Likevel må du leve», 1952) kontrasterer den stille linneaen mot maskinenes støy og arbeidet i fabrikken, og i «Ser jeg en blomme i skogen» («Ser jeg en blomme i skogen», 1954) er linneaklokkene stilt opp som lysglimt mot mørket i sinnet. Linnea ringer til messe i skogen, «i en kirke/ av skogduft», i diktet «Gudstjeneste» («Frittstående dikt», 1969). I minnediktet «Ole Gundersen Børli» («Frittstående dikt», 1945) vil linneaen hver vår kranse den døde bestefarens grav sammen med røsslyng og lav Lichenes fra Fjellskogen, mens hageblomstene på grava vil visne. Dette motivet der villblomsten linnea knyttes til liv og død og ny vår, i kontrast til det kunstige ved hageblomster og drivhusplanter, finner vi også i diktet «Drivhusblommer» («Men støtt kom nye vårer», 1949).

Jeg har så langt ikke funnet noen annen lyriker enn Børli som bruker linnea så ofte som metafor. Han var på sett og vis en ny ridder i Linnés korstog for denne store, lille planten. Sjøl ikke botanikkens lyriker, Henrik Wergeland, er særlig opptatt av den

ifølge Fægri (1988), og nevner den bare i ett dikt, «Norges Fjelde» fra 1838. Men så var heller ikke Wergeland noen egentlig friluftsmann, framholder Fægri. I dette diktet omtaler han den som «mandelduftende». Den svenske forfatteren Erik Axel Karlfeldt sier at «...hennes anisliknende duft hører til de vandrende og går langt på skogsveiene, særlig etter solnedgang» (cit. Hjort 1969:212). Børli gjør ikke noe egentlig forsøk på å beskrive duften. Ja, lukt er vanskelig å beskrive, men duftminner er sterke slik dikterens minne om møtet med ungjenta i «En kvast linnea» tyder på og slik Fægri og Ekeløv var inne på i sitatene tidligere i teksten.

Sjøl om Hans Børli er linneaens mann framfor noen, nevnes arten innimellom også hos mange andre norske lyrikere, for eksempel Olaf Bull, Sigbjørn Obstfelder, Tor Jonsson, Einar Skjæraasen, Tarjei Vesaas, Rolf Jacobsen, Harald Sverdrup og Kolbein Falkeid. De fleste lyrikerne har en oppfatning av arten som overensstemmer med Børli sin metaforbruk. I Sverdrups dikt «Linnea» fra samlinga «Lysets øyeblikk» (1985) peker dikteren på linneaens følsomhet, den visner raskt om man plukker den. Den har et rosa klokkespill og en duft som spres for alle vinder. Tor Jonsson (1970) skriver i «Kjærleiksbrev» om en følelse av å komme til kort overfor en elsket: «Aldri skal eg få vera eit tre,/ liksom du,/berre ein stuv etter stormbroten bjørk./ Men linnea og blåbjøller veks ikring meg, // [...] sjå alt det vene som veks av mi sorg, [...]» Dette likner følelsen som Børli omtaler i «En kvast linnea». Obstfelder skriver i sine «Skovviser» fra 1893 (se Obstfelder 2001) om «den tendre linnea» under «majestætiske furuer» som flettes til en «duftende talisman». Einar Skjæraasen (1992) opplever i «Vise om det store i det små» linneaen som en av de små ting ved heimen som er viktigere enn «gull fra Norges bank»: «Forglemmegei og ballblom,/ linnea og fiol/ forfrisker seg av duggen/ og metter seg med sol.» Der står linneaen sammen med en skogfiol kanskje, i en åpning i skogen og i det samme lyset som Hans Børli er inne på i «Linnea» og som man kan oppleve i en granskog i Eidskog og andre steder i landet, gjerne sammen med skogstjerne (figur 10).

Vi finner skogstjerne i 12 (eller 11, se Errata under) av Børli's dikt, hvorav to av dem har plantenavnet som tittel. Flere diktere, f.eks. Henrik Wergeland, Olav Aukrust, Tarjei Vesaas og Harald Sverdrup, har brukt arten, men det er neppe noen norsk dikter som nevner den så ofte som Børli. Skogstjerne er en småvokst (*trientalis* kan vise til lat. *triens* = en tredjedel, her av en fot, se Hermansen 1988), unnselig og lite krevende art, med stjerne-

forma, oftest lysende kvite blomster. Den trivs godt i relativt lysfattig skog, men har vid utbredelse også utenfor skogen, fra lynchheia på kysten til opp i fjellet (Lid & Lid 2005). Sjøl om arten ser ut til å være blant de plantene mange kjenner, har den ikke spilt noen stor rolle i myter og sagn eller i folkemedisin. Høeg (1976) viser til en informant som mener den har vært brukt til sårbehandling. Hjort (1969) nevner at den ble holdt for hellig fordi den samblada krona som regel er djupt sjuflika. «Sjustjerneblom» (ibid) og «sjausystemblom» (Fægri 1960) er lokalnavn som nærmer seg dette.

For Hans Børlis og andre diktere er skogstjerne gjerne et lyspunkt i den mørke skogen, et bilde på blyghet, uskyld, det smålåtné, på liknende vis som linneaen. I «Vers ved kjerkesvala» (fra «Likevel må du leve», 1952) skriver han om den blyge, kvitkledde «nittenårs brud» som er «skogstjerne-sval». I «Skogstjerner» fra samlinga «Vindharpe» (1974) finner han under den stjerneleøse julinattas himmel igjen stjernebildene på den mørke skogbunnen: «Jeg går mellom stjernebilder,/ går som en liten Vårherre/ gjennom galakser/ av skinnende hvithet. Et sted/ stanser jeg med ene foten løftet,/ for ikke å trække på Sjustjerna.» Det kan være sju skogstjerneblomster i samling og det kan være en assosiasjon til de sju kronbladflikene. I diktet «Stillhet» («Dagene går mot vest», 1982) viser Børlis at han kjenner til plantens forsiktige lyskrav:

#### Stillhet

Skogens levende stillhet, skapt  
av smålåten lyd. En gave  
av aftenrøde på Jorden, et lys  
å leve i for ømhet  
og skogstjerner. Tankene  
risler svakt gjennom deg  
som sommerstrømmen under ei forlatt  
bekkekvinn i skogen

der strandsnipa  
sitter låg på den tørre kvennakallen  
og fløyter sorgsame låt.

Ømhetene han skriver om, trenger varsomt lys slik som skogstjerna. Blir lyset for sterkt, som i heivegetasjon og i fjellet, dannes det gjerne en del beskyttende, rødbrunlige pigmenter (antocyaner) i bladene og krona rødmer lett.

Det er litt uventa å finne igjen skogstjerna i et dikt med tittelen «Stål» (fra «Dagene», 1958). Her representerer den livsvona og uskylden i møtet mellom øksa og skogen: «Der står ho, øksa mi./ Skogstjerner blømmer kring stubben,/ og småfuglene henger ut et perlebroderi/ av glitrende lyd i trekronene.» I

dette diktet bejubler dikteren livet i skogen; friheten, nærheten til det levende, og hogst og naturens dyr og planter flyter sammen til en meningsfylt enhet for ham. Som vist tidligere, var det ikke alltid den kjensla som fylte dikterens dager. Men her er altså skogstjerna et slags harmoniserende band mellom natur og menneske og arbeidet, stålet, hogsten. For så vidt ikke helt ulikt linneaen nevnt i «Ord i stålalderen» over. Tarjei Vesaas (1972) nevner skogstjerne i en liknende sammenheng, i diktet «Den som held ut vil alltid finne». «Han» i diktet hamrer på bergvegger, slår i blinde, i mørke og vil ha «sin drikk», finne svar, mening?: «Men han skal finne vatn eingong/ Konvallen og skogstjerna/ står små ved bergets fot,/ og kjelda spring.» For Børlis, og for andre diktere, er både linnea og skogstjerne den mjuke trassen, håpet, lyset i mørket, gjennom stålet.

#### Avslutning

Når Kong Olav V fyller 80 leser Børlis diktet «Til Kong Olav på 80-årsdagen» («Frittstående dikt», 1983) på TV og sier: «Jeg er ingen kongsskald, gudbedre,/ jeg levde mitt liv hos/ de små og tørftige ting:/ tømmerøksa, tallfuru, finnskjeggen/ på lurvete torp innpå grenseskogen, ...». Linnea, skogstjerner, finnskjegg, røsslyng, rødstrupe, gjertrudskråke, tertit, bjørk, gran og furu hører sammen. Økologien i poesien bidrar til effektive metaforer.

I den posthume samlinga «Siste dikt» (1991) finner vi den aldrende poetens kontemplasjon over alderdommen, over hva som vil bli det siste treet han feller:

#### Mitt siste tre

Titusentalls trær har jeg felt.  
Tok det første innpå Brannmyråsa  
på Fjellskogen  
den høsten jeg fylte sju år.  
nå er jeg godt over de seksti.  
Og de fleste av disse åra, skogsknog,  
øks og svans, motorsag og fellespett.  
Hen står mon det siste treet  
jeg kommer til å felle?  
Kanskje er det nærmere enn jeg aner.  
Ei malmfuru innpå grensehøgden?  
Ei bartung gran? Eller  
ei osp med krone som en manglearmet  
lysestake av bronse?  
Ingen veit.  
Men tanken min sitter som  
en blå fugl på spiret ditt i kveld,  
du mitt siste tre.

Diktet er antakelig skrevet en gang på 70-tallet. Etter et hjerteinfarkt i 1979 la han ned øks og sag og forteller sjøl i et intervju med Erik Bye i «Den nye søndagsposten» i NRK TV (1987) at det siste treet ble «ei gran, ei såkalt billegran» ødelagt av granbarkbiller ... I det samme intervjuet kommenterer dikteren tittelen «skogens dikter» med at det ikke er dårlig bare det, men at det begrenser det hele unødige, siden han jo har skrevet om langt mer enn skogen. Men han sier også med en latter at når han nå har blitt «gammel og tasate, kommer han nærmere skogen igjen, nå er ringen sluttet». Ja, tømmerhoggerens ring er virkelig slutta, for det første treet han felte var også ei billegran (se under omtalen av gran). «Ingen veit» sa dikteren mens han ennå var aktiv skogsarbeider. Men han fikk vite det. Nå veit vi.

## Errata del I og II

I herværende artikkel er totalt antall dikt hos Børli økt med ett dikt, siden det viste seg å ha foregått ei sammensmelting av to dikt i 2001-utgaven av «Samlede dikt». På den annen side: diktet «Barne-smil» fins i to nesten identiske versjoner (forskjell i verb: *jeg ville være vinden/ som får skogstjerna til å nikke til jeg vil være...*), et fra «Men støtt kom nye vårer», et fra «Frittstående dikt» publ. i hhv. 1949 og 1951.

## Takk

Takk til Beate Børli Karterud fordi hun alltid har vist stor velvilje til min bruk av Hans Børli's dikt. Takk til Øyvind Meland Edvardsen og Ragnar Johnskås fra Skogfrøverket for raus tillatelse til å bruke deres bilder. Takk til redaktør og redaksjon i Blyttia for utvist interesse og nyttige innspill.

## Kilder

- Arnesen, T. 2013. Børli's botanikk, del I. Villblommer og finnskjegg. Blyttia 71: 27-42.
- Arnesen, T. 2015. Børli's botanikk, del II. På artskartlegging i dikterens hage. Blyttia 73: 115-132.
- Arsen, T. 2016. Ecology, species and poetry of the outlying lands: a Norwegian pastoral?, Green Letters. Studies in Ecocriticism, 20: 1, 20-33. Oxon, UK: ASLE-UKI, Routledge/Taylor & Francis Group.
- Børli, H. 1991. Tankestreif. Fra en tømmerhoggers dagbok. Aschehoug, Oslo.
- Børli, H. 1997. Med øks og lyre. Blar av en tømmerhoggers dagbok. 3. opplag. Aschehoug, Oslo.
- Børli, H. 2001. Samlede dikt. Den norske Lyrikklubben, Aschehoug, Oslo.
- Børtnes, J. 2016. Sergej Jesenin i Store norske leksikon. Fra: [https://snl.no/Sergej\\_Jesenin](https://snl.no/Sergej_Jesenin). Henta 20.04.2016.

- Dalsgaard, M. 2016. Sergej Jesenin i Den Store Danske, Gyldendal. Fra: [http://denstoredanske.dk/Kunst\\_og\\_kultur/Litteratur/Russisk\\_og\\_sovjetisk\\_litteratur/Sergej\\_Jesenin](http://denstoredanske.dk/Kunst_og_kultur/Litteratur/Russisk_og_sovjetisk_litteratur/Sergej_Jesenin). Henta 20.04.2016.
- De Cleene, M. & Lejeune, M.C. 2003. Compendium of symbolic and ritual plants in Europe. Man and Culture, Ghent, Belgia.
- Ekelöf, G. 1947. Utflykter. Bonniers förlag, Stockholm.
- Entimmermanns dagbok. Fra: <https://entimmermannsdagbok.wordpress.com/2014/01/18/tall-fura-eller-furu/> Henta 18.03.2016.
- Fægri, K. 1960. Norges planter. Blomster og trær i naturen. Bind II. Cappelen, Oslo.
- Fægri, K. 1988. Dikteren og hans blomster. Florula Wergelandiana. Universitetsforlaget, Oslo.
- Gjefsen, T. 1998. Syng liv i ditt liv. Hans Børli's liv og diktning. Aschehoug, Oslo.
- Gulliksen, Ø. 1976. Walt Whitman gråter i sin grav. Samtale med Hans Børli om amerikanske lyrikere. I Vinduet nr 3.-1976: 4.
- Hermansen, P. 1988. Vakre vekster i skog og eng. Universitetsforlaget, Oslo.
- Hjort, H. 1969. Blomstervandringer om sommeren. Ernst G. Mortensens forlag, Oslo.
- Høeg, O.A. 1976. Planter og tradisjon. Universitetsforlaget, Oslo.
- Jenstad, T.E. Moro med ord og uttrykk, blogg, Brannaks. Fra: <https://ordoguttrykk.wordpress.com/tag/brannaks/>. Henta 20.04.2014.
- Jonsson, T. 1970. Og evig er ordet. Dikting. Levande dikting, band 6. Norges boklag, Oslo.
- Lid, J. og Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. ved red. Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.
- Nes, M.K. 1998. «Svarte substantiv og solstreif på line». Om *Med øks og lyre*. I: Karlsen, O. 1998. Svarttrost-strupen så hvit av toner. Om Hans Børli's forfatterskap. Cappelen Akademisk, Oslo.
- NRK, TV 1987. Erik Bye intervjuer Hans Børli. Fra: <https://tv.nrk.no/serie/den-nye-soendagsposten/FUHA06004287/04-10-1987>
- Obstfelder, S. 2001. Samlede dikt. Gyldendal, Oslo.
- Rottem, Ø. 1998. «Tingenes ordløse egenliv» - på sporet av et hovedtema i Hans Børli's lyrikk. I: Karlsen, O. 1998. Svarttrost-strupen så hvit av toner. Om Hans Børli's forfatterskap. Cappelen Akademisk, Oslo.
- Skjæraasen, E. 1992. Bumerke. Dikt i utvalg. Aschehoug, Oslo.
- SNL 2009. Ramtopp. I Store norske leksikon. Fra <https://snl.no/ramtopp>. Henta 06. 06.2018.
- Språkrådet. Bokmålsordboka. Nynorskordboka. Fra: <https://ordbok.uib.no/> Henta 20.04.2016.
- Stabbetorp, O.E. og Often, A. 2003. Kulturbetinget botanisk mangfold i grensetraktene i Sørøst-Norge. NINA Oppdragsmelding 808: s 1-149.
- Sverdrup, H. 1985. Lysets øyeblikk. Erotiske dikt og utrygge fredsnotater. Aschehoug, Oslo.
- Sæther, T. 2012. Steinbruddet i Eidskog: Gjemt og glemt. GEO Nr. 4, Juni 2012, 15. Årgang. Fra: <http://www.geo365.no/bergindustri/steinbruddet-i-eidskog-gjemt-og-glemt/> Henta 05.06.2018.
- Vesaas, T. 1972. Dikt i samling. Ny og utvidet utg. Gyldendal, Oslo.
- Vetlesen, A. J. 2015. The Denial of Nature. Environmental philosophy in the era of global capitalism. London and New York: Routledge.
- Wærp, H.H. 1997. Diktet natur: natur og landskap hos Andreas Munch, Vilhelm Krag og Hans Børli. Aschehoug, Oslo.
- Aarnes, H. 2011. Soppsyk skog. Fra: <http://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/biolab/furu.html>. Henta 20.03.2016.
- Aasetre, J. 1992. Friluftsliv og skogbruk - En litteraturstudie. NINAutredning 34: 1-52. Lillehammer juni 1992.

# Skoghistorie, økologi og lavflora i en furuskog på indre Helgeland – Danielåsen i Grane

Håkon Holien, Siw Elin Eidissen og Jostein Lorås

Holien, H., Eidissen, S.E. & Lorås, J. 2018. Skoghistorie, økologi og lavflora i en furuskog på indre Helgeland – Danielåsen i Grane. *Blyttia* 76: 243-254.

Forest history, ecology and lichen flora in a *Pinus sylvestris* dominated area at inner Helgeland – Danielåsen, Grane municipality.

The lichen flora and the historical use of a *Pinus sylvestris*-dominated area in Danielåsen nature reserve, in Nordland county, are presented. The study area is about 75 ha large, most of it sited outside the reserve. A wildfire burned through the area in 1831 and left behind dead wood represented with natural stumps, logs and snags, uprooted trees and standing kelotrees. In the study area altogether 83 lichen species were recorded on pine trees and wood, including 4 red listed species. Most of the lichen species are less likely to be a direct result of the heavy wildfire, but the fire clearly created a more open and sun-exposed landscape, which are preferred by several lichen species. Dendrochronological samples of 13 conifers document an age of ca 300–612 years for pine and up to ca 330 years for spruce. This indicates that the wildfire spread to most parts of the area, but did not cover all of it due to mires and moist grassland hindering its spreading.

Håkon Holien, Fakultet for Biovitenskap og Akvakultur, Nord Universitet, P. O. Box 2258, NO-7729 Steinkjer [hakon.holien@nord.no](mailto:hakon.holien@nord.no).

Siw Elin Eidissen & Jostein Lorås, Fakultet for lærerutdanning, Nord Universitet, NO-8700 Nesna [jostein.loras@nord.no](mailto:jostein.loras@nord.no) [siw.e.eidissen@nord.no](mailto:siw.e.eidissen@nord.no)

Med unntak av kalkfuruskog og gammel furuskog i kontinentale områder, samt noen sterkt oseaniske furuskogstyper på Vestlandet, har furudominert skog generelt fått mindre oppmerksomhet enn grandominerte områder i vernesammenheng (Framstad et al. 2017). Dette skyldes at fattige furuskoger er lite produktive, har relativt få arter og betraktes som mindre truet og mindre konfliktyllete i forhold til vern.

Furu *Pinus sylvestris* er et fattigbarkstre med lav pH og ustabil, flassende bark som gjør den lite egnet for etablering og utvikling av lavsamfunn. Først når furua blir svært gammel og veksten er stagnert, blir barken stabil nok. Når treet dør og barken er falt av, dannes et nytt substrat med spesielle egenskaper, såkalte kelotrær (Niemi et al. 2002), tradisjonelt omtalt som furugadd, se også under avsnittet om økologi.

