

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/297511314>

# More about *Buxbaumia viridis* in Norway – How much do we know about its ecology and distribution?

Article · January 2001

CITATIONS

2

READS

366

4 authors:



**Hans Blom**

Norwegian Institute of Bioeconomy Research

52 PUBLICATIONS 1,723 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Geir Gaarder**

Miljøfaglig Utredning

26 PUBLICATIONS 101 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Kristian Hassel**

Norwegian University of Science and Technology

136 PUBLICATIONS 2,532 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Tommy Prestø**

Norwegian University of Science and Technology

30 PUBLICATIONS 447 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

# Mer om grønnsko *Buxbaumia viridis* i Norge – hvor godt kjenner vi dens økologi og utbredelse?

Hans Haavardsholm Blom, Geir Gaarder,  
Kristian Hassel og Tommy Prestø

Blom, H.H., Gaarder, G., Hassel, K. & Prestø, T. Mer om grønnsko *Buxbaumia viridis* i Norge – hvor godt kjenner vi dens økologi og utbredelse? *Blyttia* 59: 44-50.

More about *Buxbaumia viridis* in Norway – how much do we know about its ecology and distribution ?

25 new localities for *Buxbaumia viridis* are presented and its distribution in Norway is mapped and discussed. The species is reported from the counties of Vest-Agder and Sogn og Fjordane for the first time. The number of known localities has more than doubled within the last three years and we think this is due to low bryological activity in the past. The species occurs both on stumps and in young forest stands, and is probably less sensitive to forestry than other red-listed epixylic bryophytes. We assume that its preference for rich forest stands is a result of favorable humidity and greater availability of substrate in such stands. The results of plot investigations show that *B. viridis* is an infrequent species in most areas. However, an estimate based on frequency in randomly selected plots from one test parish, gives a very high number of expected occurrences for that parish. Frequency data obtained from systematic research and permanent plot investigations are necessary to evaluate supposed endangered species using IUCN categories.

Hans H. Blom, Norsk institutt for skogforskning - Bergen, Fanaflaten 4, 5244 Fana. E-post: [Hans.Blom@nisk.no](mailto:Hans.Blom@nisk.no)  
Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning ans, Postboks 66, 6630 Tingvoll.

Kristian Hassel, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Botanisk institutt, 7491 Trondheim.

Tommy Prestø, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for Naturhistorie, 7491 Trondheim.

## Innledning

I Blyttia 57-4 rapporterte Hassel & Gaarder (1999) en rekke nye funn for råtevedsmosen grønnsko *Buxbaumia viridis* i Norge, og hadde en fyldig gjennomgang av artens økologi og utbredelse i vårt land så vel som i Europa. Etter å ha sammenstilt data fra to intensive feltsesonger i sørnorske skoger kan vi nå rapportere en rekke tilleggslokaliteter. Flere av disse er fra helt nye områder som utfyller og delvis forandrer bildet av artens utbredelsesmønster. En stor del av de nye funnene skriver seg fra feltarbeidet under prosjektet «Miljøregistreringer i skog – biologisk mangfold» (MiS) (se Gjerde 1998) der et stort antall prøveruter (50 x 50 m) fra i alt 15 områder er detaljundersøkt for råtevedsarter. Utbredelseskartet som ble publisert i 1999 (Hassel & Gaarder 1999) er allerede foreldet!

## Utbredelse

Vi kjenner nå til 113 lokaliteter for grønnsko i Norge, hvis vi også regner nærliggende skogsbestand

som egne lokaliteter. De 25 tilleggslokalitetene omfatter to nye fylker, Vest-Agder og Sogn og Fjordane, og seks nye kommuner (se tabell 1, figur 1). I Vest-Agder ble grønnsko funnet på Havsåsen nord for Kristiansand, og innenfor Tryfjorden i Søgne som utgjør ny vestgrense for arten (figur 1). Funnet i Sogn ble gjort på Leirhovden i Jostedal. Andre viktige nyoppdagede områder ligger i de indre delene av Østlandet: Kviteseid, Flå i Hallingdal og Nordre Land (figur 1).