Både stående og liggende kelotrær har flere spesialister av lav og sopp som ikke finnes eller er sjelden på ved av andre treslag. Gode eksempler er rødlisteartene furuskjell *Cladonia parasitica* og ulvelav *Letharia vulpina*. Ulvelav er knapt kjent fra annet substrat i Norge mens furuskjell også kan

vokse på eikeved i søndre del av Skandinavia (Ahti & Stenroos 2013).

En særegen gruppe av lav i furuskog er brannstubbelavene. Dette er en gruppe av skorpelaver som helt eller delvis er avhengig av brent ved dannet ved skogbrann. Ettersom skogbrann bekjempes effektivt, blir det mindre av denne typen substrat i landskapet, og flere arter i denne gruppen er blitt svært sjeldne og rødlistet. Et eksempel er mørk brannstubbela *Carbonicola myrmecina* (Henriksen & Hilmo 2015).

Av relevante studier av lav i furuskog i Nord-Norge kan nevnes en studie fra Dividalen i Målselv (Elvebakk 2005), samt diverse kartlegginger i forbindelse med arbeid med barskogvern (NARIN 2017). Dette har hovedsakelig vært relativt tørre utforminger i kontinentalt klima.

Lavfloraen i Danielåsen og nærliggende områder i Grane, Hattfjelldal og Vefsn er tidligere lite undersøkt. I 2005 ble det gjennomført en registrering av naturverdiene i området i forbindelse med verneplaner på Statskogs eiendommer (Hofton & Framstad 2006). Innstillingen fra Fylkesmannen i Nordland tilrådde at Danielåsen ble tatt ut av verne-



**Figur 1.** Urskogselementer i Danielåsen. Foto: JL.  
*Elements of pristine forest in Danielåsen.*

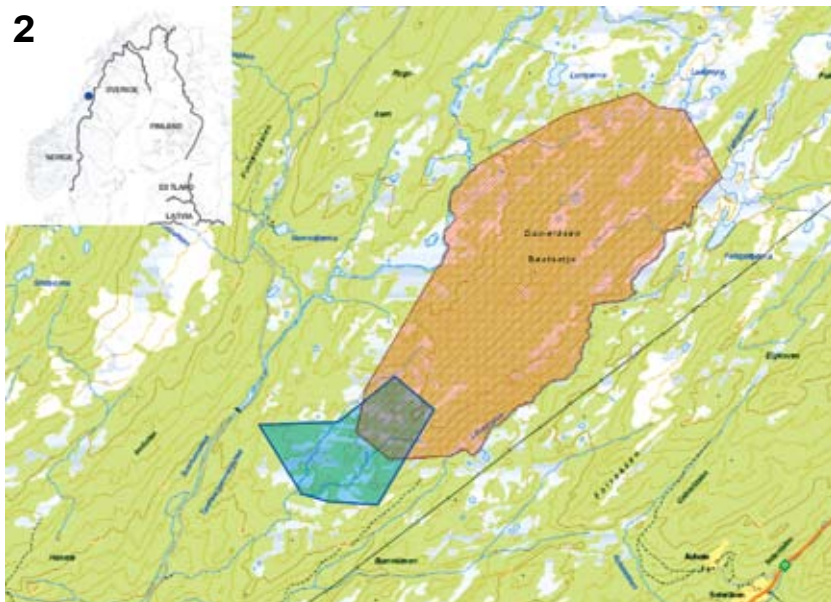
planen som følge av næringshensyn (Fylkesmannen i Nordland 2009), men området ble likevel foreslått vernet av Direktoratet for naturforvaltning samme år. Området ble vernet av kongen i statsråd høsten 2017 (Klima- og miljødepartementet 2017).

Målsettinga med dette prosjektet har vært å kartlegge lavfloraen i den furudominerte delen av

Danielåsen, hovedsakelig med fokus på levende og død furu, kelotrær, stubber og rotvelter. I tillegg har det vært et mål å beskrive økologien i området, den historiske bruken og brannhistorikken (figur 1).

### Områdebeskrivelse

Danielåsen ligger ca. 10 km øst for Trofors i Grane



**Figur 2.** Danielåsen naturreservat (rød skravering) og studieområdet (blå skravering) i Grane kommune. Kilde: Naturbase kart, Miljødirektoratet.

*Danielåsen nature reserve (red hatching) and the study area (blue hatching).*



3



**Figur 3.** Gammel furudominert kontinuitetsskog i Danielåsen. Foto: HH.  
*Old-growth forest with high level of continuity, dominated by Scots pine, at Danielåsen.*

kommune, ikke langt fra grensa til Hattfjelldal kommune nord for Auster-Vefsna og vest for Gryteselv. Posisjon for sentralpunktet er 65.5448°N, 13.6129°E. Høydeintervallet strekker seg fra ca. 320 til 430 m o.h. Området som er vernet omfatter et areal på knapt 4000 dekar (Lovdata 2017). Vårt studieområde omfatter kun den furudominerte delen i sør og sørvest på ca. 750 dekar (figur 2) og strekker seg for en stor del utenfor selve verneområdet i sør.

Klimaet kan karakteriseres som kjølig og middels oseanisk, og området ligger i mellom- til nordboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon O1 (Moen 1998). Nærmeste relevante meteorologiske stasjoner for måling av nedbør er Svenningdal (121 m o.h.), Majavatn (339 m o.h.) og Fiplingdal (417 m o.h.) med årsnedbør i siste normalperiode på henholdsvis 1520, 1200 og 1408 mm (Førland 1993). For temperatur er nærmeste relevante stasjon Hattfjelldal (380 m o.h.). Årsmiddeltemperatur for siste normalperiode var her 1,2 °C. Middeltemperatur for januar og juli var henholdsvis –8,7 °C og 11,9 °C (Aune 1993).

Berggrunnen i området består for en stor del av ganske næringsfattige glimmergneiser i sør og vest mens det på østsida av åsen går flere striper med marmor. Det er forholdsvis beskjedne mengder av løsmasser i området, hovedsakelig et tynn humusdekke i sør og vest mens det er tynne lag av

forvitningsmateriale i øst (NGU 2017 a, b).

Vegetasjonen er dominert av fattig lyngdominert fjellfuruskog med mye røsslyng *Calluna vulgaris* og blokkebær *Vaccinium uliginosum*. Flekkvis på toppen av små koller og rygger med lite humusdekke er det fragmenter av lavfuruskog med reinlavarter *Cladonia* spp. i bunnsjiktet, som beites regelmessig av rein på seinhøsten. I veksling med furuskogen er det en del fattig minerotrof myr med arter som duskmyrull *Eriophorum angustifolium*, rome *Narthecium ossifragum* og bjørneskjegg *Trichophorum cespitosum*.

Foruten furu er det spredt innslag av bjørk *Betula pubescens*, einer *Juniperus communis* og gran *Picea abies*, sjelden også ganske småvokst gråor *Alnus incana*. Det er en del død ved i form av stubber av ulik størrelse, kelotrær og rotvelter. På en god del av furustubbene og rotveltene er det spor etter kraftig brann (figur 3), noe som ikke ble fanget opp under registreringene i 2005 (Reiso 2006). Kontinuiteten i død ved viser markerte brudd ettersom midlere aldersklasser er dårlig representert som følge av hogst og brann. Et annet karaktertrekk ved den furudominerte skogen i Danielåsen er et relativt høyt innslag av gamle smalstammede og kortvokste grantrær i ubrente områder (tabell 1).

## Materiale og metode

Vi gjennomførte totalt fire feltdager i Danielåsen



**Figur 4.** Myrkant med kelotrær og gamle, sturende grantrær.  
Foto: HH.  
*Edge of a bog with 'kelo' trees and old, stagnant spruce trees.*



**Figur 5.** Spor etter brannen i 1831 synes tydelig på høgstubber av kelotrær i Danielåsen. Foto: HH.  
*Traces of the 1831 fire are clearly visible on high standing stumps of 'kelo' trees at Danielåsen.*

høsten 2016 (10. og 11. oktober) og våren 2017 (7. og 8. juni). Ulike habitat på levende og død furu (brannpåvirket ved, kelotrær, stubber og rotvelter) ble undersøkt for lavforekomster (figur 4). De fleste artene ble dokumentert med innsamlinger som er belagt i herbariet ved NTNU Vitenskapsmuseet (TRH). Noen få arter ble bare bestemt i felt uten innsamling. Posisjon, habitat og substrat ble registrert for alle artsfunn. Innsamlet materiale ble senere mikroskopert og eventuelt undersøkt gjennom kjemisk analyse (TLC) etter standardmetoder (Orange et al. 2001). Artsnavn følger Artsnavnebasen (2017).

Den historiske delen er fremskaffet gjennom feltobservasjoner, litteraturstudier og gransking av spørreskjema i tilknytning til gards- og slektshistorie for Grane (oppbevares ved Helgeland museum, avdeling Mosjøen).

Det ble samlet årringsprøver fra 13 trær med kjernebor for aldersbestemmelser av gran og furu. Prøvene ble analysert av dendrokronolog Andreas Kirchhefer og datert så nøyaktig som mulig.

## Økologi

Furuskogen i Danielåsen betraktes som lite påvirket og har et naturskogpreg med spredt innslag av død ved og gamle levende trær (Reiso 2006). I området finnes mange gamle, grove kelotrær som kan oppfattes som relikter fra urskoger av furu. Kelotrær (mer kjent som furugadd) er betegnelsen på døde, avbarka furutrær som har vokst sakte og akkumulert spesielt mye malmved og impregnerende stoffer som gjør at de kan bli stående i mange hundre år (Gaarder & Hofton 2010, Niemelä et al. 2002, Renvald 1995, Venugopal et al. 2016). På grunn av den harde veden tar det svært lang tid før treet i liggende tilstand er fullstendig nedbrutt, og i løpet av treet's omløpstid oppstår en rekke mikrohabitat. Disse habitatene oppfattes i dag som sjeldne substrater på grunn av tidligere hogster og reduksjon i antall skogbranner (Brandrud 2015). Kelotrær er også ettertraktet bygningsmateriale på grunn av den langsomme nedbrytingen (Venugopal et al. 2016) og i Finland og Russland pågår hogst av kelotrær til industrielle formål (Niemelä et al. 2002:100).

Liggende død ved i området består i hovedsak av nokså ferske vindfall, grove brente rotvelter og mange nedbrutte stokker, noe som gjenspeiler brann- og hogsthistorien i området. Mellomstadier av nedbrutt ved forekommer mindre hyppig, på grunn av tidligere uttak av trevirke. Den siste skogbrannen i området gikk i 1831 (Jacobsen 1996:430, Sund 1948:42) og minst 7 km<sup>2</sup> ble berørt. I dag finnes en rekke brannspor på død furu, både lig-

**Tabell 1.** Oversikt over registrerte elementer (trær i ulik tilstand og stubber) på en 1 ha ubrent myrholme i studieområdet i Danielåsen 2015 (Lorås & Eidissen 2015). DBH = brysthøydiameter.

*Observed elements (trees in different condition and stumps) on a 1 ha forest island surrounded by bog at Danielåsen 2015. DBH = diameter at breast height.*

Observerte elementer		Antall per art				
Observed elements		no. per species				
		Furu Pine	Gran Spruce	Bjørk Birch	Total	
Levende Live	Livskraftig <i>Vital</i>	49	46	16	111	
	Redusert <i>Stagnant</i>	2	6	50	58	
Død Dead	DBH <30 cm	Nylig død, >50 % barkdekt, tynne greiner intakt <i>Recently dead, &gt;50 % bark covered, thin twigs intact</i>	0	24	0	24
		5–50 % barkdekt, bare grove greiner intakt <i>5–50 % bark covered, only thicker twigs intact</i>	2	2	1	5
		<5 % barkdekt, stort sett uten greiner <i>&lt;5 % bark covered, almost without twigs</i>	9	0	0	9
	DBH >30 cm	Nylig død, >50 % barkdekt, tynne greiner intakt <i>Recently dead, &gt;50 % bark covered, thin twigs intact</i>	0	0	0	0
		5–50 % barkdekt, bare grove greiner intakt <i>5–50 % bark covered, only thicker twigs intact</i>	0	0	0	0
		<5 % barkdekt, stort sett uten greiner <i>&lt;5 % bark covered, almost without twigs</i>	2	0	0	2
DBH <30 cm	Fersk med bark <i>Fresh with bark</i>	0	2	2	4	
	Stammen delvis barkdekt – henger bark igjen <i>Trunk partially bark-covered, bark fragments still attached</i>	1	4	0	5	
	Mindre nedbrutt, barken falt av, men fast i stammen <i>Moderately decomposed, bark detached, but wood still firm</i>	3	9	0	12	
	Mye nedbrutt – lett å plukke fra hverandre <i>Heavily decomposed, easy to pick apart</i>	12	3	1	16	
DBH >30 cm	Fersk med bark <i>Fresh with bark</i>	0	1	0	1	
	Stammen delvis barkdekt – henger bark igjen <i>Trunk partially bark-covered, bark fragments still attached</i>	0	0	0	0	
	Mindre nedbrutt, barken falt av, men fast i stammen <i>Moderately decomposed, bark detached, but wood still firm</i>	0	0	0	0	
	Mye nedbrutt – lett å plukke fra hverandre <i>Heavily decomposed, easy to pick apart</i>	2	0	0	2	
Naturlig stubbe <i>Natural stump</i>		12	7	5	24	
Høgstubbe <i>Tall stump</i>		60	0	0	60	
<b>SUM</b>		<b>154</b>	<b>104</b>	<b>75</b>	<b>333</b>	

gende og stående, samt rotvelter (figur 5). Furu er i motsetning til gran tilpasset skogbrann: trærne mister greiner med alderen og krona sitter høgt. Noen partier, som myrholmer, myrkanter og bekkefar, forble ubrent i 1831 og kan derfor betraktes som brannrefugier, hvor lite branntilpassede arter kunne overleve ved såkalt «lifeboating» (Perera & Buse 2014:151, viser til Franklin et al. 2000). Forholdsvis kort tid etter brannen, i oktober 1837, feide en orkan gjennom området, den såkalte «gærnnatta», som resulterte i en rekke vindfall av allerede brannsvekkede furuer.

## Artsmangfold

Det er registrert en god del rødlistede og spesialiserte vedboende arter i Danielåsen knyttet til gammel furuskog eller granskog (Artskart 2017, Eidissen & Lorås 2010). Av vedboende sopp kan nevnes flekkihvitkjuke *Antrodia albobrunnea* (NT), furuplett *Chaetodermella luna* (NT), hornskinn *Crustoderma corneum* (NT), rynkeskinn *Phlebia centrifuga* (NT), kremkjuke *Postia hibernica* (NT), laterittkjuke *Postia lateritia* (VU), puslekantkjuke *Postia parva* (NT),

taigakantkjuke *Postia perdelicata* (EN), og tyrikjuke *Sidera lenis* (NT). Andre mer vanlige arter registrert i Danielåsen er duftskinn *Cystostereum murrayi* og granstokkjuke *Phellinus chrysoloma*. Begge er gode signalarter i skog (Nitare 2000) og rødlistet i Sverige.

Av lav nevnes gråsobeger *Cyphelium inquinans* (VU), trossotbeger *Cyphelium karelicum* (VU), hvithodenål *Cybebe gracilentia* (NT), huldrelav *Gyalecta friesii* og rustdoggnål *Sclerophora coniophaea* (NT).

Av rødlistede insekter kan nevnes *Callidium aeneum* (NT), *Callidium coriaceum* (NT), kjempebarkbille *Dendroctonus micans* (NT), *Mycetochara obscura* (VU), reliktbukk *Nothorina punctata* (NT) og bredhodekamelhalsflue *Inocellica crassicornis* (DD). Sistnevnte ble registrert i Danielåsen for første gang i Norge (Eidissen 2015, Eidissen & Lorås 2017), og i 2018 ble nok et funn gjort i området. Det er også registrert hakkemerker etter tretåspett *Picoides tridactylus* i gran, observasjoner av svartspett *Dryocopus martius* og lavskrike *Perisoreus infaustus*, samt en god del beitefuruer etter storfugl



**Figur 6.** Utslått. Stakkstang fra Danielåsen, antagelig fra 1943. Foto: JL.

*Remote hay meadow. Haystack pole, probably from 1943.*

*Tetrao urogallus.* Spor etter jerv *Gulo gulo* (EN) er observert i reservatet (egne observasjoner).

## Skoghistorie

### Tradisjonell bruk av skogen

Før det kommersielle skogbruket inntok dalførene på indre Helgeland i siste halvdel av 1800-tallet dominerte gran- og furuskoger, som hadde innvandret og etablert seg over flere tusen år. Skogene representerte en økologisk dynamikk som ga rom for stor variasjon i vegetasjon og dyreliv, som mennesker kunne basere sin eksistens på. Det materielle grunnlaget for menneskers utnyttelse av ressursene i skogsbygdene var en konsekvens av skogens naturgitte tilstand. Indre Helgeland var sparsomt bebygd og ressursene lå åpne og tilgjengelige for nyrødning, mens en nomadisk samisk befolkning hadde brukt området skånsomt i svært lang tid. Derfor kan skogene i stor grad betraktes som sammenhengende urskoger fram til ca. 1865.

Før det store landnåmet, som begynte ca. 1820, fantes ingen garder langs elva Auster-Vefsna, som senere ble den nærmeste bebyggelsen til studieom-

rådet i Danielåsen. Fra 1822 og noen tiår frem i tid ble imidlertid noen få gårder ryddet. Bjorbekkmoen, en av gårdene langs Auster-Vefsna, forpaktet retten til å utnytte fôrressursene innenfor vårt studieområde og utmarksslåtten varte her til slutten av 1920-årene, men ble gjenopptatt i 1943 som følge av knapphet under andre verdenskrig (figur 6). I begynnelsen av 1900-tallet ble mesteparten av føret slått på myrene og rogneskav ble også hentet i Danielåsen (Jacobsen 1996:309f.).

I sum var gårdens tilpasning til naturgrunnlaget tydeligst i nærheten av tun og innmark, og før det kommersielle skogbrukets inntog, kan driften av gården betraktes som viktigste årsak til menneskelig påvirkning på skogsmiljøet. Skogstrukturen ble endret over tid parallelt med at bosetningen ble eldre og utvidet. Imidlertid var ikke dette en påvirkning som endret skogens struktur i vesentlig grad over store arealer, selv om endringene var økende utover 1800-tallet som en følge av flere nyrødninger. Uttak av bygningsvirke og brensel, beiting og utslått var de viktigste påvirkningene. Derfor stod det aller meste av skogen urørt da kommersiell skogsdrift tok til i de ubrente områdene i Danielåsen ca. 1870.

Stedvis hadde den samiske befolkningen påvirket skogen rundt boplassene i merkbar grad. Betydelige mengder virke av furu og bjørk ble felt og brukt til brensel, gjerder, husvære, lavbeite etc. Opplysninger tyder på at også samer ringbarket («søiret») furu til brensel, slik at trærne tørket ut og døde (Bugge 1927:10). Av praktiske grunner kan en anta at dette mest var smalere stammer og at ringbarking i hovedsak ble gjort når tilgangen på død ved var oppbrukt. Særlig førte forbruket av trevirke til en merkbar lokal forandring i skogstrukturen, særlig rundt vinterboplassene. Her ble det fyrt kontinuerlig fra oktober til april. Men i motsetning til bofastes bruk av virke ble det samiske forbruket flyttet rundt i landskapet.

### Brannhistorie

Stedvis stod skogen «tæt som Hamp» (Hagemann 1905) da den første bebyggelsen ble anlagt langs Auster-Vefsna, noe som kunne skape vansker for nybyggere. En nokså vanlig måte å skaffe beiter på var å brenne strekninger med skog når nye områder skulle bosettes (Jacobsen 1996:222). Det samme ble gjort for å gjøre urskog mer framkommelig, hvor vindfall og andre læger lå naturlig kaotisk og sperret ferdsel.

Av og til kom påsatte skogbranner ut av kontroll og relativt store områder kunne bli brent. Langs nordsiden av Auster-Vefsna ble store strekninger

med urskog satt i brann under nyrødningen på 1800-tallet. Det V-formede dalføret bestod for en stor del av urskog på kalkgrunn. Når kraftige branner utviklet seg, blant annet på grunn av de store forekomstene av tørrgran som må ha utviklet høy temperatur, førte dette til at brannen stedvis slo over på sørsiden av elva. Denne brannen, som spredte seg opp lia til furuskogen sør for Danielåsen, hendte i 1831 (Hagemann 1905). Flere tiår etter var gran i brannområdet så småfallen, at den utelukkende kunne brukes som 'hakastenger', dvs. til å hake tømmer med under fløyting (Jacobsen 1996:431). Dette var ungskog som hadde vokst opp etter brannen. På gården Bjorbekkmoen ved elva Auster-Vefsna beretter tradisjonen at kun to stokker i låven, som ble reist noen få etter brannen, var uten brannspor (Ibid:304). Dette viser at brannen langs strekningen må ha vært mer eller mindre total og svært kraftig. Den høye temperaturen førte altså til at brannen beveget seg nordøstover flere kilometer oppover lia, inn i furuskogen i området sør, vest og øst for Danielåsen. Humus og torv brant stedvis helt opp, og et høyt antall brannskadde rotvelter ble resultatet, noe som ennå er fullt synlige i studieområdet. I tillegg finnes en rekke brannspor på læger og flere meter oppover kelotrær. Den smaleste enden på rotvelter og stokker peker ofte mot nordøst, noe som tyder på at brannen spredde seg med sørvestlig vind. Alt taler for at denne brannen har vært den største og mest intensive de siste par hundre år i de Haalogalandske Almenninger, dvs. store deler av den nordlige landsdelen (Hagemann 1905). Som nevnt kan en anta at minst 7 km<sup>2</sup> ble brent, og brannen skal ifølge tradisjonen ha vart i tre dager før det kom regn. Gården Fjellbekkmo på nordsida av elva Auster Vefsna skal ha brent ned og folk måtte rømme til fjells (Jacobsen 1996:430). Det berettes også at det var farlig å ferdes etter brannen på grunn av askefylte sprekker og ujevnheter i terrenget og at brannen faktisk overvintret og tok seg opp igjen året etter.

### Det kommersielle skogbruket

I 1865 spredte den såkalte «timber-frontieren» seg nordover til Helgeland (Lorås 2018). The North of Europe Land & Mining Co. Ltd, på folkemunne kalt «Engelskbruket», overtok mesteparten av skogen, som omfattet hele Hattfjelldal, mesteparten av nåværende Grane og et mindre areal i Vefsn kommune. Området var nesten like stort som Akershus fylke, til sammen 5000 km<sup>2</sup> grunn. Industrialisert skogsdrift ble iverksatt, og salget av eiendommene gav kompaniet full råderett over råvaren og

utmarka. Hogsten pågikk inntil urskogene var hogd i 1886. Fra forstlig hold ble avvirkningen karakterisert som rovhogst (Krag 1891:11ff, Bugge 1927:12f), siden Engelskbruket var ute etter rask fortjeneste og ikke langsiktig skogpleie.

Da Engelskbruket overtok det store området Danielåsen kan svært lite av den brente skogen ha vært drivverdig. Overgrodde stubber på enkelte ubrente myrholmer, særlig i den nordlige delen av studieområdet, tyder likevel på dimensjonshogst av de groveste furutrærne. Resten av området ble så grundig avsvidd, at kommersiell hogst ikke var lønnsomt. I tillegg var mange ubrente furutrær krokete eller vridde og uegnet til skurlast.

I 1900 overtok Nes Bruk, hvor staten eide så godt som alle aksjer, Engelskbrukets tidligere eiendommer og satte gradvis i gang omfattende skogbruk. Engelskbrukets dimensjonshogster ble over tid effektivisert til ulike former for flatehogst. Det er uvisst hvordan skogen ble drevet i Danielåsen utover 1900-tallet, men stubber av ulik alder tyder på at en del skog er hogd på forskjellige tidspunkt. Imidlertid er kun ett furutre med blinkmerke funnet, beliggende øst for studieområdet. Det tyder på at furuskogen i Danielåsen har vært betraktet som interessant for skogsdrift, men i nokså beskjeden grad. Effektene av skogbrannen i 1831 er etter alt å dømme en viktig forklaring på dette.

### Lavflora

Totalt har vi registrert 83 arter knyttet til furu og furuved i Danielåsen fordelt på 40 skorpelaver, 39 busk- og bladlaver og 4 ikke-licheniserte sekksporesopper som gjerne omtales sammen med lav (slektene *Chaenothecopsis*, *Coccomycetella* og *Mycocalicium*), se tabell 2.

Levende furutrær hadde generelt dårlig utviklet lavflora, trolig mest på grunn av at trærne er i aktiv vekst og skaller av barken. De vanligste artene var vanlig kvistlav *Hypogymnia physodes*, vanlig blodlav *Mycoblastus sanguinarius*, gul stokklav *Parmeliopsis ambigua*, grå stokklav *Parmeliopsis hyperopta* og grynkorkje *Ochrolechia mahuensis*.

Fire rødlistearter i kategori nær truet (NT) ble registrert, gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa*, blanknål *Calicium denigratum*, tyrinål *Chaenothecopsis fennica* (figur 7) og vedstjerne *Elixia flexella*. Blanknål, tyrinål og vedstjerne ble alle funnet på kelotrær. Gubbeskjegg fantes sparsomt på furu, men var vanlig i granskogen omkring.

Typisk var en del arter på furuved som blir betraktet som gode signalarter i gammel furuskog i Sverige (Nitare 2000). Mest interessant var druelav

**Tabell 2.** Registrerte lavarter i furuskog i Danielåsen, Grane kommune. Reg = Registrering med belegg i herbariet i Trondheim (TRH) eller ubelagt funn (x). RL = rødlistekategori. Ikke-licheniserte arter er merket med \*. Alle arter er registrert på furu eller furuved og rotvelter av furu. Recorded lichen species at Danielåsen, Grane municipality. Reg = Specimen deposited at TRH, or observation without collection (x). RL = Red list category. Non-lichenized species marked with \*. All species are found on pine *Pinus sylvestris*, pine wood or pine logs.

Art	Reg	RL	Art	Reg	RL
<i>Alectoria sarmentosa</i> – gubbeskjegg	TRH	NT	<i>Hertelidea botryosa</i> – druelav	TRH	
<i>Arthonia</i> sp.	TRH		<i>Hypocenomyce scalaris</i> – melskjell	TRH	
<i>Baeomyces rufus</i> – vanlig køllelav	TRH		<i>Hypogymnia physodes</i> – vanlig kvistlav	TRH	
<i>Bryoria fremontii</i> – furuskjegg	TRH		<i>Hypogymnia tubulosa</i> – kulekvistlav	x	
<i>Bryoria fuscescens</i> s.lat. – mørkskjegg	TRH		<i>Imadophila ericetorum</i> – rosenlav	TRH	
<i>Bryoria implexa</i> s.lat. – vrangskjegg	x		<i>Imshaugia aleurites</i> – furustokklav	TRH	
<i>Bryoria simplicior</i> – buskskjegg	x		<i>Japewia subaurifera</i>	TRH	
<i>Buellia arborea</i>	TRH		<i>Lecanora circumborealis</i> – bjørkekantlav	TRH	
<i>Calicium denigratum</i> – blanknål	TRH	NT	<i>Lecanora phaeostigma</i>	TRH	
<i>Calicium glaucellum</i> – hvitringnål	TRH		<i>Lecidea nylanderii</i>	TRH	
<i>Calicium trabinellum</i> – gullringnål	TRH		<i>Lecidea pullata</i>	x	
<i>Calicium viride</i> – grønn sotnål	TRH		<i>Lecidea subhumida</i>	TRH	
<i>Cetraria islandica</i> – islandslav	x		<i>Lecidea turgidula</i>	TRH	
<i>Cetraria muricata</i> – busktagg	TRH		<i>Lepraria</i> sp.	TRH	
<i>Chaenotheca chrysocephala</i> – gulgrønnål	x		<i>Micarea melaena</i>	TRH	
<i>Chaenotheca ferruginea</i> – rustflekknål	TRH		<i>Mycoblastus alpinus</i> – fjellblodlav	TRH	
<i>Chaenotheca trichialis</i> – skjellnål	x		<i>Mycoblastus sanguinarius</i> – vanlig blodlav	TRH	
<i>Chaenothecopsis fennica</i> – tyrinål *	TRH	NT	<i>Mycocalicium subtile</i> s.lat. *	TRH	
<i>Chaenothecopsis</i> sp. *	TRH		<i>Nephroma arcticum</i> – storvrenge	x	
<i>Cladonia arbuscula</i> – lys reinlav	x		<i>Ochrolechia frigida</i> – fjellkorkje	TRH	
<i>Cladonia bellidiflora</i> – blomsterlav	TRH		<i>Ochrolechia gowardii</i> – grankorkje	TRH	
<i>Cladonia carneola</i> – bleikbeger	x		<i>Ochrolechia mahuensis</i> – grynkorkje	TRH	
<i>Cladonia cenotea</i> – meltraktlav	TRH		<i>Ochrolechia microstictoides</i>	TRH	
<i>Cladonia cervicornis</i> – etasjebeger	TRH		<i>Parmelia saxatilis</i> – grå fargelav	TRH	
<i>Cladonia chlorophaea</i> – pulverbrunbeger	TRH		<i>Parmelia sulcata</i> – bristlav	TRH	
<i>Cladonia coniocraea</i> – stubbesyl	x		<i>Parmeliopsis ambigua</i> – gul stokklav	TRH	
<i>Cladonia cornuta</i> – skogsyl	x		<i>Parmeliopsis hyperopta</i> – grå stokklav	TRH	
<i>Cladonia crispata</i> – traktlav	TRH		<i>Pertusaria geminipara</i>	TRH	
<i>Cladonia digitata</i> – fingerbeger	TRH		<i>Pertusaria pupillaris</i>	TRH	
<i>Cladonia floerkeana</i> – kystrødtopp	TRH		<i>Platismatia glauca</i> – papirlav	TRH	
<i>Cladonia furcata</i> – gaffellav	x		<i>Pycnora sorophora</i>	TRH	
<i>Cladonia macilenta</i> – melrødtopp	TRH		<i>Pycnora xanthococca</i>	TRH	
<i>Cladonia macrophylla</i> – trelelav	TRH		<i>Ramboldia elabens</i> – kelolav	TRH	
<i>Cladonia pleurota</i> – pulverrødbeger	TRH		<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	x	
<i>Cladonia rangiferina</i> – grå reinlav	x		<i>Trapeliopsis granulosa</i> – vanlig bråtelav	TRH	
<i>Cladonia squamosa</i> – fnaslav	x		<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i> – vanlig kruslav	TRH	
<i>Cladonia straminea</i> var. <i>reagens</i> – skjellrødbeger	TRH		<i>Vulpicida pinastri</i> – gullroselav	TRH	
<i>Cladonia sulphurina</i> – fausklav	TRH		<i>Xylographa parallella</i> – mørk vedskriftlav	TRH	
<i>Cladonia uncialis</i> – pigglav	x		<i>Xylographa vitiligo</i>	TRH	
<i>Coccomycetella richardsonii</i> *	TRH		<i>Xylographa</i> sp.	TRH	
<i>Elixia flexella</i> – vedstjerne	TRH	NT	<i>Xylopsora friesii</i> – tyriskjell	TRH	
<i>Flavocetraria nivalis</i> – gulskinn	TRH				

*Hertelidea botryosa* og kelolav *Ramboldia elabens* (figur 8) som var ganske vanlig i området. Druelav vokste på godt nedbrutte stubber og rotvelter av furu, mens kelolav vokste på hard og eksponert furuved. Begge er rødlistet som nær truet i Sverige (ArtDatabanken 2015:75ff.). En liten brunfruktet lav som ble funnet på kelotrær viste seg å være *Lecidea subhumida*, en art som tidligere ikke er rapportert

fra Norge (Holien & Palice 2018). Arten er trolig en spesialist på hard furuved. Fjellblodlav *Mycoblastus alpinus* og grankorkje *Ochrolechia gowardii* er begge nordlige arter som også er mest frekvent i gammel skog. Begge vokste spredt på død ved av fururotvelter i Danielåsen.

Andre arter fra området som er mer eller mindre knyttet til furu er furuskjegg *Bryoria fremontii*,



**Figur 7.** Tyrinål *Chaenothecopsis fennica*, rødlisteart på kelotrær i Danielåsen. Foto: HH. *Chaenothecopsis fennica*, a red-listed species on kelo trees at Danielåsen.



**Figur 8.** Kelolav *Ramboldia elabens*, en vanlig signalart på furuved i Danielåsen. Foto: HH. *Ramboldia elabens*, a common signal species on pine wood at Danielåsen.

*Buellia arborea*, furustokklav *Imshaugia aleurites*, *Lecanora phaeostigma*, *Lecidea turgidula* og *Pycnora xanthococca*.

På døde, avbarkete kvister av middels gamle, levende furutrær registrerte vi soppen *Coccomycesetella richardsonii*, se figur 9. Denne arten vokste sammen med *Buellia arborea* og andre skorpelaver på ei furu som ble datert til 169 år og er i Norge bare funnet en gang tidligere i lignende habitat i et naturreservat i Verdal (Holien & Diederich 2012). Arten er trolig noe oversett.

Lavslekta *Cladonia* var godt representert på stubber og rotvelter i området. Mest interessant var funn av en sjelden kjemotype av skjellrødbeger *Cladonia straminea* (syn. *Cladonia metacoralifera*) var. *reagens*. Denne kjemotypen inneholder

thamnolsyre i stedet for squamatsyre som er den vanlige og er bare kjent fra Midt-Norge og Jämtland samt fra Japan og Spania (Holien & Hilmo 1991, Ahti & Stenroos 2013). Kjemotypen er lett å skille fra hovedtypen på at den ikke fluorescerer under UV-lys. Til tross for mye leting etter rødlistearten furuskjell *Cladonia parasitica* ble denne arten ikke påvist i Danielåsen. Dersom den finnes, må den være svært sjelden i området.

Et viktig poeng for oss var å registrere eventuelle forekomster av brannstubbelaver. En intens jakt førte kun til funn av de vanlige artene melskjell *Hypocenomyce scalaris* og tyriskjell *Xyloporia friesii*. Begge var vanlige og vokste både på forkullede deler av veden og på ikke forkullede deler.

På kelotrær samlet vi flere belegg av en ikke-



**Figur 9.** Sekksporesoppen *Cocomycetella richardsonii* vokste på tørrkvister av eldre furutrær i Danielåsen. Foto: HH.

*The ascomycete Cocomycetella richardsonii growing on dry twigs on older pine trees at Danielåsen.*

lichenisert knappenål i slekta *Chaenothecopsis* som ikke passer med noen art som er beskrevet fra den nordlige halvkule (Tibell 1999, Stordeur et al. 2010). Ved ett tilfelle vokste den i store mengder i hull etter trebukklarver, trolig slekta *Anoplodera* eller svart stubbebukk *Asemum striatum*. Arten er etter alt å dømme ubeskrevet.

Til slutt nevnes en annen spesiell art vi fant i Danielåsen, en parasitt i slekta *Arthonia* som vokste på tallus og apothecier av bjørkekantlav *Lecanora circumborealis*. Materialet stemmer ikke med noen kjent art i slekta fra Nord-Europa (Foucard 2001, Ihlen & Wedin 2008, Coppins & Aptroot 2009) og er trolig også en ubeskrevet art.

## Diskusjon

Det biologiske mangfoldet i studieområdet i Danielåsen er et resultat av ulike påvirkninger, men først og fremst en virkning av den kraftige brannen i 1831, som endret skogstrukturen over store deler. Mens hogst er en antropogen påvirkning som alltid bryter den økologiske kontinuiteten, siden den forutsetter fjerning av biomasse, kan brann være en del av den økologiske dynamikken som artene har utviklet seg med. Dette gjelder naturligvis selv om brannen er menneskeskapt, slik som i vårt tilfelle da den ble antent av brukere langs Auster-Vefsna. På den annen side er brann i granskog langt sjeldnere enn i furuskog. Studier viser at omtrent alle grantrær dør i en brann, mens 70–80 % av furutrærne kan overleve (Bergsten et al. 2004:3, Kolström & Kellomäki 1993:279). En kan derfor anta at det

meste av granskogen ble avsvidd i studieområdet i Danielåsen. Følgelig kan det reises spørsmål om granskogen langs Auster-Vefsna overhode hadde brent før 1831. Muligheten er stor for at det fuktige, V-formede dalføret hadde fungert som brannrefugium i mange hundre år, faktisk siden grana hadde vandret inn for vel 750 år siden (Mørkved 1991). I så tilfelle kan brenningen av granskogen langs Auster-Vefsna representere et brudd med den naturlige økologiske dynamikken i området.

Funn av flere rødlistede og spesialiserte vedboende arter indikerer en betydelig kontinuitet i furuskogen i Danielåsen, selv om tidligere hogster stedvis har redusert mengden død ved. Denne skogen har aldri vært utsatt for flatehogst, og de sjeldne vedboende artene understreker nettopp dette. Samlet må uttaket av trevirke ha vært nokså beskjedent på grunn av den intense og omfattende brannen, som svidde av om lag all granskog og det aller meste av furu sør og sørvest for Danielåsen. Kun enkelte myrholmer og bekkesøkk unngikk brannen.

Ubrente områder ligger hovedsakelig i den nordlige og øvre del av Danielåsen, som ble hogd av Engelskbruket og av senere grunneiere som Nes Bruk og Statskog. Dendrokronologisk prøvetaking av åtte krokete og vridde furutrær langs bekk, i myrkant og på myrholmer i studieområdet viser at trær også overlevde både brann og hogst, siden alderen er i spennet 300–612 år (Kirchhefer 2017:4). Sammen med stående og liggende kelo-trær representerer de gamle, levende trærne høy



grad av kontinuitet og er utvilsomt urskogselementer i dagens skogbilde (figur 10). I tillegg viser tre tilfeldig utvalgte smalstammede grantrær (dbh. ca. 20 cm), en alder på ca. 184, ca. 290 og ca. 330 år (ibid.). Den eldste grana vokser på en myrholme, som gikk klar av brannen i 1831. Grana på ca. 290 år vokste i kanten av myrholme og ble ikke antent, mens datering av det yngste treet viser at det sprøte like etter brannen. De to trærne som berget, sto i de fuktigste områdene.