Grønnsko har en særlig utbredelse i Fennoskandia (se Söderström et al. 1996), men det virker riktig med vår nåværende, riktignok antatt mangelfulle, kunnskap å føre den til det sørøstlige eller det svakt sørøstlige floraelementet i Norge (se Økland 1989, Tønsberg 1992). Deler av Vestlandet, særlig Hordaland, har vært så pass godt utforsket at det virker usannsynlig at den skulle finnes her, iallfall i midtre og ytre fjordstrøk – hvis ikke arten da har ekspandert sterkt i løpet av de siste tiår. Arter blir gjerne sjeldne nær grensene for sine utbredelsesområder. Undersøkelsene fra

**Tabell 1.** Nye lokaliteter for grønnsko.  
New localities for *Buxbaumia viridis*.

| Fylke            | Kommune      | Lokalitet                       | Koord. UTM      | Kartblad | H.o.h.  | Herb. |
|------------------|--------------|---------------------------------|-----------------|----------|---------|-------|
| Buskerud         | Flå          | Stavnselva                      | NM 183 982(ED)  | 1715 IV  | 350-400 | TRH   |
| Buskerud         | Ringerike    | Damåsbekken i Kverndalen        | NM 76 72(WGS)   | 1815 II  | 480     | TRH   |
| Buskerud         | Ringerike    | S. for Kverndalen               | NM 75 71(WGS)   | 1815 II  | 440     | TRH   |
| Buskerud         | Ringerike    | Ask                             | NM 76 75(WGS)   | 1815 II  | 300     |       |
| Buskerud         | Ringerike    | Øyangen, Ø for Gudbrandstjørna  | NM 78 72(WGS)   | 1815 II  | 580     |       |
| Buskerud         | Ringerike    | V sida av Uglavannet            | NM 81 71(WGS)   | 1815 II  | 540     | TRH   |
| Akershus         | Ullensaker   | Langtjernet                     | PM 243 770(WGS) | 1915 II  | 210     | TRH   |
| Akershus         | Ullensaker   | Åsmarka                         | PM 236 660(WGS) | 1915 II  | 220     | TRH   |
| Møre og Romsdal  | Tingvoll     | S for Sunnmørsvika              | MQ 440 862(WGS) | 1321 II  | 60      |       |
| Oppland          | Nordre Land  | Leppdalen                       | NN 475 463(ED)  | 1716 I   | 250     | TRH   |
| Oppland          | Nordre Land  | Hanastaddalen                   | NN 544 434(ED)  | 1816 IV  | 460     | TRH   |
| Sogn og Fjordane | Luster       | Jostedalen, Leirhovden          | MP 076 167(ED)  | 1417 IV  | 120     | TRH   |
| Telemark         | Drangedal    | Asgjerdstigfjellet              | NL 114 504(WGS) | 1613 II  | 320     | TRH   |
| Telemark         | Drangedal    | Øygardsdalen                    | ML 971 540(WGS) | 1613 II  | 200     | TRH   |
| Telemark         | Drangedal    | Godalsfjellet                   | ML 965 537(WGS) | 1613 II  | 250     | TRH   |
| Telemark         | Drangedal    | Vikslåsen                       | ML 903 595(WGS) | 1613 III | 320     | TRH   |
| Telemark         | Drangedal    | Kopparsvåene                    | ML 860 514(WGS) | 1613 III | 500     | TRH   |
| Telemark         | Drangedal    | Osliknatten                     | ML 848 484(WGS) | 1613 III | 420     | TRH   |
| Vestfold         | Ramnes       | V for Lian                      | NL 657 899(WGS) | 1813 IV  | 160     |       |
| Vestfold         | Ramnes       | SØ for Lunde                    | NL 652 853(WGS) | 1813 IV  | 150     |       |
| Telemark         | Kviteseid    | Bukkeneslian, [Aksleskar]       | ML 672 874(WGS) | 1513 I   | 430     | BG    |
| Telemark         | Kviteseid    | N for Kvinnandalsbekken         | ML 656 878(WGS) | 1513 I   | 350     |       |
| Telemark         | Kviteseid    | Lindestad                       | ML 763 783(WGS) | 1613 IV  | 100     |       |
| Vest-Agder       | Kristiansand | S for Glattetrevatn, [Bukkåsen] | MK 388 519(WGS) | 1511 III | 180     | BG    |
| Vest-Agder       | Søgne        | NØ for Vardeheia                | MK 192 423(WGS) | 1411 II  | 120     |       |