Et sentralt spørsmål er i hvilken grad noen av våre lavfunn kan relateres til brannen i 1831. Ettersom ingen av brannspesialistene i slekta brannstubbela *Carbonicola* ble påvist kan vi ikke hevde at noen av artene i området har etablert seg som en direkte konsekvens av brannen. På den annen side har den kraftige brannen utvilsomt skapt et åpnere skogbilde, med en god del soleksponering, siden det meste av gran og bjørk strøk med. Orkanen under «gærnatta» i 1837, og annen kraftig vindpåvirkning, må ha veltet brannskadd furu i hopetall, noe som førte til en glissen skog som gir lyskrevende og tørketålende arter et fortrinn. Lavarter knyttet til død furu kan derfor ha blitt favorisert som følge av brannen. Om de rike forekomstene av rødlisteartene blanknål *C. denigratum* og tyrinål *C. fennica* skyldes spesielt god tilgang på egnet substrat som følge av brannen er umulig å avgjøre. Til sammenligning ble om lag 150 kelotrær i Holmvassdalen naturreservat registrert for de to lavartene, men kun ett funn av blanknål ble gjort (upublisert notat). Holmvassdalen ligger lenger vest, er mer nedbørrik og vindutsatt, mens synlige spor av brann ikke kan påvises.

Det er vanskelig å gi noen god forklaring på hvorfor furuskjell mangler i området. Arten har riktignok en noe østlig, kontinental tendens i Norge, men det burde være mer enn nok substrat i området. Arten er godt kjent fra furuområder både i Saltdalen, Dividalen og Pasvik. Det er mulig at det er for nedbørrikt i Danielåsen.

Erfaringer fra Saltdalen i Nordland, viser at furu begynte å «sprætte op mellem Lyng og Bærris» først ca. 20 år etter skogbrann (Hagemann 1905). Undersøkelser fra Telemark fylke viser at 90 % av frøplantene døde allerede første året etter brannen, men at foryngelsen bygges gradvis opp over tid (Nygaard & Brean 2001). Det betyr at furu ikke er en pionerart, men må ha tid til å etablere seg etter skogbrann, kanskje 20–25 år. Trolig forklarer dette for en stor del det åpne skogbildet som utvikler seg etter en kraftig skogbrann i furuskog.

10



Figur 10. Furu er målt til 612 år, men har fremdeles en god del grønt bar. Foto: JL.

*This pine has been measured to be 612 years old, but still has a considerable amount of green needles.*

#### Kilder

- Ahti, T. & Stenroos, S. 2013. Cladoniaceae. I: T. Ahti, S. Stenroos & R. Moberg (eds.), *Nordic Lichen Flora* 5: 7-117.
- ArtDatabanken. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Artskart. 2017. Artskart. Nedlastet 17.12.2017 fra <https://artskart.artsdatabanken.no>.
- Artsnavnebasen. 2017. Nedlastet 17.12.2017 fra <http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/Contentpages/Sok.aspx>.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler. Normalperiode 1961-1990. Det Norske Meteorologiske Institutt. Rapport nr 02/93 klima: 1-63.
- Bergsten, J., Nilsson, A., & Hellqvist, S. 2004. Reliktslända, tajgafuga och andra insekter från brandfältet vid Votmyrbacken, Nordmaling. *Natur i Norr*, Umeå 23(2): 1-15.
- Brandrud, T.E. 2015. Sopper (Fungi). I: Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken. Nedlastet 07.04.2017 fra <http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Artsgruppene/Sopper>.
- Bugge, O. 1927. Susendalen 1827-1927. Utgitt i anledning 100 aarsfesten for Susendalens bebyggelse 17.-7.1927.
- Coppins, B.J. & Aptroot, A. 2009. *Arthonia* Ach. (1806). I: Smith, C. W., Aptroot, A., Coppins, B.J., Fletcher, A., Gilbert, O.L., James, P.W. & Wolseley, P.A. (red.). *The lichens of Great Britain and Ireland*, British Lichen Society, London, s. 153-171.
- Eidissen, S.E. 2015. *Inocellia crassicornis* (Schummel, 1832) (Raphidioptera) new to Norway. *Norwegian Journal of Entomology*,

- 62(1): 12-15.
- Eidissen, S.E. & Lorås, J. 2010. Nye registreringer av rødlistearter. Danielåsen, Geitklauvmyra og Storvassåsen. Foreslåtte områder for vern på Statens grunn i Nordland. Rapport, Naturvernforbundet i Nordland. Nedlastet 28.11.2017 fra <https://www.sabima.no/wp-content/uploads/2015/12/Registreringsrapport-Statskogvernet.pdf>.
- Eidissen, S.E. & Lorås, J. 2017. Bredhodekamelhalsflue *Inocellia crassicornis* – utbredelse og kunnskapsstatus i Fennoskandia. Entomologisk Tidskrift 138(1): 57-66. Uppsala, Sverige.
- Elvebakk, A. (red.) 2005. Sjeldne arter hovudsakeleg knytta til gammelskog i og utafor Øvre Dividalen nasjonalpark. Rapport til Fylkesmannen i Troms 25. november 2005. 85 sider + vedlegg.
- Foucard, T. 2001. Svenska skorplavlar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm.
- Framstad, E., Blindheim, T., Granhus, A., Nowell, M. og Sverdrup-Thygeson, A. (red.) 2017. Evaluering av norsk skogvern i 2016. Dekning av mål for skogvernet og behov for supplerende vern. – NINA Rapport 1352. 149 s.
- Franklin, J.F., Lindemeyer, D., MacMahon, J.A., McKee, A., Magnuson, J., Perry, D.A., Waide, R. & Foster, D. 2000. Threads of continuity. Conservation Biology in Practice 1: 8-16.
- Fylkesmannen i Nordland. 2009. Skogvern på Helgeland i Nordland – oppsummering av og kommentarer til høringsuttalelser til verneplanen. Brev til Direktoratet for naturforvaltning, datert 15.5.2009.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler. Normalperiode 1961-1990. Det Norske Meteorologiske Institutt. Rapport nr 39/93 klima: 1-63.
- Gaarder, G. & Hofton, T.H. 2010. Vedboende sopp på furu i midtre og indre deler av Møre og Romsdal. Agarica 29: 45-60.
- Hagemann, A. 1905. Fra de store skogbranders tid. Tidsskrift for Skogbrug, nr 3, 1905. Utg. av Det norske Skogselskab, Kristiania.
- Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Hofton, T.H. & Framstad, E. (red.) 2006. Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 2. Årsrapport for registreringer i Midt-Norge 2005. NINA Rapport 151: 1-257.
- Holien, H. & Diederich, P. 2012. *Coccomycetella richardsonii* (Odonotremataceae, Ostropales) an ascomycete new to Norway. Agarica 35: 3-5.
- Holien, H. & Hilmo, O. 1991. Contributions to the lichen flora of Norway, primarily from the central and northern counties. Gunneria 65: 1-38.
- Holien, H. & Palice, Z. 2018. *Lecidea subhumida* Vain., a pine wood specialist new to Scandinavia. Graphis Scripta 30 (6): 59-64.
- Ihlen, P.G. & Wedin, M. 2008. An annotated key to the lichenicolous Ascomycota (including mitosporic morphs) of Sweden. Nova Hedwigia 86: 275-365.
- Jacobsen, K. 1996. Gardshistorie for Grane. Vefsn bygdebok særbind III c. Utgitt av Vefsn Bygdeboknemnd. Mosjøen.
- Kirchhefer, A.J. 2017. Aldersbestemmelse av furu og gran fra Danielåsen/Beetsetje I Grane commune, Nordland. Rapport 25/2017.
- Klima- og miljødepartementet. 2017. Verneplan for skog - vern av 10 skogområder i Nordland. Kongelig resolusjon. Saksnr: 14/2397
- Dato: 10.11.2017.
- Kolström, T. & Kellomäki, S. 1993. Tree survival in wildfires. Silva Fennica 27(4): 277-281.
- Krag, I.A. 1891. Indberetning om Reiser, foretagne for at blive bekendt med Skovforholde og Skovødeleggelse i forskjellige landsdele. Kristiania.
- Lorås, J. 2018. «Timber-frontierens» spredning til Nord-Norge 1866-1886. Forutsetninger, forløp og konsekvenser. UTMARK – Tidsskrift for utmarksforskning 2018-1. <http://hdl.handle.net/11250/2563402>.
- Lorås, J. og Eidissen, S. E. 2015. En studie av skogstruktur i Danielåsen. Upublisert manus.
- Lovdata. 2017. Forskrift om vern av Danielåsen naturreservat, Grane kommune, Nordland. Nedlastet 28.11.2017 fra <https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/2017-11-10-1748>.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Mørkved, B. 1991. Når kom skogstrærne til Nord-Norge? Ottar 187:13-19. Tromsø museum, UIT.
- NARIN 2017. Lokalitetsdatabase for skogområder, Biofokus, Miljøfaglig utredning & Norsk Institutt for Naturforskning (NINA). Nedlastet 7.12.2017 fra <http://borchbio.no/narin/index.lasso>.
- NGU 2017 a. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>
- NGU 2017 b. <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
- Niemelä, T., Wallenius, T. & Kotiranta, H. 2002. The kelo tree, a vanishing substrate of specified wood-inhabiting fungi. Polish Botanical Journal 47(2): 91-101.
- Nitare, J. 2000. Signalarter: indikatorer på skyddsvärd skog: flora över kryptogamer. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.
- Nygaard, P.H. & Brean, R. 2001. Naturlig foryngelse av furu etter skogbrann, oppdragsrapport 3/01, Norsk Institutt for Skogforskning.
- Orange, A., James, P.W. & White, F.J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. British Lichen Society.
- Perera, A. & Buse, L. 2014. Ecology of Wildfire Residuals in Boreal Forests. Chichester: Wiley-Blackwell.
- Reiso S. 2006. Naturverdier for lokalitet Danielåsen, registrert i forbindelse med prosjekt Statskog 2005, DP3. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. Nedlastet 05.04.2017 fra [http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Statskog2005\\_DP3\\_Danielaasen.pdf](http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Statskog2005_DP3_Danielaasen.pdf).
- Renvald, P. 1995. Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. Karstenia 35(1): 1-51.
- Stordeur, R., Braun, U. & Tkach, N. 2010. Titov: Mycocaliciale Pilze der Holarktis. Übersetzung der Bestimmungsschlüssel und Beschreibungen neuer Arten. Herzogia 23: 19-67.
- Sund, B. 1948. Skog og skoggrenser på Sør Helgeland. Hovedoppgave i biologi, Universitetet i Oslo, 57 sider.
- Tibell, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. Nordic Lichen Flora 1: 20-94.
- Venugopal, P., Julkunen-Tiitto, R., Junninen, K. & Kouki, J. 2016. Phenolic compounds in Scots pine heartwood: are kelo trees a unique woody substrate? Canadian Journal of Forest Research 46: 225-233.

# Kaldtvanns-algen *Hydrurus foetidus* – kjennetegn og forekomst i elver i Norge

Dag Klaveness og Eli-Anne Lindstrøm

Klaveness, D. & Lindstrøm, E.-A. 2018. Kaldtvanns-algen *Hydrurus foetidus* – kjennetegn og forekomst i elver i Norge. *Blyttia* 76: 255-260.

The cold-water alga *Hydrurus foetidus* – morphology and distribution in rivers in Norway.

Among the sessile members of the Chrysophyceae, *Hydrurus foetidus* is the only species reaching a size comparable to that of other thalloid algae. It is limited to cold and torrent rivers and found at locations in Norway and Svalbard. In permanent locations, developing thalli are found during late winter snowmelt at rapidly improving light conditions. The color of the thalli is different from that of emerging green and bluegreen algae. The thalli are embedded in a polysaccharide coat preventing the disrupting effects of the rushing water. The individual cells are devoid of a firm cell wall, and they are characteristic by its apical, cup-shaped chloroplast with a central pyrenoid. Of particular interest is the presence of a number of contractile vacuoles, easily recognized in the microscope as long as the cells are alive. *Hydrurus* is sensitive to increasing temperatures beyond 10 °C, and lethal temperatures are given as 12–16 °C by authors from different locations. Their disappearance from permanent locations may be a proxy for climate change.

Dag Klaveness, Institutt for Biovitenskap, Universitetet i Oslo [dag.klaveness@ibv.uio.no](mailto:dag.klaveness@ibv.uio.no)  
Eli-Anne Lindstrøm, Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) [elianne.lindstrom@gmail.com](mailto:elianne.lindstrom@gmail.com)

I ferskvann lever noen arter av alger som ikke bare foretrekker, men som må ha, kaldt vann for å leve. Arten *Hydrurus foetidus* (Villars) Trevisan, på norsk kalt stank-elveslep (Rueness 1990), er en slik alge. Navnet har den fått fordi den kan avgi sterk lukt, under helt spesielle forhold (cf. Watson & Satchwill 2003). Men de norske navn på mikroskopiske alger brukes aldri, hverken i kurs-sammenheng eller populært, så det latinske navnet brukes her. *Hydrurus* omgir seg med et lag av gelé-aktig polysakkarid, som på den ene siden kan beskytte thallus mot vannstrømmens rivende påvirkning – men på den annen side også kan hindre gassutveksling og opptak av næring fra vannmassene. Arten kan karakteriseres som kaldstenoterm eller psykrofil (Cavicchioli 2016) og samtidig rheofil (se Traaen & Lindstrøm 1983, Raven 1992; se også ordforklaring i boks 1). I elver der den forekommer er den blant de aller første fastsittende algene som vokser fram tidlig om våren, når daglengde og lysstyrke er raskt økende og snøen smelter langs elvebreddene. Den er derfor særlig viktig som næring for tidlige stadier av vanninsekter i elver. I Ustekveikja (figur 1), som renner ut ifra Finsevatn (1212–1215 m o.h.), er *Hydrurus* synlig fra tidlig i mars måned. På denne tiden av året, i 2007, isolerte vi *Hydrurus* i laboratoriekultur herfra (Klaveness & Lindstrøm 2011).

## Kjennetegn

*Hydrurus foetidus* kan være lett å kjenne igjen på elvebunnen i raskt strømmende, kalde elver. Gjennom en vannkikkert skiller den seg ut fra grønnalger ved sin mer brunlige farge. Arten forekommer slett ikke overalt, selv under forhold der den kunne forventes å trives. Under næringsfattige (oligotrofe) forhold forblir thallus ofte av beskjedent format, kanskje 3–5 cm. Men større thalli er registrert, som i avrenning fra Grindane (1724 m.o.h.) ved Vang i Valdres i 1879 (Wille 1885 – «næsten 1 fod lange slafser...»), og ikke minst under spesielle forhold i Tatrafjellene i Polen (Bursa 1934) der de kunne bli enda større. *Hydrurus* kan være lang og smal med få forgreninger fra én hovedakse (figur 2 nr. 1–3, fra Rostafinski 1882), eller ha forgreninger av forskjellig form (figur 2 nr. 4 og 8). Arten kan også forekomme som et palmella-stadium (Hovasse & Joyon 1957, Fukushima 1962, Lindstrøm et al. 2004) i fukt- og spray-sonen langs elva, eller som en «amorf form» om vinteren (Kann 1978). I avrenning fra is- og snøleier er det funnet enkeltceller og flagellater (Hara & Shitara 2009, Remias et al. 2013).

Cellenes utforming er karakteristisk i thalli som er i vekst (figur 3). Sett i vekstretningen er hver enkelt celle øverst fylt av en stor kopp-formet kloroplast med en sentral pyrenoide. Kloroplasten kan



**Figur 1.** Utløpet fra Finsevatn (NE 6740899,90408 [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no)) tidlig i mars 2007, som viser den alltid åpne delen av elva med høye snøkanter som gjør det vanskelig og farlig å gå ned i elva. Vanlig sikring er med tau fra tung snøscooter, plassert godt innenfor elvebredden. Bygningen nærmest er den gamle kraftstasjonen på Finse, som nå disponeres av feltstasjonen på Finse ([www.finse.uio.no](http://www.finse.uio.no)). Ovenfor, lengre bak, skimtes demningen ved Finsevatn med en mindre bygning som huser den tekniske delen av slusen som regulerer vannstanden. Den åpnes om høsten, og vannstanden synker med vel 3 meter til vinternivå.

*The river from the outlet of lake Finsevatn March 2007. A small stretch of the river (left) is always open for sampling. The larger building to the right is the old power station for the Finse population, now a part of the field station ([www.finse.uio.no](http://www.finse.uio.no)).*

delvis omslutte cellekjernen (som er sentralt plassert og vanskelig å se i levende celler). Midt i cellen, mer perifert, kan det være opplagsnæring i form av lipid-dråper og vakuoler med chrysolaminarin (=leucosin, Hovasse & Joyon 1957). Basalt og litt sidestilt kan sees en eller flere kontraktile vakuoler. Slike er ofte til stede hos ferskvanns-alger som mangler fast cellevegg (oftest encellede eller kolo-

nidannende flagellater), men ikke hos ferskvanns-alger med fast cellevegg (som trådformede eller forgrenede grønn- og rødalger). På grunn av den osmotiske effekten av lavere saltholdighet utenfor cellemembranen trenger ferskvann inn i cellene og øker trykket. Alger med fast cellevegg tåler dette turgor-trykket. Alger som mangler fast cellevegg må pumpe ferskvann ut igjen hele tiden. Dette skjer ved hjelp av de kontraktile vakuolene. Slike kan være et primitivt (opprinnelig) trekk. Cellene i thallus hos *Hydrurus* har ikke en fast, rigid cellevegg som kan motstå turgor-trykket. Hver celle hos *Hydrurus* har flere kontraktile vakuoler som er lett å se gjennom mikroskop i levende celler (figur 3).

*Hydrurus* har flere primitive trekk. I naturlige thalli er hovedakse og sidegrener beskyttet i en felles gelé som også gir fleksibilitet i raskt strømmende vann (Raven 1992). Hovedaksen og hver gren synes å være regulert av en toppcelle, såkalt apikal dominans (Pascher 1913, Fott 1959). Dette kan være et mer avansert trekk, men for denne arten er dette omdiskutert (Mack 1953, Raven 1992), da det er betydelig interkalær vekst både langs sentralaksen og i sidegrener. Det er ikke påvist noen fysiske forbindelser i mellom cellene i thallus hos *Hydrurus*, men cellene kan ligge tett sammen. I kultur og under forskjellige forhold i naturen kan cellene fjerne seg langt fra hverandre inne i sine slim-kanaler. Som hos andre langt enklere gullalger (f.eks. flagellatene *Ochromonas*, *Chromulina* og hos den kolonidannende *Dinobryon*, m.fl.) kan *Hydrurus* danne forkislede hvilesporer som kan få en karakteristisk form på midten så den kan ligne planeten Saturn i mikroskopet. Sør i Norge skjer dannelse av hvilesporer gjerne i slutten av vårsesongen. Bevegelige svermesporer fra *Hydrurus* produseres raskt fra vegetative celler ved forstyrrelser (Geitler 1927) – disse får etter kort tid (minutter) en spesiell tetraedrisk form (figur 2, nr. 7). De har kun en flagell synlig ved lysmikroskopi, den andre er svært kort og når knapt utenfor cellemembranen.

En nærstående art er *Celloniella palensis* Pascher 1929 som ikke er funnet i Norge (heller ikke mange andre steder). Den danner tynne slimete belegg i kalde vannsig, og kan lett forveksles med *Hydrurus* (som kanskje av Klaveness 1992, hans Fig. 7) om ikke fordelingen av celler i de tynne gjennomskinnelige thalli har vært nøye studert. Denne og andre arter av fastsittende gullalger er omtalt i boka til Kristiansen & Preisig (2001).