Tingvoll, Havsåsen og Søgne, områder som alle ligger nær den kjente utbredelsesgrensen for grønnsko, tyder på at arten her er lite frekvent, som en indikasjon på at den i disse områdene faktisk vokser nær sin utbredelsesgrense i Norge (tabell 2 og 3). Alt tyder på at grønnsko er svært sjelden i Trøndelags granskoger. Råtevedsfloraen i en rekke områder her har vært grundig undersøkt av de siste ti år uten at nye lokaliteter er blitt oppdaget (se Prestø 1999). Den svenske utbredelsen av grønnsko går nord til Dalarne og Hälsingland (Hallingbäck 1998), og vi antar at de nordtrønderske lokalitetene ikke ligger langt fra den reelle nordgrensen i Norge. Ut fra ny kunnskap om artens økologi i Norge (se Hassel og Gaarder 1999) burde den kanskje heller ettersøkes i rik lauvskog i Trøndelag og Nordland. På den annen side må vi forvente at arten snart blir funnet i nye områder som f. eks. i Aust-Agder (se figur 1). I Sverige finnes lokaliteter nær norskegrensen i Värmland og Dalarne (Hallingbäck 1998), og vi antar at utbredelsesluken for grønnsko i Sørskandinavia som omfatter indre Østfold, sørøstlige deler av Akershus

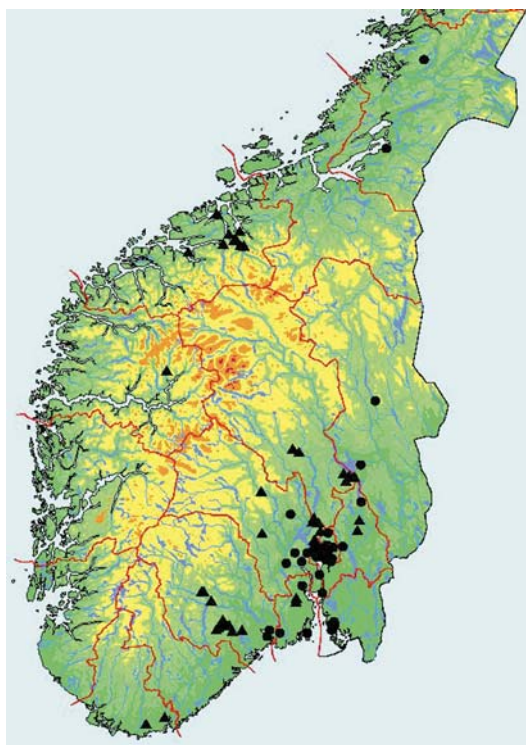
og sørlige deler av Hedmark skyldes manglende undersøkelser. Utbredelsesluken i de nordlige deler av Østlandet kan imidlertid være reell. Det er påfallende at arten synes å mangle i Gudbrandsdalen, hvor mange moseforskere har hatt feltarbeid. Vi fant ikke arten i prøvefeltet Alvdal kommune i MiS prosjektet, og den ble ikke funnet under de detaljerte undersøkelsene på Hirkjølen i Hedmark (Prestø 1997). Det virker naturlig at en sørlig art som grønnsko mangler i utpreget kontinentale innlandsstøk.

## Voksesteder

De økologiske dataene fra de nye lokalitetene utfyller og forsterker bildet av at grønnsko har en relativ vid økologisk amplitude både m.h.t. substrat, skogtype og klimatiske forhold (se Hassel og Gaarder 1999).

## Substrat

Selv om langt de fleste funnene av grønnsko er gjort på læger, finnes den også på stubber. Av i alt 13 ruter med grønnsko i forsøkskommunen Rin-



**Figur 1.** Utbredelsen av grønnsko *Buxbaumia viridis* i Norge (et symbol kan omfatte flere nærliggende lokaliteter). Prikker: funn før 1998, trekanter: funn i 1998 og 1999.

*The Norwegian distribution of Buxbaumia viridis (one symbol may indicate two or more closely situated localities). Dots: localities before 1998, triangles: localities discovered in 1998 and 1999.*

gerike i MiS-prosjektet ble den funnet på granstubber i 5 ruter, og bare på stubber i 4 av disse. I Kviteseid ble arten registrert på basis av en grangadd i et stormfelningsbestand (figur 2). Læger av osp og edellauvtrær som alm, ask og spisslønn virker å være like gunstige substrat som gran. Som påpekt av Hassel og Gaarder (1999) foretrekker grønnsko sterkt nedbrutte læger (nedbrytningsgrad 4-5), men arten synes å ha en videre amplitude enn flere obligate råtevedsmoser som f. eks. pusledraugmose *Anastrophyllum hellerianum* og råteflak *Calypogeia suecica* med hensyn på fuktighetsfaktorene. De aller fleste forekomstene finnes riktignok i skogsbestand med høy luftfuktighet, ofte i steile nord- og østhelninger eller i dalsøkk og bekkedaler, men den er også registrert i relativt tørre edellauvskoger og på rygger i granskog. Det er særlig m.h.t. de mikrotopografiske og mikroklimatiske forhold grønnsko skiller

seg fra mange andre rødlistede råtevedsmoser: Den vokser hyppig på læger som ligger relativt høyt i terrenget og dermed ofte tørker ut (se figur 2). Typiske eksempler er læger hvor deler av stokken ikke har kontakt med bakken. Her kan grønnsko opptre som den eneste obligate råtevedsmosen i artsfattig vegetasjon sammen med vanlige arter som barkfrynse *Ptilidium pulcherrimum*, nervesigd *Dicranum scoparium* og stubbeblonde *Chiloscyphus profundus*.

### Skogstyper

Granskog og ulike typer rik lauvskog er de viktigste biotopene for grønnsko, men arten finnes unntaksvis også i furuskog som på den nye lokaliteten på Tingvollhalvøya. Selv innenfor et begrenset område kan den opptre i flere forskjellige skogstyper. De tre nye funnene fra Ramnes i Vestfold (tabell 2) ble gjort i henholdsvis, alm-lindeskog, gransumpskog og tett kulturpåvirket lågurtgranskog. Friske og fuktige edellauvskoger med blandet treslagssammensetning synes å være en av de viktigste skogtypene for grønnsko også på Østlandet, og de rikeste forekomstene i Kviteseid og Ramnes ble funnet nettopp i edellauvskog. I Søgne vokste den på en grov ospelåg i frisk edellauvskog med en stor andel styvningstrær.

### Hvorfor i rik skog?

Ett viktig fellestrekk for grønnsko-forekomstene er at de finnes i rik skog. Resultatene fra MiS-prosjektets registreringer i prøvekommuner bekrefter dette inntrykket fra Hassel og Gaarders artikkel: Gjennomsnittlig bonitet for i alt 22 ruter hvor grønnsko ble registrert var 15.8, mens gjennomsnittet for tilfeldig utvalgte ruter i de 5 aktuelle kommunene (tabell 3) var 12.4. Hvorfor foretrekker så arten rik skog? Det er liten grunn til å tro at det skyldes kvalitativ forekomst av gunstige substrat, da arten vokser på så vel gran- som lauvtreelæger, og langt nedbrutte læger av de ulike treslagene har liten forskjell i pH og innhold av næringsstoffer. Mengde substrat er nok en viktigere parameter av flere årsaker: Rik skog har raskere vekst, større omløpshastighet og produserer mer råteved enn fattig skog. Mengde råteved er derfor positivt korrelert med høy bonitet. Det er større sannsynlighet for å finne en låg med riktig nedbrytningsgrad og gunstig topografisk posisjon i rik enn i fattig skog. Antallet læger per arealenhet er større i rik skog, og avstanden mellom lægerne blir derved mindre. Dette øker en råtevedarts mulighet til å opprettholde en populasjon over tid ved å kunne

spre seg til andre læger og kolonisere disse. En like viktig forklaringshypotese om hvorfor grønnsko så vel som andre råtevedsarter er hyppigst i rik skog er at rik skog er *fuktigere* enn fattig skog, og da særlig med hensyn på luftfuktighet nær bakken, altså der artene faktisk vokser. De fleste typer rik skog har et høyere og frodigere feltsjikt enn fattig skog. Dette minsker fordampningshastigheten og bidrar til å opprettholde høy luftfuktighet nær bakkenivå gjennom vekstsesongen. Dessuten er forekomst av kildehorisonter og sterkt sigevannspåvirkete lier – arealer som svært ofte huser en rik råtevedsflora – mye hyppigere i rik enn i fattig skog.