## Forekomst av *Hydrurus* i Norge

Ved Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) er det

## Boks 1

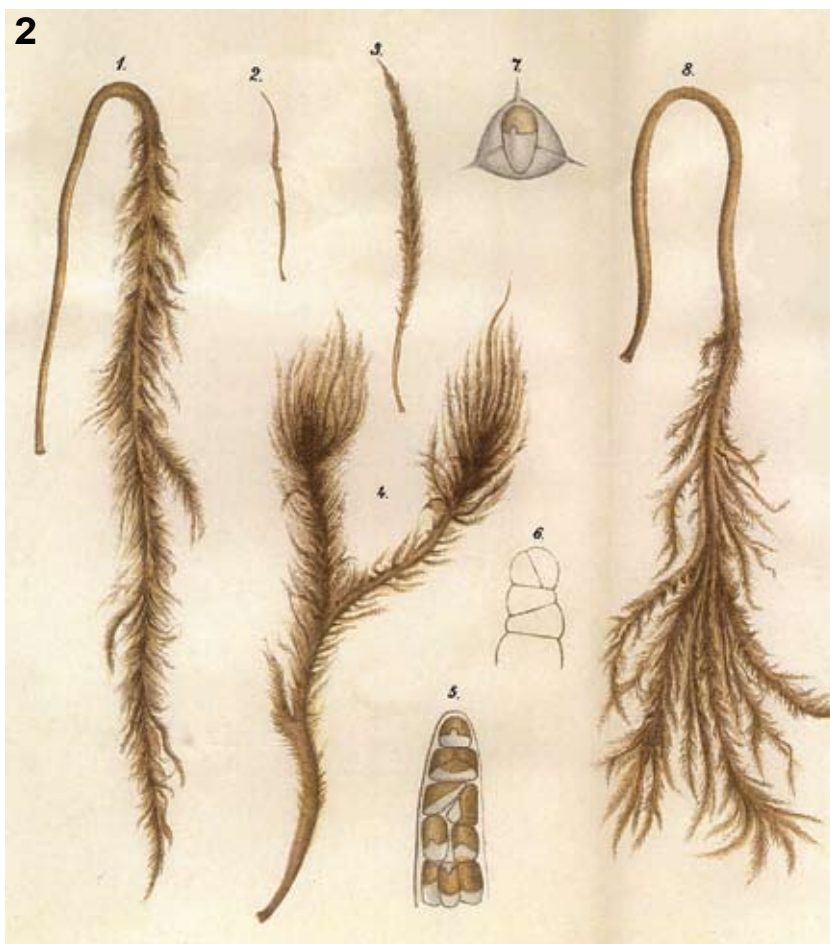
### Noen ordforklaringer

**Stenoterm (stenothermic):** en organisme som krever svært konstant temperatur (kun trives i et smalt temperaturintervall).

**Psykrofil (psychrophilic):** en organisme som krever lave temperaturer. Mer eller mindre synonymt med kryofil.

**Rheofil (rheophilic):** en organisme som er avhengig av strømmende vann.

**Figur 2.** Del av Taf. II fra Rostafinski 1882, som viser *Hydrurus foetidus* med noen detaljer. Tegning nr. 1–3 viser en vanlig form av thallus, i forskjellige vekstfaser. Nr. 2 og 3 viser et lite thallus i to vekstfaser, mens nr. 1, 4 og 8 viser forskjellige former av fullt utviklede thalli hos arten. Noen av disse er tidligere navngitt som varianter eller former av *Hydrurus* (se [www.algaebase.org](http://www.algaebase.org)). Tegning nr. 5 og 6 viser cellenes organisering i en grenspiss, mens nr. 7 viser en tetraedrisk svermespore (tegnet uten flagell). Part of Taf II from Rostafinski 1882, showing forms of *Hydrurus* (1, 4, 8) and different phases of growth (2, 3). Some of the different forms of growth have earlier been designated as forms or varieties of the species (cf. [www.algaebase.org](http://www.algaebase.org)). The illustrations 5 and 6 indicates the organization of apical cells in branches, while nr. 7 shows a motile spore, drawn without the emergent flagellum.



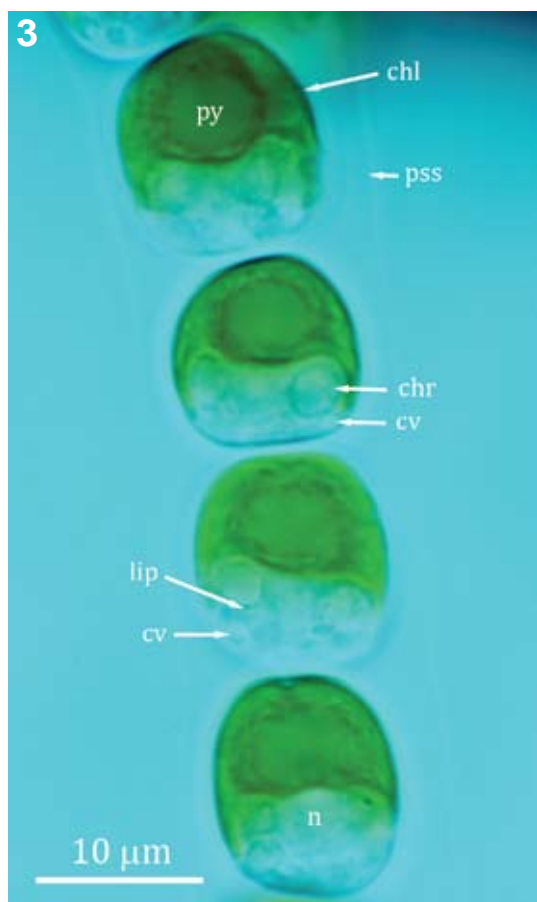
samlet data for forekomst av fastsittende alger i elver over hele Norge gjennom flere ti-år. Figur 4 viser posisjoner for innsamlinger gjennom årene 1978–2007, og nærvær eller fravær av *Hydrurus* i de undersøkte lokaliteter. Feltarbeidet ble hovedsakelig utført om våren og i sommerhalvåret med noe utstrekning utover høsten. Nordover vil det på årvisse lokaliteter kunne være synlige forekomster av *Hydrurus* gjennom hele sommeren, men der den forekommer årvisst lenger sør må den kunne overleve sommeren på annen måte. Bursa (1934) har diskutert disse forhold i elvene i Tatra-fjellene, der det var årvisse forekomster høyt oppe, men lenger nede i elvene var det synlige bestander kun i enkelte år («–die Wanderungen des *Hydrurus*», Bursa 1934, del II. Phenologie).

De kjemiske forholdene i norske innsjøer og elver er også undersøkt i samme periode. Hva angår pH (surhetsgrad) i de undersøkte vassdragene, ble

*Hydrurus* aldri påvist i vann surere enn pH = 5,7. I elver med pH fra 5,7 til over 7,5 ble *Hydrurus* funnet i rundt 10 % av lokalitetene. Når det gjelder målte konsentrasjoner av kalsium (Ca) i de samme lokaliteter, var det høyest forekomst (14 %) i lokaliteter med <1 mg/l Ca (nedre grense for forekomst var 0,3 mg Ca/l). Med økende mengde Ca i vannet avtok forekomstene signifikant, og i elver med mer enn 12 mg Ca/l var det kun i 4 % av lokalitetene som hadde forekomster av *Hydrurus*.

### Flere studier av *Hydrurus*

Vi var de første som foretok en sekvensering av «small» (18S) and «large» (28S) rDNA fra *Hydrurus foetidus* (Klaveness et al. 2011). Ved å sammenligne disse sekvensene med sekvenser fra naturen, hovedsakelig publisert kun som «accession numbers» i genbanken (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) kom det fram at lignende sekvenser hadde latt seg



**Figur 3.** Karakteristiske levende celler i en tråd av *Hydrurus* fotografert i mikroskop. Målestrek = 10 µm (10 tusendels millimeter). Hver celle har en stor kloroplast (chl) formet som et trau med åpningen bakover. Imot bunnen (øverst) ligger en tydelig pyrenoide (py). Thallus er omgitt av polysaccharid (pss) som beskytter cellene og gir fleksibilitet i vannstrømmen. På sidene av cellen ligger store vakuoler med chrysolaminarin (chr) og kontraktile vakuoler (cv). Bittesmå dråper med lipider (lip) kan påvises. I nederste celle kan cellekjernen (n) så vidt skimtes; denne er vanskelig å se i levende celler.

*Characteristic live cells of Hydrurus from a culture, as seen in the light microscope. Scale bar = 10 µm. Apically, in the direction of growth, there is a large, cup-shaped chloroplast (chl) with a pyrenoid (py). The entire thallus is embedded in polysaccharide (pss) which protects and provide flexibility in the streaming water. Here it may be discerned as a sheath around the thread of cells. Laterally in the cells, large vesicles containing chrysolaminarin (chr) can be seen, as well as a number of contractile vesicles (cv) at work. Small drops of lipids (lip) may be identified. In the lowermost cell, the cell nucleus (n) may be discerned, mostly difficult to see in live cells.*

påvise under iskalde forhold andre steder. Disse ble sammenstilt med våre egne data og kalt «The Hydrurus Clade» (Klaveness et al. 2011). Nå vet vi, fra observasjoner mange steder (litteraturlister hos Kann 1978, Rott & Wehr 2016, o.a.) at *Hydrurus* kan forekomme i mange forskjellige former: som enkeltceller eller flagellater, som forkislete hvilesporer, som samlinger av enkeltceller eller palmella-stadier, som sentral-akser med mer eller mindre forgrening, og som velutviklede thalli som avbildet av Rostafinski (1882). Man kan lure på om dette er fenotypisk plastisitet hos én genotype med svært vid utbredelse, eller snakker vi om et kompleks av arter, eller en familie av «arter» som kan defineres genetisk som «operational taxonomic units» – OTUs? Noen fine bilder av *Hydrurus* finnes på [www.algaebase.org](http://www.algaebase.org), som er algeforskerenes sentralregister, styrt av profesjonelle fagfolk. Hva som bestemmer algens form gjennom året under de forskjellige forhold i vårt langstrakte land (Svalbard inkludert), må vi se på videre, med samtidig bruk av flere metoder.

Arten forekommer også i rene karst-områder (kun kalkstein) der de kjemiske forholdene er svært forskjellige fra det som er vanlig hos oss. Slike områder har vi kun noen få av i Norge, og disse er lite studert med hensyn på fastsittende algesamfunn og forekomster av *Hydrurus*. To eksempler fra et karst-område i Kroatia illustrerer en *Hydrurus* som er forskjellig fra våre vanligste former (Stanković & Leitner 2016, Koletić et al. 2017).

Susanne Schneider ved NIVA har videreført arbeidet med alger i rennende vann i Norge. Hun og E.-A. Lindstrøm har publisert artikler om betydningen av fastsittende alger i elver for vurdering av forsurening og restituering av naturlige algesamfunn i Norge etter kalking (Schneider & Lindstrøm 2009). De så senere på betydningen av disse samfunn for vurdering av eutrofierings-effekter på algesamfunnene (Schneider & Lindstrøm 2011). Sammen med Eugen Rott i Innsbruck har Susanne Schneider foretatt en sammenligning av alge-samfunnene i rennende vann i Østerrike og Norge (Rott & Schneider 2014) der det er forskjellige kjemiske forhold i vassdragene. En av konklusjonene var at bruken av samfunnsbaserte eutrofierings- og forsureningsmodeller i forskjellige økoregioner ikke er direkte sammenlignbare. Dette kan skyldes at de felles artenes optima (og tålegrenser?) kan være spesifikke for hver region. I denne sammenheng inntar *Hydrurus* en sentral rolle der den forekommer.

Da temperaturen i vassdragene om sommeren er helt avgjørende for artens overlevelse, er det

interessant å konstatere om *Hydrurus* forsvinner fra lavereliggende områder av større elveløp. Dette kan være et resultat av klimaendringene, som vil kunne knekke bestander i lokaliteter i lavlandet, men som fortsatt kan overleve høyere oppe i større vassdrag (jfr. Bursa 1934). Permanente endringer av forekomsten av *Hydrurus* kan således være nok en «proxy» for endringer i klima.

Etter å ha holdt en stamme av *Hydrurus* i kultur gjennom 11 år, kan vi fastslå at denne ferskvanns-algen godt tåler de betydelige næringsmengdene i et rent vedlikeholdsmedium, når den forekommer alene. Påstanden om at arten er xenosaprob (= tåler overhodet ikke forurensning, ifg. Sládeček 1973) gjelder neppe konsentrasjonene av rene næringsalter. Det er nok heller andre forhold, som konkurranse og nedbeiting, som påvirker forekomst og mengdeforhold av *Hydrurus* i ellers gunstige lokaliteter (Rott et al. 2006 a,b).

Det vil være fint om interesserte studenter kan engasjere seg i studier av *Hydrurus* gjennom egne forskningsoppgaver. Det er for tiden stor interesse for å videreføre de gen-baserte evolusjonsstudiene av arten ved Institutt for Bivitenenskap, Universitetet i Oslo. Kanskje vil også lærere over hele landet kunne bruke *Hydrurus* fra nærliggende lokaliteter i undervisningen (når det ellers er lite «grønt» å hente inn fra naturen). Den kan trives en stund i vann (filtrert og «sterilisert» – kaffefilter i ren maskin?), nedkjølt og anriket med litt (!) plantenæringsstoff. Den må holdes under kalde forhold i kjøleskap (2–5 °C) og med godt lys (LED) 14 timer i døgnet.

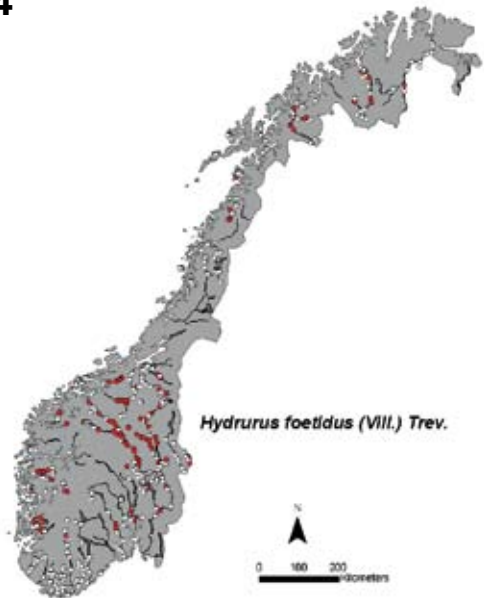
## Takk

til AKVA-gruppa ved Institutt for Bivitenenskap for bruk av egnede kjølerom til kulturer av *Hydrurus*.

## Kilder

- Bursa, A. 1934. *Hydrurus foetidus* Kirch. w Polskich Tatrach. – *Hydrurus foetidus* Kirch. in der Polnischen Tatra. I. Oekologie, Morphologie. II. Phenologie. Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres (Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles. Série B: Sciences Naturelles (I)), 69-84 + Pl. 1-2 + 113-131.
- Cavicchioli, R. 2016. On the concept of a psychrophile. The ISME Journal 10: 793-795.
- Fott, B. 1959. Algenkunde. VEB Gustav Fischer Verlag Jena. 482 s.
- Fukushima, H. 1962. Preliminary report on the life history of *Hydrurus foetidus*. Acta Phytotax. Geobot. 20: 290-295 (In Japanese, with English summary).
- Geitler, L. 1927. Über Vegetationsfärbungen in Bächen. Biologia Generalis. Internationale Zeitschrift für die allgemeinen Fragen der Lebensforschung. Band III, S. 791-814 + Taf. XVIII-XXI. Emil Hain & Co., Wien und Leipzig/Baltimore (Md.), U.S.A., the John Hopkins Press.

4



**Figur 4.** Kart over lokalitetene undersøkt av NIVA i løpet av årene 1978–2007. Røde punkter viser lokaliteter med funn av *Hydrurus foetidus*, hvite punkter markerer lokaliteter uten funn av *Hydrurus* i undersøkelsesperioden. Det var en påfallende mangel på funn av *Hydrurus* i denne perioden i sørsjippisen av Norge som tidligere har vært påvirket av sur nedbør. Map of localities investigated by NIVA during the years 1978–2007. The red dots indicate localities where *Hydrurus foetidus* was found, white dots indicate localities where *Hydrurus* was not found during the period of investigation. There was a conspicuous lack of *Hydrurus* in localities in the southern tip of Norway, where acid precipitation was severe before and in the beginning of the investigation period.

- Hara, Y. & Shitara, T. 2009. A newly recognized higher taxon of Chrysophycean algae. Abstr. No. 114 Int. Phycol. Congr. Tokyo. Phycologia 48 (4, supplement): 40.
- Hovasse, R. & Joyon, L. 1957. Sur l'ultrastructure de la Chrysomonadine *Hydrurus foetidus* Kirchner. Compt. rend. hebd. Séances l'Acad. Sci. 245: 110-113.
- Kann, E. 1978. Systematik und Ökologie der Algen der Österreichischer Bergbäche. Arch. Hydrobiol./Suppl. 53(4): 405-643.
- Klaveness, D. 1992. Ferskvanns-algene i Norge: en forskningsoppgave „for leg og lærd“. Blyttia 50: 121-140.
- Klaveness, D. 2017. *Hydrurus foetidus* (Chrysophyceae) – an inland macroalga with potential. J Appl Phycol 29: 1485-1491. DOI 10.1007/s10811-016-1047-5.
- Klaveness, D., Bråte, J., Patil, V., Shalchian-Tabrizi, K., Kluge, R., Gislørød, H.R. & Jakobsen, K.S. 2011. The 18S and 28S rDNA identity and phylogeny of the common lotic chrysophyte *Hydrurus foetidus*. Eur. J. Phycol. 46(3): 282-291.

- Klaveness, D. & Lindstrøm, E.-A. 2011. *Hydrurus foetidus* (Chromista, Chrysophyceae): A large freshwater chromophyte alga in laboratory culture. *Phycological Research* 59: 105-112.
- Koletić, N., Alegro, A., Šegota, V., Vuković, N., Rimac, A. & Vilović, T. 2017. New sites of rare cold-water golden algae *Hydrurus foetidus* (Villars) Trevisan (Ochromyxa: Chrysophyceae) in Croatia. *Natura Croatica* 26(2): 305-311. DOI 10.20302/NC.2017.26.22.
- Kristiansen, J. & Preisig, H.R. 2001. *Encyclopedia of Chrysophyte Genera*. Bibliotheca Phycologica Bd. 110. J. Cramer/Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart. 260 s.
- Lindstrøm, E.-A., Johansen, S.W. & Saloranta, T. 2004. Periphyton in running water – long-term studies of natural variation. *Hydrobiologia* 521(1-3): 63-86.
- Mack, B. 1953. Untersuchungen an Chrysophyceen IV: Zur Kenntnis von *Hydrurus foetidus*. *Oesterr. Bot. Zeitschrift* 100 (4-5): 579-582.
- Pascher, A. 1913. Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Phaeophyta (Phaeophyceae), Anhang: Andere braune Algen des Süßwassers, s. 132.
- Pascher, A. 1929. Über die Beziehungen zwischen Lagerform und Standortverhältnissen bei einer Gallertalge (Chrysocapsale). *Archiv für Protistenkunde* 68: 637-668.
- Raven, J.A. 1992. How benthic macroalgae cope with flowing freshwater: Resource acquisition and retention. *J. Phycol.* 28: 133-146.
- Remias, D., Jost, S., Boenigk, J., Wastian, J. & Lütz, C. 2013. *Hydrurus*-related golden algae (Chrysophyceae) cause yellow snow in polar summer snowfields. *Phycological Research* 61: 277-285.
- Rostafinski, J. 1882. *Hydrurus* i jego pokrewienstwo. Monografia. (Rzecz czytana na posiedzeniu Wydziału matem.-przyrodn. Akad. Um. w Krakowie dnia 20 Czerwca 1881 r.). Osobne odbicie z Rozpraw Akad. umiej., Wyzd. matem.-przyr., tom X. Z tablica II. 58-86 (1-29) + Résumé: *Hydrurus* und seine Vervandschaft. Eine Monographie. (Vortragen in der math.-natur. Classe der Akademie der Wissenschaften in Krakau am 30 Juli 1881) (31-34).
- Rott, E., Füreder, L., Schütz, C., Sonntag, B. & Wille, A. 2006a. A conceptual model for niche differentiation of biota within an extreme stream microhabitat. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 29: 2321-2323.
- Rott, E., Cantonati, M., Füreder, L. & Pfister, P. 2006b. Benthic algae in high altitude streams of the Alps – a neglected component of the aquatic biota. *Hydrobiologia* 562: 195-216.
- Rott, E. & Schneider, S.C. 2014. A comparison of ecological optima of soft-bodied benthic algae in Norwegian and Austrian rivers and consequences for river monitoring in Europe. *Science of the Total Environment* 475: 180-186.
- Rott, E. & Wehr, J.D. 2016. The Spatio-Temporal Development of Macroalga in Rivers. In: Necchi, O. Jr. (ed.) *River Algae* Ch. 8, 159 -195. xiv + 278 pp. Springer, Switzerland.
- Rueness, J. 1990. Norske algenavn. *Blyttia* 48(1): 57-63.
- Schneider, S. & Lindstrøm, E.-A. 2009. Bioindication in Norwegian rivers using non-diatomaceous benthic algae: The acidification index periphyton (AIP). *Ecological Indicators* 9: 1206-1211.
- Schneider, S.C. & Lindstrøm, E.-A. 2011. The periphyton index of trophic status PIT: a new eutrophication metric based on non-diatomaceous benthic algae in Nordic rivers. *Hydrobiologia* 665: 143-155.
- Sládeček, V. 1973. System of Water Quality from the Biological Point of View. *Archiv für Hydrobiologie, Beiheft* 7, I-IV (Ergebnisse der Limnologie): 1-218.
- Stanković, I. & Leitner, P. 2016. The first record of *Hydrurus foetidus* (Villars) Trevisan (Ochromyxa: Chrysophyceae) in Croatia with ecological notes. *Nat. Croat.* 25(2): 223-231. Zagreb. DOI: 10.20302/NC.2016.25.18.
- Traaen, T.S. & Lindstrøm, E.-A. 1983. Influence of current velocity on periphyton distribution. In: Wetzel, R.G. (ed.), *Periphyton of Freshwater Ecosystems*. Developments in Hydrobiology 17: 97-99.
- Watson S.B. & Satchwill, T. 2003. Chrysophyte odour production: resourcemediated changes at the cell and population levels. *Phycologia* 42: 393-405.
- Wille, N. 1885. Bidrag til Algerne Physiologiske Anatomi. *Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* 21(12): 1-104 + Taf. I-VIII.

## SKOLERINGSSTOFF

«Venner som poserer sammen» er gjenbruk av notiser på facebookside «Villblomster», [www.facebook.com/groups/370060156388075/](http://www.facebook.com/groups/370060156388075/). Blyttia kommer til å bringe (minst) én utvalgt tekst i hvert nummer. Følg oss ellers på Facebook!

### Venner som poserer sammen

## Nesle- og peruskjellfrø

To stykk skjellfrø fra Bislett i Oslo: nesleskjellfrø *Galinsoga quadriradiata* til venstre og peruskjellfrø *G. parviflora* til høyre, med forstørrede koger innfelt. Det er betydelig forskjell på størrelsen på kantkronene – i tillegg til at nesleskjellfrø har lange utstående hår, noe peruskjellfrø ikke har.

Jan Wesenberg





# Nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* – en svært sjelden art tilhørende en eksklusiv gruppe oseaniske levermoser

Kristian Hassel, Kristin Wangen,  
Geir Gaarder og John Bjarne Jordal

Hassel, K., Wangen, K., Gaarder, G. & Jordal, J.B. 2018. Nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* – en svært sjelden art tilhørende en eksklusiv gruppe oseaniske levermoser. *Blyttia* 76: 261-271.  
*Anastrophyllum joergensenii* – an extremely rare species belonging to an exclusive group of oceanic liverworts.

*Anastrophyllum joergensenii* was described in 1910 based on material collected at Endestadnipa in Flora, Sogn og Fjordane in Norway, by the Norwegian bryologist Eugene Jørgensen. This is, a century later, still a rare species which belongs to the floristic element recognized as «the mixed northern hepatic mat» or «the oceanic boreal montane element». In Europe, this element is mainly found in Scotland, Ireland, Faeroe Islands, and Norway. Globally it is also found in eastern Himalaya and the Hengduan Mountains of south-western China, and British Columbia and southern Alaska in western North America. For long, *A. joergensenii* was in Norway only known from a few locations at the type locality, Endestadnipa. However, in 2006, 2007 and 2015, several new occurrences were registered at Endestadnipa. In 2014, the species was found at a new locality by Langevatnet in Sør-dalen, Bremanger, Sogn og Fjordane and several new occurrences were registered in the same area in 2015 and 2017. Today, the species is monitored through the Norwegian Nature index project. Here we present new knowledge about *A. joergensenii*, particularly its ecology and distribution in Norway, based on experiences from the last 10–15 years. We also discuss possible explanations for the fragmented distribution globally and regionally. At last we discuss possible threats to the Norwegian populations and need for conservation.

Kristian Hassel, Institutt for naturhistorie, NTNU Vitenskapsmuseet, NO-7491 Trondheim

[kristian.hassel@ntnu.no](mailto:kristian.hassel@ntnu.no)

Kristin Wangen og Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning AS, Gunnars veg 10, NO-6630 Tingvoll

John Bjarne Jordal, Biolog J.B.Jordal AS, Auragata 3, NO-6600 Sunndalsøra

Nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* Schiffner ble beskrevet i 1910 av østerrikeren Victor Félix Schiffner, en av de fremste taksonomer på levermoser på den tiden (Schiffner 1910). Utgangspunktet for beskrivelsen av den nye arten var materiale samlet av den norske levermoseforskeren Eugene Jørgensen. Jørgensen og Baard Bastian Kaalaas var de store norske levermoseforskere på denne tiden, og de satte sterke spor etter seg med en avhandling om den norske levermosefloraen (Jørgensen 1934). Dette arbeidet ble startet av Kaalaas og fullført av Jørgensen. I denne publikasjonen omtaler Jørgensen at han har funnet nipdraugmose bare på typelokaliteten, Endestadnipa i Flora, Sogn og Fjordane (først samlet 20.07.1903), «i temmelig stor mengde, 350–450 m o.h.». Han skriver også «Jeg

har ellers alltid søkt den forgjeves annensteds». Da de norske levermosene skulle få norske navn, ble den kalt nipdraugmose etter det lokale ordet «nipe», som brukes som navn på fjell i deler av Sogn og Fjordane. Arten er for øvrig bare funnet noen få steder i Skottland (Long et al. 2006, Blockeel et al. 2014), og to steder i Yunnan i vestlige Kina (Long et al. 2006). Dette er en merkelig totalutbredelse som enten kan antas å være en rest (relikt) etter en større og trolig mer sammenhengende utbredelse i tertiærtida (Schofield & Crum 1972, Damsholt 2002), eller den er et resultat av langdistansespredning etter siste istid (Heinrichs et al. 2009).

Frem til Long et al. (2006) sine studier kjente vi kun to «store» draugmoser fra Europa. I tillegg til den sjeldne nipdraugmosen har den noe vanli-

gere praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum* (Hook.) Schiffner som ble beskrevet allerede i 1813, vært kjent fra både Skottland og Norge i tillegg til en forekomst i den slovakiske delen av Karpatene. Men Long et al. (2006) fikk klarlagt at vi har en tredje art, nemlig *Anastrophyllum alpinum* Stephani. Denne arten ble beskrevet i 1917 på bakgrunn av materiale fra Yunnan, Kina og Sikkim, India (Stephani 1917–1922), men ble altså ikke påvist i Europa før nesten 90 år senere. Dette kan man undre seg litt over, for når Nicholson fant noen planter han mistenkte var det første funnet av nipdraugmose fra Skottland, ble materiale sendt til Jørgensen i Bergen. Jørgensen bekreftet bestemmelsen, men bemerket at de skotske plantene var kraftigere enn de norske. Senere ble de to artene synonymisert av Grolle (1964). Paton (1999), i sin levermoseflora for De britiske øyer, bemerket derimot at det finnes en dvergform av nipdraugmose som vokser i mer myrpregete habitat, og Long et al. (2006) bekreftet at denne «dvergformen» er identisk med materiale fra Endestadnipa, typelokaliteten for nipdraugmose, mens den kraftige formen er identisk med materiale av *A. alpinum* fra Yunnan i Kina. *Anastrophyllum alpinum* er i Europa så langt kun kjent fra Skottland.

I denne artikkelen presenteres ny kunnskap om utbredelsen og økologien til nipdraugmose basert på erfaringer fra de siste 10–15 år. I tillegg ser vi arten i sammenheng med noen andre store levermoser som den ofte vokser sammen med, og som sammen utgjør et eget floraelement, i Skottland og Irland ofte kalt «the mixed northern hepatic mat», tilhørende «the Oceanic Boreal Montane element» (Ratcliffe 1968, Hill & Preston 1998, Flagmeier et al. 2014, Hodd & Skeffington 2011). Vi har tidligere ikke hatt en egen norsk term for dette, men «oseanisk levermoserik hei og skog» (cf. Aarrestad et al. 2017) er det nærmeste vi kommer for naturtypen, og «store oseaniske levermoser» for artene. Oseanisk levermoserik hei og skog karakteriseres rett og slett av de store oseaniske levermosene, så for å finne og kartlegge denne naturtypen må man kjenne artene. I Europa er det hovedsakelig i Skottland, Irland, Færøyene og Norge disse artene er funnet, og disse landene har dermed også har ansvaret for å bevare dem.

## Kjennetegn

Nipdraugmose har olivengrønne til brunrøde skudd som er 3–10 cm lange. Bladene er svakt framovervendt og sitter i to rader. De er skålforma til kort renneforma, omtrent like lange som breie,

og grunt toflikla omtrent til 1/8 del av lengden (figur 1). Bladcellene er 11–17 × 12–19 µm, med store knuteforma trigoner, skilt med en kort vanlig cellevegg, og med glatt kutikula. Det er 2–5 oljelegemer per celle. Arten er ikke kjent med grokorn. Den er særbu, periantet er avlangt sylindrisk, med lengdefolder i øvre del og sammensnørt, frynset munning. Hannplanter og sporofytter er ikke kjent hos oss, men planter med periant er kjent fra Endestadnipa (Schiffner 1910, Jørgensen 1934). Nipdraugmose sin nærmeste slektning i Norge er den mer vidt utbredte praktdraugmose. Den er større, med 5–15 cm lange skudd, og den har litt lengre bladceller. Det beste skilletegn mot praktdraugmose er bladformen: mens bladene hos nipdraugmose er skålforma og omtrent like lange som brede, er bladene hos praktdraugmose renneforma og tydelig lengere enn brede (figur 1). Fargen er ofte også forskjellig; praktdraugmose går fra grønt/brungrønt til bortimot brunsvart, mens nipdraugmose går mer i olivengrønt til brunrødt. I Skottland og Himalaya med Yunnan har nipdraugmose vært sammenblandet med *A. alpinum*, men denne arten er større enn nipdraugmose og har enda mer skålformede blad (Schill & Long 2003, Long et al. 2006), og er hittil ikke funnet i Norge (figur 1).

## Utbredelse i Norge

I Norge forekommer nipdraugmose i to lokalitetsgrupper i kystfjellene mellom Førdefjorden og Nordfjord i Sogn og Fjordane (figur 2A): på Endestadnipa på begge sider av grensa mellom Flora og Gloppen kommuner (figur 2B), og i Sørvaldalen, Bremanger kommune (figur 2C). Avstanden mellom de to lokalitetsgruppene er ca 30–40 km.

Den klassiske lokaliteten ligger i en nordvendt fjellside i vestre del av Endestadnipa (Flora kommune). Siden oppdagelsen av arten tidlig på 1900-tallet, fikk Endestadnipa stort sett ligge i fred med levermosene sine fram til vår tids moseinteresserte begynte å oppsøke stedet, først Hans H. Blom i 1982 (Frisvoll & Blom 1997) og så K. Hassel, Lars Söderström og David G. Long i 2002 (Long et al. 2006).

I 2006 fant G. Gaarder arten noe lenger øst, i fururegnskog sørvest for Lonene i Gloppen kommune (Heggland et al. 2007). I forbindelse med naturtypekartlegging i Endestadnipa i 2007 fant J.B. Jordal en forekomst mellom ytterpunktene nevnt ovenfor. I 2015 fant G. Gaarder enda en del-lokalitet, nord for Sletteheia på Gloppensida, også i fururegnskog (Hanssen et al. 2016). I forbindelse med det norske Naturindeksprosjektet ble det



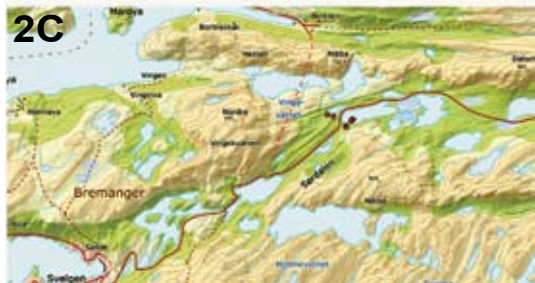
**Figur 1.** **A** Nipdraugmose *Anastrophyllum joergense-nii* fra Endestadnipa, Flora (typelokaliteten), **B** prakt-draugmose *A. donnianum* fra Samanger, Hordaland og **C** *A. alpinum* fra West Sutherland, Skottland. Bildene viser: skudd øverst, i midten blad (dorsalsiden opp) og nederst cellestruktur midt i bladet. Målestokk henholdsvis 2 mm, 500 µm og 100 µm Foto: KH.

**A** *Anastrophyllum joergense-nii* from Endestadnipa, Flora municipality (type locality), **B** *A. donnianum* from Samanger municipality, Hordaland county, and **C** *A. alpinum* from West Sutherland, Skotland. The pictures from top to bottom shows: shoots, dorsal side of leaf and mid leaf cells. Scale bar 2 mm, 500 µm and 100 µm, respectively.

igangsatt overvåking med permanente analyseruter for nipdraugmose og praktdraugmose i Endestadnipa (Jordal et al. 2010, 2014).

I 2014 ble nipdraugmose funnet i et helt nytt område i Sør-dalen i Bremanger, i forbindelse med et artsprosjekt for Artsdatabanken om oseaniske levermoser. Det ble da funnet et par skudd av arten ved Langevatnet (TRH-B4154). I forbindelse med

registreringer av kystfurusskog ble dette området videre undersøkt i 2015, og det ble funnet 4–5 nye delforekomster av arten (Jordal 2016). I 2017 ble deler av Sør-dalen naturreservat i nærheten undersøkt av K. Wangen og J.B. Jordal i forbindelse med evaluering av «NiN-kartlegging med verdisseting» for Miljødirektoratet (Gaarder et al. 2017). Det ble da funnet tre nye delforekomster av nipdraugmose,



de første innenfor et verneområde. Figur 2A–C viser dermed dagens kjente utbredelsesområde for arten i Artskart. Angivelser fra utenlandske databaser om funn på 1800-tallet i Rennebu, Bergen og Stavanger anser vi som feilaktige, og bygger på feilaktig kobling mellom navene *Marsupella joergensenii* Schiffn. (syn. *M. sphacelata* (Giesecke ex Lindenb.) Dumort.) og *Anastrophyllum joergensenii* Schiffn.

### Økologi

Nipdraugmose vokser vanligvis i små tuer (figur 3), men forekommer også som spredte skudd eller grupper av skudd inne i tuer av praktdraugmose. Dette var særlig vanlig i Bremanger, og når arten opptrer så sparsomt som der, er den ofte ganske vanskelig å oppdage. Nipdraugmose er en konkurransesvak art som vokser på torv/råhumus på grunnlendt berg og i kanten av fuktig, gjerne på eller inntil små bergknauser i boreal til lavalpin kyststhei (figur 4), i skoggrenseområder mot snaufjellet, både i skogen under skoggrensa og opp til et stykke over skoggrensa. Eksposisjonen til lokalitetene er nordvest- til nordøstvendt. Nipdraugmose vokser gjerne i små søkk i terrenget, hvor den finner beskyttelse

**Figur 2. A** Utbredelse av nipdraugmose *A. joergensenii* i Norge. **B** Detaljert utbredelse på Endestadnipa i Flora og Gloppen. **C** Detaljert utbredelse ved Langevatnet og i Sørtdalen naturreservat i Bremanger (Artsdatabanken & GBIF Norge 2018). *Distribution of A. joergensenii in A Norway. B At Endestadnipa in Flora and Gloppen municipalities. C By Langevatnet and in Sørtdalen nature reserve, Bremanger municipality.*



**Figur 3.** Liten tue av nipdraugmose *A. joergensenii* fra Sørtdalen i Bremanger. Her vokser den sammen med de andre store oseaniske levermosene praktdraugmose *A. donnianum*, praktvebladmose *Scapania ornithopodioides*, i tillegg ser vi et skudd av en bjørnemose *Polytrichum* sp. til venstre i bildet. Foto: JBJ. *Small cushion of A. joergensenii from Sørtdalen in Bremanger municipality. Growing mixed with A. donnianum and Scapania ornithopodioides, one shoot of Polytrichum sp. is seen near the left edge of the picture.*

4



**Figur 4.** Voksested for nipdraugmose *A. joergensenii* på typelokaliteten Endestadnipa i Flora. Foto: JBJ.

*Habitat of A. joergensenii at the type locality Endestadnipa in Flora municipality.*

5



**Figur 5.** Voksested for nipdraugmose *A. joergensenii* i Sjørdalen i Bremanger. Foto: JBJ.

*Habitat of A. joergensenii in Sjørdalen, Bremanger municipality.*

mot vind om sommeren og der snø samler seg og beskytter den mot barfrost om vinteren (jf. Wangen et al. 2016, 2017).