### Bestandsalder

Der vi kjenner bestandsforholdene er de langt fleste funn av grønnsko gjort i relativt gammel skog (> 100 år), men arten er også påvist i ung plantet skog med gran, arealer som har vært helt åpne i en eller flere perioder i løpet av de siste hundre år. Slike forekomster er registrert i granskogsområ-

dene på Oppkuven og i Sigdal (Løe 1999), men også i eikeskogslandskapet på Havsåsen ved Kristiansand. Arten virker mindre sensitiv over for moderne skogbruk enn andre rødlistede råtevedsmoser, både fordi den kan vokse på stubber og i ung skog. På den annen side kan en ikke se bort fra at slike forekomster utgjør marginale populasjoner som er avhengig av stadig tilførsel av diasporer utenfra for å opprettholdes («source-sink»-system), og bare opptrer i skoglandskap med rike



**Figur 2. Øverst:** Moden kapsel av grønnsko. Ringerike. Foto: Kristian Hassel, oktober 1999. **Nederst:** To umodne kapsler av grønnsko på en granlåg. Kjaglidalen, Bærum. Foto: Geir Gaarder, mai 1999.

**Top:** Ripe sporophyte of *Buxbaumia viridis*. Ringerike, Buskerud county. **Bottom:** two immature sporophytes of *Buxbaumia viridis* growing on a trunk of a dead *Picea abies*. Kjaglidalen, Bærum, Akershus county (near Oslo).

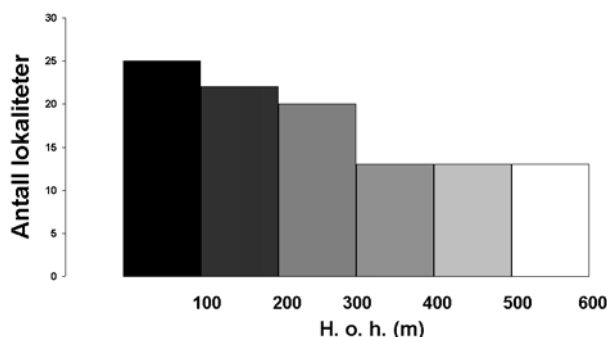
**Tabell 2.** Fordeling av grønnskoforekomster i 20 økologisk utvalgte og 20 tilfeldig utvalgte ruter (50 x 50 m) i prøvefelter (30-50 km<sup>2</sup>) fra 5 kommuner i MiS prosjektet (Arten ble ikke funnet i de øvrige prøvekommunene Alvdal, Osterøy, Namsos og Verdal). *Distribution of occurrences of Buxbaumia viridis in 20 ecologically selected squares (50 x 50 m) and 20 squares selected at random from test areas (30-50 km<sup>2</sup>) in 5 parishes investigated in the MiS project (The species was not found in the four other test parishes Alvdal, Osterøy, Namsos and Verdal).*

| Prøvekommune | Utvalgte ruter | Tilfeldige ruter |
|--------------|----------------|------------------|
| Søgne        | 1              | 0                |
| Ramnes       | 2              | 1                |
| Ringerike    | 10             | 3                |
| Kviteseid    | 3              | 1                |
| Tingvoll     | 1              | 0                |

populasjoner grunnet liten grad av fragmentering og lang kontinuitet av død ved på landskapsnivå.

## Klima – høydefordeling

Grønnsko-lokalitetene spenner over en vid klimatisk gradient fra nemoral til mellomboreal sone (se figur 1) og arten er samlet fra havnivå til 600 m over havet (figur 3). Selv om de fleste lokalitetene ligger lavere enn 300 m gir de mange funn helt opp til den kjente høydegrensen liten grunn til å tro at arten avtar i frekvens med høyden (tabell 1). Fordelingen gjenspeiler vel heller at den største bryologiske aktiviteten har vært i lett tilgjengelige områder i lavlandet. Men det faktum at vi bare fant arten i én rute av 196 på Oppkuven (ca 580-700 m o. h.), men i 13 av 40 ruter i det nærliggende men lavereliggende prøvefeltet i Ringeriket (300-600 m o. h.) kan være en indikasjon på at arten her er vanligere på noe lavere nivå.