På Endestadnipa er nipdraugmose funnet både i hei over skoggrensa og i glissen skog under skoggrensa, bl.a. ble de to funnene på Gloppen-sida gjort i glissen furuskog. Funnene i Sjørdalen er også gjort under skoggrensa i glissen oseanisk furuskog

(figur 5). Høydeintervallet for forekomstene ligger fra 340 m o.h. til 510 m o.h. Dette er vesentlig lavere enn i Skottland hvor den er angitt fra 490 m o.h. til 930 m o.h. (Blockeel et al. 2014). Etter NiN kan vegetasjonen under skoggrensa beskrives som T4-C1/C5 blåbærskog/bærlingskog eller T31-C-1 kalkfattig boreal, frisk hei. De over skoggrensa kan beskrives som T2 grunnlendt mark, kartleggings-

**Tabell 1.** Arter som tilhører oseanisk levermoserik hei og skog («the mixed northern hepatic mat» cf. Hodd & Skeffington 2011, Flagmeier 2013), deres form for reproduksjon i Norge og globalt, og artenes globale utbredelse. Reproduksjon: F=fragmentering, S=sporer, G=grokor. Alle artene er særbu, noe som gjør seksuell reproduksjon ekstra utfordrende. Sino-Himalaya brukes i betydningen det østlige Himalaya og Hengduanfjellene i Kina.

*Species belonging to the mixed northern hepatic mat (cf. Hodd & Skeffington 2011, Flagmeier 2013) and their mode of reproduction in Norway and globally, as well as their global distribution. Reproduction: F=fragmentation, S=spores, G=germmae. All species are dioecious, which make sexual reproduction a challenge. Sino-Himalaya is used to cover eastern Himalaya and the Hengduan mountains in China.*

Art/Species	Reproduksjon		Utbredelse/Distribution
	Norge	Globalt	
<i>Adelanthus lindenbergianus</i>	-	F	Skottland, Irland, Afrika, Sentral- og Sør-Amerika, Antarktis
<i>Anastrophyllum alpinum</i>	-	S, F	Skottland, Sino-Himalaya
<i>Anastrophyllum donianum</i> praktdraugmose	F	S, F	Norge, Skottland, Færøyene, Slovakia, NV Nord-Amerika, Sino-Himalaya
<i>Anastrophyllum joergensenii</i> nipdraugmose	F	F	Norge, Skottland, Yunnan i Kina
<i>Bazzania pearsonii</i>	-	S, F	Skottland, Irland, NV Nord-Amerika, Sino-Himalaya, SØ-Asia
<i>Herbertus borealis</i>	-	F	Skottland
<i>Mastigophora woodsii</i>	-	F	Skottland, Irland, Færøyene, NV Nord-Amerika, Mexico, Taiwan, Sino-Himalaya
<i>Plagiochila carringtonii</i>	-	F	Skottland, Irland, Færøyene, Sino-Himalaya
<i>Pleurozia purpurea</i> purpurmose	F	F	Norge, Skottland, Irland, Færøyene, Guadeloupe, NV Nord-Amerika, Taiwan, Japan, Sino-Himalaya
<i>Scapania nimbosa</i> tomtebladmose	F	G, F	Norge, Skottland, Irland, Sino-Himalaya
<i>Scapania ornithopodioides</i> praktvebladmose	G, F	G, F	Norge, Storbritannia, Irland, Færøyene, NV Nord-Amerika, Hawaii, Japan, SØ-Asia, Sino-Himalaya

enhet (1:5000) T2-C1 åpen, kalkfattig grunnlendt lyngmark, men også T1 nakent berg, og T3-C1 kalkfattig leside. I de tilfellene der den vokser i skog, er dette ofte en veldig glissen furuskog i mosaikk med boreal hei, myrkanter og åpne grunnlendte berg. Etter siste forslag til naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse kan habitatene beskrives som oseanisk levermoserik hei og skog (Aarrestad et al. 2017).

Klimaet på voksestedene er oseanisk, med milde vintre og kjølige somre. Det er mye og hyppig nedbør, særlig om sommeren, med årsnedbør >2000 mm og nedbørhyppighet på 220–250 dager per år (dager med >0,1 mm nedbør). Det relativt kjølige sommerklimaet gir lav fordampning og redusert uttøringsfare (Wangen 2015). Tåkedannelse på voksestedene kan også spille en rolle for å stabilisere den gjennomsnittlige luftfuktigheten på et høyt nivå.

## De store oseaniske levermosene

Hvilke levermoser som inkluderes i oseanisk levermoserik hei og skog («the mixed northern hepatic mat») varierer med forskjellige kilder. Hodd & Skeffington (2011) inkluderer 13 arter, mens Flagmeier (2013) inkluderer 19 arter. Forskjellen mellom de to listene er at Flagmeier (2013) inkluderer flere arter som har en vid utbredelse, men er assosiert med de mer sjeldne artene. Disse artene er heimose *Anastrepta orcadensis*, småstytte *Bazzania tricrenata*, grannkrekkmose *Lepidozia pearsonii*, rødmuslingmose *Mylia taylorii* og kystvebladmose *Scapania gracilis*. I tillegg er det noen arter som vokser i oseanisk levermoserik hei og skog i Skottland og Irland, men som hos oss har en litt annen økologi. Slike arter er kløftgrimemose *Herbertus hutchinsiae*, horngrimemose *H. norenius* og pigghinnemose *Plagiochila spinulosa*. Disse tre artene har i Norge sin utbredelse mer knyttet til kløfter og bergvegger i skog enn til hei. I tabell 1 finner vi de resterende 11 artene som tilhører oseanisk levermoserik hei og skog (Ratcliffe 1968, Hodd & Skeffington 2011, Flagmeier 2013), og som har ganske like habitatkrav. Fem av disse er kjent i Norge. Som vi ser av tabell 1 er det kun praktdraugmose som er kjent med seksuell reproduksjon med sporer, men det er sjeldent dette forekommer, og sporeproduksjon er ikke kjent i Norge. De to tvebladmosene kan reproducere vegetativt med grokor, men i Norge og Europa er dette bare kjent hos praktvebladmose. Økologisk sett vokser artene i et borealt oseanisk klima, karakterisert av høy årsnedbør, høy nedbørfrekvens og høy, stabil luftfuktighet.

Vintrene har gjerne perioder med snødekke, særlig over skoggrensa (Ratcliffe 1968, Wangen et al. 2016). Artene finnes særlig i det nordvestlige Europa (Storbritannia, Irland, Færøyene og Norge), vestkysten av Nord-Amerika (British Columbia og sørlige Alaska), det østlige Himalaya, Hengduanfjellene i Kina og kystområder av Øst-Asia (Schofield & Crum 1972, Damsholt 2002). I tillegg er prakttvebladmose funnet på Hawaii og praktdraugmose i Karpatene i Mellom-Europa. I Norge finnes disse levermosene i de vestlige, mest nedbørsrike og fuktige områdene på Vestlandet, fra Ryfylke i Rogaland i sør, til Nordmøre i Møre & Romsdal i nord (figur 6). Prakttvebladmose er i tillegg så vidt funnet i Sør-Trøndelag (Hemne). Størst utbredelse har prakttvebladmose og praktdraugmose (hele Vestlandet), mens purpurmose finnes mest i Rogaland, noen få områder i Hordaland og noen flere i Sogn og Fjordane. Torntvebladmosen finnes i et lite område på Romsdalskysten i Møre og Romsdal, og nipdraugmosen altså et par steder i Sogn og Fjordane (figur 6).

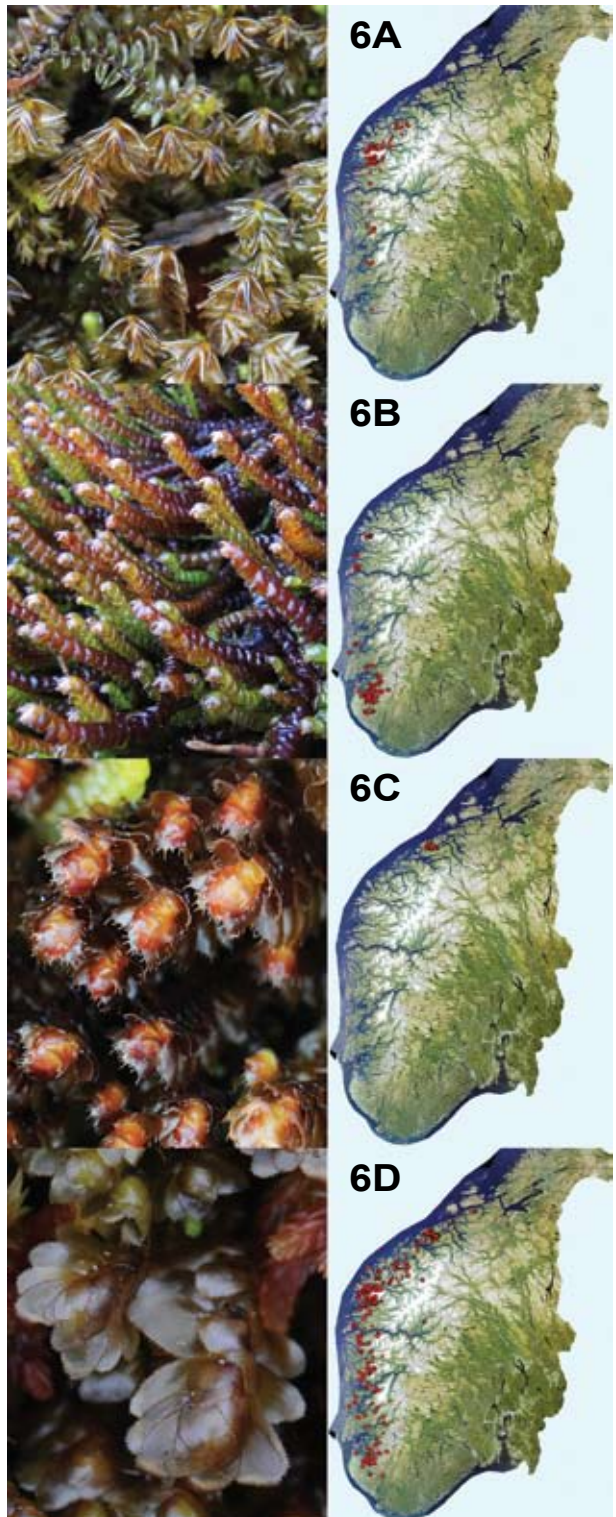
En art som i noen områder opptrer i oseanisk levermoserik hei og skog i Norge og på Færøyene er fossegrimemose *Herbertus stramineus*. Den fyller da i en viss grad den nisjen kløftgrimemose har i Skottland. I Skottland vokser fossegrimemose først og fremst på fuktige bergvegger og regnes ikke som et medlem av oseanisk levermoserik hei og skog.

### Følgearter – lav, moser og karplanter

Siden vi har utført ruteanalyser i Naturin-deksprosjektet i 2010 og 2014 (Jordal m.fl.

**Figur 6.** Foto og utbredelseskart av de fire store oseaniske levermosene som vokser i lignende habitater som nipdraugmosen *Anastrophyllum joergensenii*: **A** praktdraugmose *A. donnianum*, **B** purpurmose *Pleurozia purpurea*, **C** prakttvebladmose *Scapania ornithopodioides*, **D** torntvebladmose *S. nimbosa*. Foto: KH, kart fra Artskart, Artsdatabanken 2018.

*Photos and distribution maps of four members of the mixed northern hepatic mat that in Norway occupies similar habitats as Anastrophyllum joergensenii: A A. donnianum, B Pleurozia purpurea, C Scapania ornithopodioides, D S. nimbosa.*



2010, 2014) har vi relativt gode data for følgearter til nipdraugmose på Endestadnipa (tabell 2).

Av moser er det grunn til å merke seg høy frekvens av praktdraugmose og prakttvebladmose, og ellers en god del småstylte, fleinljamose *Dicranodontium denudatum*, stripefoldmose *Diplophyllum albicans*, tråddraugmose *Sphenolobus minutus*, heigråmose *Racomitrium lanuginosum* og torvmoser *Sphagnum* spp. For karplanter var det høy frekvens av røsslyng *Calluna vulgaris* og krekling

*Empetrum nigrum*, for øvrig var det en del rome *Nartheicum ossifragum*, blokkebær *Vaccinium uliginosum* og blåbær *V. myrtillus*. På Bremanger-lokalitetene ble det notert bl.a. blåtopp *Molinia caerulea* og blokkebær. Av lav er islandslav *Cetraria islandica*, lys reinlav *Cladonia arbuscula* og syllav *C. gracilis* viktige følgearter på Endestadnipa. Artsutvalget er typisk for fuktige oseaniske heier.

## Diskusjon

### En fragmentert utbredelse i Norge og verden

Siden nipdraugmose ofte vokser i tuer sammen med praktdraugmose kan utbredelsen av sistnevnte vise et minimum av steder hvor nipdraugmose er ettersøkt uten å være funnet (figur 6A). Verdensutbredelsen for nipdraugmose er ganske lik torntvebladmose, og begge er i Norge kjent fra små områder: torntvebladmose i Møre og Romsdal og nipdraugmose i Sogn og Fjordane. Verdensutbredelsen for begge omfatter nordvestlige Skottland og Henguanfjellene i Kina og østlige Himalaya, mens torntvebladmose i tillegg er kjent fra det sørvestlige Irland (Jordal & Hassel 2010; tabell 1). Denne type utbredelse kan forklares ved å være en rest (relikt) etter en større og trolig mer sammenhengende utbredelse i tertiærtida (Schofield & Crum 1972, Damsholt 2002). Alternativt kan utbredelsen forklares ved langdistansesepredning med sporer etter siste istid. Kanskje kan sporeproduksjon ha vært vanligere under et varmere og fuktigere klima slik som i den «atlantiske periode» for 8000 til 5000 år siden. De få resultatene vi har fra genetiske studier støtter den siste forklaringen (Heinrichs et al 2009, Flagmeier 2013). På samme måte som for de andre store oseaniske levermosene, antar vi at nipdraugmose i dag er spredningsbegrenset, og den har trolig bare etablert seg på en liten andel av de potensielle voksestedene for arten (jf. Wangen et al. 2016). Den samme sparsomme utbredelsen finner vi også i Skottland, som har få lokaliteter for nipdraugmose tross store arealer med potensielle habitater (Long et al. 2006). Også her er utbredelsen til nipdraugmose mer flekkvis og mindre sammenhengende enn praktdraugmose (Blockeel et al. 2014). Som for torntvebladmose kan det tenkes at dagens norske utbredelse er et resultat av ett til få tilfeller av spredning hit fra Skottland etter siste istid, f.eks. med kraftig vind, og at arten siden har spredt seg vegetativt i et mindre område ut fra den første etableringa (jf. Jordal & Hassel 2010). Siden Endestadnipa og Sjørdalen ligger såpass langt fra hverandre uten kjente forekomster mellom, er det mulig å tenke seg at det kan ha skjedd to sepa-

**Tabell 2.** Vanlige følgearter av gruppene (Gr) lav (L), moser (M) og karplanter (P) i seks 50x50 cm analyseruter med nipdraugmose på Endestadnipa analysert i 2010 og 2014, med angivelse av frekvenser (dvs. antall småruter med arten av totalt 96 småruter). Bare arter med frekvens over 10 i minst ett av årene er vist (Jordal et al. 2010, 2014).

*The most common associated species within the groups (Gr) lichens (L), bryophytes (M) and vascular plants (P) in six 50x50 cm permanent plots of A. joergensenii at Endestadnipa analyzed in 2010 and 2014, with their frequency (i.e. number of sub-plots where the species was recorded of a total of 96 sub-plots). Only species with a frequency above 10 in at least one year is shown.*

Gr	Vitenskapelig navn	Norsk navn	2010	2014
L	<i>Cetraria islandica</i>	islandslav	24	29
L	<i>Cladonia arbuscula</i>	lys reinlav	56	57
L	<i>Cladonia uncialis</i>	piggglav	23	35
M	<i>Anastrepta orcadensis</i>	heimose	4	15
M	<i>Anastrophyllum donnianum</i>	praktdraugmose	46	57
M	<i>Anastrophyllum minutum</i>	tråddraugmose	16	36
M	<i>Bazzania tricrenata</i>	småstylte	15	54
M	<i>Cephalozia</i> sp.	glefsemoseslekta	6	24
M	<i>Dicranodontium denudatum</i>	fleinljamose	56	54
M	<i>Dicranum</i> sp.	sigdmoseslekta	21	27
M	<i>Diplophyllum albicans</i>	stripefoldmose	30	43
M	<i>Hypnum jutlandicum</i>	heifflette	17	27
M	<i>Kurzia</i> sp.	fingermoseslekta		29
M	<i>Mylia taylorii</i>	rødmuslingmose	25	20
M	<i>Odontoschisma sphagni</i>	sveltskolvmoser		12
M	<i>Pleurozium schreberi</i>	furumose		14
M	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	heigråmose	35	32
M	<i>Scapania ornithopodioides</i>	prakttvebladmose	69	59
M	<i>Sphagnum papillosum</i>	vortetormose	13	8
M	<i>Sphagnum</i> sp.	torvmoseslekta	21	18
M	<i>Sphagnum tenellum</i>	dvergtorvmose	28	40
M	<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	storhoggtann		12
P	<i>Andromeda polifolia</i>	hvitlyng	21	15
P	<i>Arctous alpinus</i>	rypebær	16	14
P	<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng	78	58
P	<i>Empetrum nigrum</i>	kekling	55	60
P	<i>Lycopodium annotinum</i>	stri kråkefot	4	15
P	<i>Nartheicum ossifragum</i>	rome	26	27
P	<i>Vaccinium myrtillus</i>	blåbær	17	29
P	<i>Vaccinium uliginosum</i>	blokkebær	24	26



rate langdistansespredninger av nipdraugmose til Norge.

Hvis vi ser på utbredelsen av de andre norske artene i oseanisk levermoserik hei og skog, ser vi fra figur 6 at prakttvebladmose og praktdraugmose har en mer eller mindre kontinuerlig utbredelse langs den norske vestlandskysten. Det er påfallende at disse to artene er de eneste som er kjent med sporer fra Europa (prakttraugmose) eller grokorn i Norge (prakttvebladmose). Dette tyder på at disse to artene har hatt eller har bedre spredningsevne enn de andre artene i oseanisk levermoserik hei og skog. Men det er viktig å huske at selv disse to artene er sterkt spredningsbegrenset i dag (Wangen et al. 2016). Både purpurmose, kløftgrimemose, horngrimemose og pigghinnemose har flekkvis utbredelse langs norskekysten, noe som kan indikere at de har etablert seg etter en eller noen få spredningshendelser etter siste istid. Dette ønsker vi å teste i fremtidige studier med bruk av genetiske markører. Flagmeier (2013) fant i sine genetiske studier av *A. alpinum* fra skotske populasjoner at det var relativt stor genetisk variasjon innen populasjonene og bare to haplotyper var delt mellom ulike populasjoner. Flagmeier (2013) konkluderte derfor at det sannsynligvis har vært flere uavhengige spredningshendelser av sporer med påfølgende etablering i Skottland, og at fragmentering ikke er spesielt effektivt for spredning mellom populasjoner (avstand 10–50 km). *Anastrophyllum alpinum* er i dag kun kjent med sporer fra Himalaya, men det kan ikke utelukkes at den har produsert sporer i Skottland under andre klimatiske forhold etter siste istid.

Hele 6 av de 11 artene i tabell 1 er ikke kjent fra Norge, av disse 6 er 4 kun kjent med formering via fragmentering. Av de 5 artene vi har i Norge er 3 kjent med sporer eller grokorn, en kan derfor ane at produksjon av spredningsenheter delvis kan forklare artenes utbredelse. På bakgrunn av dette kan en forvente at det er størst sannsynlighet for at det er *A. alpinum* og *Bazzania pearsonii* som kan dukke opp i Norge.