**Figur 3.** Antall lokaliteter for grønnsko på ulike høydenivåer. *Number of localities for Buxbaumia viridis at different altitudinal levels.*

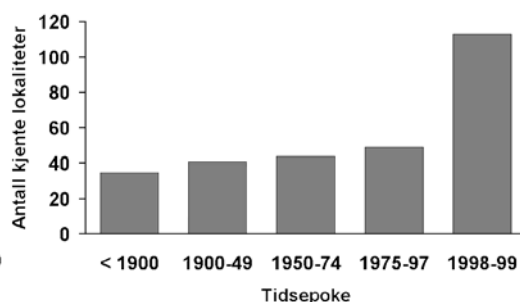
**Tabell 3.** Antall forekomster av grønnsko i 50x50 m ruter i 3 sammenhengende forskningsfelt (ca 2 km<sup>2</sup> hver) undersøkt systematisk (rutenett) i MiS prosjektet.

*Number of occurrences of Buxbaumia viridis in 3 continuous research areas (about 2 km<sup>2</sup> each) systematically investigated (grid squares) within the MiS project.*

| Prøvefelt                  | Antall analyserte ruter | Antall ruter med grønnsko |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Havsåsen, Kristiansand     | 193                     | 1                         |
| Oppkuven, Ringerike        | 196                     | 1                         |
| Gudbrandseterfjell, Sigdal | 195                     | 4                         |

## Hvor godt kjenner vi utbredelsen?

Grønnsko er en av våre mest karakteristiske moser, og det er lite trolig at arten har vært oversett, iallfall av bryologer. At en håndfull personer i løpet av to feltsesonger har mer enn fordoblet det kjente antallet lokaliteter, tyder på at kunnskapen om artens utbredelse har vært svært mangelfull (se figur 1, tabell 1). De fleste gamle lokalitetene ble oppdaget under gullalderen innen norsk bryologi på slutten av forrige århundrede. Antallet nye lokaliteter i perioden 1990-1997 er forbausende lavt, og må tolkes som et utslag av svært liten aktivitet (tabell 4). Det er påfallende at de fleste nye lokalitetene på Østlandet ligger i innlandet nord for det tidligere kjente området (figur 1). Utforskningen av mosefloraen startet i de rike og svært varierte områdene nær Oslo og langs Skagerakkysten, mens de store skogsområdene i innlandet var adskillig vanskeligere tilgjengelig enn hva de er i dag. Ekskursjoner i innlandet ble gjerne lagt til områder med spesielt interessante habitattyper



**Figur 4.** Antall kjente lokaliteter for grønnsko i ulike tidsepoker. *Number of known localities for Buxbaumia viridis during different time periods.*

som bekkekløfter, fosser og rikbergsforekomster. For eksempel har flere bryologer besøkt Kviteseid kommune, men grønnsko og en rekke andre skogsmoser ble først funnet i kommunen under MiS-prosjektets feltarbeid i 1999. Det er grunn til å tro at råtevedsmosefloraen, ja skogsmosefloraen generelt er altfor dårlig kjent i Norge. Mønsteret med en rekke nyfunn av rødlistede mosearter i de seineste år er vel kjent fra Sverige hvor mange bryologer, både profesjonelle og amatører, har vært aktive på 1980- og 1990-tallet. Omtrent halvparten (150) av de svenske funnene av grønnsko er gjort etter 1970 (Hallingbäck 1998), og 70 nye lokaliteter for sveipfellmose *Neckera pennata*, rødlistet i både Norge og Sverige, ble funnet i løpet av perioden 1990-1995 (Gustafsson 1995).

## Hvor vanlig er grønnsko i Norge?

Frekvenstall for arten fra de ulike områdene analysert gjennom MiS-prosjektet kan gi en pekepinn om hvor hyppig grønnsko faktisk er i Norge (tabell 2 og 3). Spesielt interessante er registreringene fra 9 prøvekommuner i Sør-Norge utført i 1999 hvor 20 ruter à 50 x 50 m i hogstklasse 4 og 5 ble plukket ut etter en modell basert på korrelasjon mellom forekomst av rødlistede arter og økologiske variabler. Datagrunnlaget for modellen er systematiske registreringer (rutenett av 50 x 50 m ruter) av arter og miljøfaktorer i seks forsøksfelt (1.4–2 km<sup>2</sup>) fra ulike landsdeler utført i 1997 og 1998 (se Gjerde & Baumann 1997, Gjerde 1998). Ulike habitat typer som råteved, bergvegger og trestammer ble analysert hver for seg, og rutene ble rangert og plukket ut fra den antatt beste og nedover for hvert livsmiljø (se Sætersdal 1999). En stor andel av rutene (ca 2/3) ble utplukket med hensyn på gunstige forhold for råtevedsarter (humiditet, mengde død ved, variasjon i nedbrytningsgrad og låg-dimensjon) og ble antatt å fange opp de beste skogsbestandene for råtevedarter innen prøvefeltene av kommunen. I tillegg ble 20 ruter i bestand av de samme hogstklasser lagt ut helt tilfeldig. Resultatene viser at grønnsko generelt er en relativt sjelden art innen de analyserte skogsområdene (tabell 2 og 3). Desidert vanligst virker den å være i Ringerike som også ligger i hva vi må anta å være kjerneområdet for arten ut fra tetheten av forekomster på utbredelseskartet (figur 1). I prøvefeltet fra denne kommunen ble grønnsko funnet i tre av tjue tilfeldig utvalgte ruter. Dette er for lave tall for å gjøre gode statistiske beregninger, men hvis denne frekvensen (0.06 forekomster pr. daa) er representativt for frekvensen av

grønnsko i hele Ringerike kommune, skulle en forvente 4578 forekomster av arten på en 50 x 50 m skala i bestand av hogstklasse 4 og 5 i kommunen! Dette er et tall av en helt annen størrelsesorden enn hva vi er vant til å operere med for rødlistede arter, og gir grunn til ettertanke. På tross at det spinkle datagrunnlaget ser vi ingen grunn til å kunne forkaste dette estimatet som urimelig høyt. En ting er iallfall sikkert: Vi trenger sårt slike systematiske, reproducerbare undersøkelser av sjeldne og sårbare arters frekvens om vi skal kunne uttale oss om sjeldenhet, populasjonsstørrelser og tilbakegang. Spesielt viktig vil frekvensundersøkelser være for arter som vokser på temporære substrat som råteved og nødvendigvis må spre seg og etablere seg på stadig nye læger for å kunne overleve innen et område. Slike undersøkelser er nødvendige for at vi seriøst kan drive med revisjon av rødlistene etter de nye IUCN-kategoriene (se IUCN 1994, Frisvoll & Blom 1997), og legge føringer for bevaringsbiologien innen skogbruket. Til dette trengs ressurser, hvor kunnskapsrikt personell er like viktig som økonomi. Hvis ikke slike ressurser blir tilgjengelige tror vi arbeidet med rødlistet og bevaring av truede arter i Norge bare blir en papirtiger.

## Takk

Stor takk til Einar Timdal som laget utbredelseskartet basert på UTM-koordinater og til Vegard Gundersen for informasjon om skogsarealer i Ringerike kommune.

Flere av resultatene vi presenterer her skriver seg fra prosjektet «Miljøregistrering i skog», utført av Norsk institutt for skogforskning og finansiert av Landbruksdepartementet.

## Litteratur

- Frisvoll, A.A. & Blom, H.H. 1997. Trua moser i Norge med Svalbard. Førebelse faktaark. NTNU Vitenskapsmuseet Botanisk Notat 1997-3: 1-170.
- Gjerde, I. 1998. Miljøregistrering i skog – biologisk mangfold. Status for forskningsdelen av prosjektet. Aktuelt fra skogforskningen 3/98: 4-5.
- Gjerde, I & Baumann, C. 1997. Miljøregistrering i skog- biologisk mangfold. Brosjyre, NISK. 4 s. Ås.
- Gustafsson, L. 1995. Hur många lokaler för aspfjädermossa *Neckera pennata* finns det egentligen? Myrinia 5: 55-56.
- Hallingbäck, T. (red.) 1998. Rödlistade mossor i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hassel, K. & Gaarder, G. 1999. Grønnsko *Buxbaumia viridis*: Nyfunn, utbredelse og status i Norge. Blyttia 57: 173-180.
- IUCN 1994. IUCN red list categories. IUCN species Survival Commission, Gland.