Hvis vi i et litt breiere bilde ser på hvilke følgearter vi har sammen med de store levermosene (tabell 2), er det store likheter med hva Ratcliffe (1968) ramser opp for Storbritannia: heimose, småstylte, kysttvebladmose, grannkrekemose, rødmuslingmose, storhoggtann, kystskjeggemose, lyngskjeggemose og stripefoldmose. Dette er veldig gjenkjennbart på de norske lokalitetene, og er også dokumentert ved ruteanalyser av forekomster av prakttraugmose og torntvebladmose (Jordal et al. 2010, 2014).

### **Bestandsforhold, rødlistestatus og forvaltning**

På grunn av at hannplanter ikke er kjent hos nipdraugmose i Norge, og grokorn heller ikke er kjent, kan formering kun skje ved at fragmenter spres og etablerer seg på nye steder. Eksempelvis kan dette foregå ved hjelp av vind eller dyr som trækker i tuene og tar med seg noen skudd til et nytt sted. Nipdraugmose er funnet på få av de antatt egnede voksestedene og er vesentlig mer sparsom enn prakttraugmose og prakttvebladmose. Wangen et al. (2016) viste at torntvebladmose, prakttvebladmose og prakttraugmose ikke forekommer i alle potensielle områder på grunn av at artene er spredningsbegrenset. Steder der minst én av disse artene er funnet, kan være et potensielt habitat for alle artene. Nipdraugmose er vurdert som EN – sterkt truet på norsk rødliste for moser (Hassel et al. 2015). I begrunnelsen for dette er det lagt vekt på dårlig spredningsevne og dårlig evne til å motstå konkurranse fra andre arter. Økt konkurranse antas å komme som en følge av opphør av beite og pågående klimaendringer. Av de andre artene er torntvebladmose EN – sterkt truet, og prakttraugmose er NT – nær truet, med lignende begrunnelser.

Av observerte trusselfaktorer i Norge er det også grunn til å nevne fysiske inngrep. Ved Langevatnet i Bremanger går både en gammel og en ny kraftlinje gjennom lokaliteten hvor nipdraugmose vokser (figur 7). Det er få inngrep rundt mastepunktene, men linja ble bygd uten kjennskap til tilstedeværelsen av nipdraugmose, tross forundersøkelser. Det er derfor tilfeldig at arten kanskje ikke er vesentlig negativt påvirket av dette. Lokaliteten ved Lonene i Gloppen ble oppdaget i forbindelse med planer om ny kraftlinje gjennom dette området, riktignok uten å være direkte berørt av tiltaket. På Endestadnipa har det tidligere bare vært drevet litt seterdrift (figur 8). I dag kan det imidlertid være aktuelt med småkraftverk i østre deler, med de fysiske inngrep dette kan innebære med veier og rørgater. På alle voksestedene er arten fåtallig og dermed også sårbar for samling. Vi vil derfor henstille til ikke å samle på kjente lokaliteter, og bare ta få skudd på nye lokaliteter for å dokumentere forekomstene.

På de britiske øyer er det derimot overbeiting som er den største trusselen. Nipdraugmosen er i Storbritannia en såkalt «UK BAP priority species», der BAP står for Biodiversity Action Plan (Joint Nature Conservation Committee 2018). Dette betyr at arten har en handlingsplan. Nipdraugmose bør i Norge være en kandidat til å bli prioritert art etter Naturmangfoldloven.

7



**Figur 7.** Ved Langevatnet i Bremanger. Her går både gammel og ny kraftlinje gjennom en lokalitet med nipdraugmose. Det er få inngrep rundt mastepunktene, men linja er bygd uten kunnskap om tilstedeværelsen av nipdraugmosen. Foto: JBJ. *Langevatnet in Sør-dalen, Bremanger municipality. At one of the A. joergensenii localities (circled) both a new and old electric power line crosses the locality. The power lines were built without knowledge of the A. joergensenii population.*

Endestadnipa ble i 1995 omtalt som en av tolv særlig verneverdige moselokaliteter i Norge (European Committee for Conservation of Bryophytes 1995). Fjellet ble i 2015 undersøkt i kystfuruskog-prosjektet og gitt verdien nasjonalt verdifullt og svært viktig (verdiklasse 6 – på en skala fra 1 til 6; Hanssen et al. 2016). Både skogsområdene her og også noe av arealene ovenfor skoggrensa burde være en sterk kandidat til frivillig vern. Lokaliteten Langevatnet (Sør-dalen nord) i Bremanger ble også undersøkt i samme prosjekt og ble gitt verdien nasjonalt verdifullt (verdiklasse 5 – på en skala fra 1 til 6) (Jordal 2016). Et argument som kan bli brukt mot frivillig vern her, er at det går to kraftlinjer gjennom lokaliteten. Forhåpentligvis finnes det mer av nipdraugmose enn det vi har funnet til nå, både i Sør-dalen og rundt Endestadnipa. Det er også en mulighet for at det kan finnes flere uoppdagete lokaliteter. Arten bør derfor ettersøkes ytterligere. Nipdraugmose er en internasjonalt meget sjelden art som Norge har et stort ansvar for. Det er derfor gode grunner til at de kjente lokalitetene får et høyt fokus i fremtidig arealbruk og naturforvaltning.

## Takk

Takk til Artsdatabankens Artsprosjekt som ga støtte til prosjektet «Levermoser på Vestlandet».

## Kilder

Aarrestad, P.A., Blom, H., Brandrud, T.E., Johansen, L., Lyngstad,

A., Øien, D-I. & Evju, M. 2017. Forslag til naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Reviderte naturtypebeskrivelser. NINA Kortrapport 72: 1-72.

Artsdatabanken & GBIF Norge 2018. Artskart. <https://artskart.artsdatabanken.no>. Nedlastet 04.01.2018.

Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O. & Preston, C.D. 2014. Atlas of British & Irish bryophytes, vol 1. Pisces Publications, Newbury. 555 pp.

Damsholt, K. 2002. Illustrated flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Nord. Bryol. Soc., Lund. 837 pp.

European Committee for Conservation of Bryophytes 1995. Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim. 291 pp.

Flagmeier, M. 2013. Scottish liverwort heath: response to a changing environment and prospects for the future. University of Aberdeen, Aberdeen. Dr. Philos thesis, 157 pp.

Flagmeier, M., Long, D.G., Genney, D.R., Hollingsworth, P.M., Ross, L.C. & Woodin, S.J. 2014. Fifty years of vegetation change in oceanic-montane liverwort-rich heath in Scotland. *Plant Ecology and Diversity* 7: 457-470.

Frisvoll, A.A & Blom, H.H. 1997. Trua moser i Noreg med Svalbard. Førebelse faktaark. NTNU Vitenskapsmuseet Botanisk Notat. 1997-3: 1-170.

Gaarder, G., Hanssen, U., Ihlen, P.G., Jordal, J.B., Steinsvåg, K.M.F. & Wangen, K. 2017. Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Uttesting av metodikk. Miljøfaglig Utredning rapport 2017:22.

Grolle, R. 1964. *Miscellanea hepaticologica* (11–20). *Journal of Japanese Botany* 39: 173-178.

Hanssen, U., Gaarder, G. & Fjeldstad, H. 2016. Naturverdier for lokalitet Endestadnipa-Storfjorden, registrert i forbindelse med prosjekt Kystfuruskog 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. [http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Kystfuruskog2015\\_Endestadnipa-Storfjorden.pdf](http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Kystfuruskog2015_Endestadnipa-Storfjorden.pdf)

Hassel, K., Blom, H.H., Høitomt, T. & Halvorsen, R. 2015. Moser

8

**Figur 8.** Endestadnipa sett fra avstand. Det er så langt få inngrep i de områdene der de oseaniske mosene vokser, men utbygging av småvassdrag kan være aktuelt i østlige deler. Sirkelen indikerer området hvor nipdraugmose er funnet i den vestlige delen av Endestadnipa. Foto: J.B.J. *Endestadnipa seen from the north. The area where A. joergensenii is found (circled) is relatively undisturbed, but plans for small hydroelectric power production in the eastern part has been discussed and may be a threat in the future.*



- (Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta). pp. 95-102. I: Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Heggland, A., Fjeldstad, H., Gaarder, G., Grimstad, K.J., Larsen, B.H., Mork, K. & Solvang, R. 2007. 420 KV ledning Ørskog-Fardal. Seksjon 2: Leivdal-Moskog. Konsekvensutredning for fagtema biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2007:3.
- Heinrichs, J., Hentschel, J., Feldberg, K., Bombosch, A. & Schneider, H. 2009. Phylogenetic biogeography and taxonomy of disjunctly distributed bryophytes. *Journal of Systematics and Evolution* 47: 497-508.
- Hill, M.O. & Preston, C.D. 1998. The geographical relationships of British and Irish bryophytes. *Journal of Bryology* 20: 127-226.
- Hodd, R. & Skeffington, M.S. 2011. Mixed northern hepatic mat: A threatened and unique bryophyte community. *Field Bryology* 104: 2-11.
- Joint Nature Conservation Committee 2018. UK BAP priority non-vascular plant species. <http://jncc.defra.gov.uk/page-5168>.
- Jordal, J.B. 2016. Naturverdier for lokalitet Langevatnet, registrert i forbindelse med prosjekt Kystfuruskog 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. [http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Kystfuruskog2015\\_Langevatnet.pdf](http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Kystfuruskog2015_Langevatnet.pdf)
- Jordal, J.B. & Hassel, K. 2010. The rare liverwort *Scapania nimbosa* – new knowledge about distribution and ecology in Norway. *Lindbergia* 33:81-91.
- Jordal, J.B., Flynn, K.M., Gaarder, G. & Hanssen, U. 2010. Utlegging av overvåkingsfelt for praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* og torntvebladmose *Scapania nimbosa* på Nordvestlandet i 2010. Rapport J. B. Jordal nr. 3-2010. 60 pp.
- Jordal, J.B., Wangen, K. & Hassel, K. 2014. Analyser av overvåkingsfelt for praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* og torntvebladmose *Scapania nimbosa* på Nordvestlandet i 2014. Rapport J. B. Jordal nr. 3-2014. 46 pp.
- Jørgensen, E. 1934. Norges levermoser. *Bergens Museums Skrifter* 16: 1-343.
- Long, D.G., Paton, J.A., Squirrell, J., Woodhead, M. & Hollingsworth, P.M. 2006. Morphological, ecological and genetic evidence for distinguishing *Anastrophyllum joergensenii* Schiffn. and *A. alpinum* Steph. (Jungermanniopsida: Lophoziaceae). *Journal of Bryology* 28: 108-117.
- Paton, J.A. 1999. The liverwort flora of the British Isles. Colchester. Harley Books. 626 pp.
- Ratcliffe, D.A. 1968. An ecological account of Atlantic bryophytes in the British Isles. *New Phytologist* 67: 365-439.
- Schiffner, V. 1910. Eine neue europäische Art der Gattung *Anastrophyllum*. *Hedwigia* 49: 396-399.
- Schill, D. & Long, D.G. 2003. A revision of *Anastrophyllum* (Spruce) Steph. (Jungermanniales, Lophoziaceae) in the Himalayan region and Western China. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 84: 115-157.
- Schofield, W.B. & Crum, H.A. 1972. Disjunctions in bryophytes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 59: 174-202.
- Stephani, F. 1917-1922. *Species Hepaticarum*, Vol. 6. Geneva: Herbarium Boissier
- Wangen, K. 2015. Understanding the ecology of three mixed northern hepatic mat species at regional scale through species distribution modelling, and local scale through growth measurements and micro-climatic assessment. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim. Master thesis, 73 pp.
- Wangen, K., Speed, J.D.M. & Hassel, K. 2016. Hyper-oceanic liverwort species of conservation concern: evidence for dispersal limitation and identification of suitable uncolonised regions. *Biodiversity and Conservation* 25: 1053-1071.
- Wangen, K., Speed, J.D.M. & Hassel, K. 2017. How does microclimate affect the growth of the rare liverwort *Scapania nimbosa*? *Lindbergia* 40: 1-10.

8

**Figur 8.** Endestadnipa sett fra avstand. Det er så langt få inngrep i de områdene der de oseaniske mosene vokser, men utbygging av småvassdrag kan være aktuelt i østlige deler. Sirkelen indikerer området hvor nipdraugmose er funnet i den vestlige delen av Endestadnipa. Foto: J.B.J. *Endestadnipa seen from the north. The area where *A. joergensenii* is found (circled) is relatively undisturbed, but plans for small hydroelectric power production in the eastern part has been discussed and may be a threat in the future.*



- (Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta). pp. 95-102. I: Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Heggland, A., Fjeldstad, H., Gaarder, G., Grimstad, K.J., Larsen, B.H., Mork, K. & Solvang, R. 2007. 420 KV ledning Ørskog-Fardal. Seksjon 2: Leivdal-Moskog. Konsekvensutredning for fagtema biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2007:3.
- Heinrichs, J., Hentschel, J., Feldberg, K., Bombosch, A. & Schneider, H. 2009. Phylogenetic biogeography and taxonomy of disjunctly distributed bryophytes. *Journal of Systematics and Evolution* 47: 497-508.
- Hill, M.O. & Preston, C.D. 1998. The geographical relationships of British and Irish bryophytes. *Journal of Bryology* 20: 127-226.
- Hodd, R. & Skeffington, M.S. 2011. Mixed northern hepatic mat: A threatened and unique bryophyte community. *Field Bryology* 104: 2-11.
- Joint Nature Conservation Committee 2018. UK BAP priority non-vascular plant species. <http://jncc.defra.gov.uk/page-5168>.
- Jordal, J.B. 2016. Naturverdier for lokalitet Langevatnet, registrert i forbindelse med prosjekt Kystfuruskog 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. [http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Kystfuruskog2015\\_Langevatnet.pdf](http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Kystfuruskog2015_Langevatnet.pdf)
- Jordal, J.B. & Hassel, K. 2010. The rare liverwort *Scapania nimbosa* – new knowledge about distribution and ecology in Norway. *Lindbergia* 33:81-91.
- Jordal, J.B., Flynn, K.M., Gaarder, G. & Hanssen, U. 2010. Utlegging av overvåkingsfelt for praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* og torntvebladmose *Scapania nimbosa* på Nordvestlandet i 2010. Rapport J. B. Jordal nr. 3-2010. 60 pp.
- Jordal, J.B., Wangen, K. & Hassel, K. 2014. Analyser av overvåkingsfelt for praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* og torntvebladmose *Scapania nimbosa* på Nordvestlandet i 2014. Rapport J. B. Jordal nr. 3-2014. 46 pp.
- Jørgensen, E. 1934. Norges levermoser. *Bergens Museums Skrifter* 16: 1-343.
- Long, D.G., Paton, J.A., Squirrell, J., Woodhead, M. & Hollingsworth, P.M. 2006. Morphological, ecological and genetic evidence for distinguishing *Anastrophyllum joergensenii* Schiffn. and *A. alpinum* Steph. (Jungermanniopsida: Lophoziaceae). *Journal of Bryology* 28: 108-117.
- Paton, J.A. 1999. The liverwort flora of the British Isles. Colchester. Harley Books. 626 pp.
- Ratcliffe, D.A. 1968. An ecological account of Atlantic bryophytes in the British Isles. *New Phytologist* 67: 365-439.
- Schiffner, V. 1910. Eine neue europäische Art der Gattung *Anastrophyllum*. *Hedwigia* 49: 396-399.
- Schill, D. & Long, D.G. 2003. A revision of *Anastrophyllum* (Spruce) Steph. (Jungermanniales, Lophoziaceae) in the Himalayan region and Western China. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 84: 115-157.
- Schofield, W.B. & Crum, H.A. 1972. Disjunctions in bryophytes. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 59: 174-202.
- Stephani, F. 1917-1922. *Species Hepaticarum*, Vol. 6. Geneva: Herbarium Boissier
- Wangen, K. 2015. Understanding the ecology of three mixed northern hepatic mat species at regional scale through species distribution modelling, and local scale through growth measurements and micro-climatic assessment. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim. Master thesis, 73 pp.
- Wangen, K., Speed, J.D.M. & Hassel, K. 2016. Hyper-oceanic liverwort species of conservation concern: evidence for dispersal limitation and identification of suitable uncolonised regions. *Biodiversity and Conservation* 25: 1053-1071.
- Wangen, K., Speed, J.D.M. & Hassel, K. 2017. How does microclimate affect the growth of the rare liverwort *Scapania nimbosa*? *Lindbergia* 40: 1-10.

**B**

**RETURADRESSE:**  
Blyttia,  
Naturhistorisk museum,  
Postboks 1172 Blindern,  
NO-0318 Oslo



## BLYTTIA 76(4) – NR. 4 FOR 2018:

### NORGES BOTANISKE ANNALER

- Trond Arnesen: Børlis botanikk, del III. Om skogen, trærne og noen skogsurter i Hans Børlis poesi 225 – 242  
Håkon Holien, Siw Elin Eidissen og Jostein Lorås: Skogshistorie, økologi og lavflora i en furuskog på indre Helgeland – Danielåsen i Grane 243 – 254  
Dag Klaveness og Eli-Anne Lindstrøm: Kaldtvanns-algen *Hydrurus foetidus* – kjennetegn og forekomst i elver i Norge 255 – 260  
Kristian Hassel, Kristin Wangen, Geir Gaarder og John Bjarne Jordal: Nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* – en svært sjelden art tilhørende en eksklusiv gruppe oseaniske levermoser 261 – 271

### FLORISTISK SMÅGODT

- Anders Often: *Bucida buceras* – de store trærne i Østbanehallen 220  
(red.): Masseforekomst av vrangblærerot *Utricularia australis* i Øf Hobøl 220 – 221  
Dagny Mandt: Grønbronсле *Bidens radiata* funnen to stadar i Kvarnes i Lågendalen, Vf Larvik 222 – 223  
Åse Juveli Berg: Toetasjes polarkarse og fylt blåklokke 224

### SKOLERINGSSTOFF

- Jan Wesenberg: Hva er en florarekkefølge? 216 – 218  
Geir Arne Evje: Kvartalets villblomst: Fjelltistel 219  
Jan Wesenberg: Venner som poserer sammen: Nesle- og peruskjellfrø 260

### NORSK BOTANISK FORENING

- Kristin Bjartnes: Leder. Ny landsmøteperiode, nytt styre, nytt pågangsmot! 207 – 208  
(red.): Miljøvernpris til ØLA-entusiast! 208  
Kristin Bjartnes: Invitasjon til feltkurs i botanikk for nybegynnere – velkommen til vakre Senja! 209  
Amanda Engberg Andersen: Sogn Botaniske Forening 210  
Rebekka Eriksen Ween: Svalbard Botaniske Forening 211  
Inger Kristine Følling Volden: Vellykka validatorkurs 212  
Østfold Botaniske Forening: Botanikkdagene 2019 i Østfold 7.–10. juni 213  
Inger Gjærevoll: Den Nasjonale Kulturlandskapsprisen for 2018 214 – 215  
Kristina Bjureks: Slåttekurs i Nordmarka 215 – 216

### ANNONSE

- I beit for ei plantepresse? 208

### Forsidebilde:

Grønbronсле *Bidens radiata* på flommark ved Numedalslågen i Larvik. Se artikkel s. 222. Foto: Dagny Mandt.

### Cover photo:

*Bidens radiata* on river bank at Numedalslågen, Larvik, SE Norway. See article on p. 222.