- Løe, G. 1999. Nyfunn av *Buxbaumia viridis* i Norge i 1998. *Myrnia* 9: 6-7.
- Prestø, T. 1997. Moser på død ved i Hirkjølen-området. I: Solbraa, K. red. Hirkjølen – dyr og planter, 23-30. Skogbrukets Kursinstitutt, Biri.
- Prestø, T. 1999. Botanisk mangfold i Rotldalen, Selbu, Sør-Trøndelag. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 1999-1: 1-65.
- Sætersdal, M. 1999. Indikatorer for biologisk mangfold og utvelgelse av arealer basert på komplementaritet. Aktuelt fra skogforskningen 6/99: 24-25.
- Söderström, L. red. 1996. Preliminary distribution maps of bryophytes in northwestern Europe, vol. 2 Musci (A-I).: Mossornas Vänner, Trondheim.
- Tønsberg, T. 1992. The sorediate and isidiate, corticolous, crustose lichens of Norway. *Sommerfeltia* 14: 1-331.
- Økland, R.H. 1989. Hydromorphology and phytogeography of mires in inner Østfold and adjacent parts of Akershus, SE Norway, in relation to regional variation in SE fennoscandian mires. *Opera Botanica* 97: 1-222.

## NORSK BOTANISK FORENING

### Hovedekskursjonen 2001

Her kommer ytterligere opplysninger om sommerens hovedekskursjon til det frodige Salten som starter søndag ettermiddag 22. og avsluttes torsdag kveld 26. eller fredag morgen 27. juli.

Søndagskvelden varmer vi opp med en botaniseringstur på «Nordsia» av Bodø med innlagt besøk på trubadurens Mjelle. Både her og i Ausvika skal vi se de første flueblomstene, men også skredarve, blåmjelt og en veg dekket av rabbetust. Mandagen tar vi sikte på å starte med ytterkystfloraen på en av øyene utenfor Bodø, sannsynligvis Sør-Arnøy i Gildeskål. Deretter tar vi oss over til fastlandet og Innrydsområdet med sin rike orkidéflora med marisko, flueblom og vårmarihand, og norsk nordgrense for ormetunge. Tirsdagen satser vi på båtskyss inn gjennom den storslagne Beiarfjorden, besøker Arstadlia med verdens nordligste almeførekomst og ei rekke andre sjeldne arter. Vi skal også prøve å finne den bittelille endemiske sjøglattkransen, som til forskjell fra de fleste andre kransalger trives i brakkvann. Onsdagen går turen til Saltdal med en kort stopp i de sørlige delene av Skjerstad med subalpine ekstremrike bakkemyrer med lappmarihand og tromsøyentrøst. Vi kjører deretter direkte til den forgjettete Junkerdalen. Her tar vi først en tur gjennom den berømte Junkerdalsura, og fortsetter deretter med de spreke opp mot Solvågind for å se om vi finner den eksklusive grønlandsstarren! Torsdagen bruker vi i Sulitjelma der det store trekkplasteret er bergjunkeren som vanligvis begynner blomstringa i denne tida. Her fins også store areal med reinrosehei som har innslag av kantlyng, lodne- og brannmyrklegg, fjellsolblom og store mengder med lapprose. Det blir ordnet med ulike typer overnatting, bekvemt nok for noen, og billig nok for andre, men priser har vi dessverre ennå ikke klart å skaffe fram. Det samme gjelder transportene. Noen ønsker selvsagt å komme med bil for å «gjøre» Nord-Norge, men det enkleste blir faktisk å komme uten. Overalt vil vi stille med lokalkjente guider. Vi ser for oss et deltakerantall på opp til 30, for at det hele ikke skal bli altfor stort.

Dersom du ønsker ytterligere informasjon eller melde deg på, kan du ta kontakt med undertegnede, helst på e-post, men telefon eller vanlig post kan også brukes.

Salten naturlag v/Mats G Nettelbladt, PB 851, 8001 BODØ, tlf (a) 75531603 (p) 75587345, e-post: mndt@frisurf.no

## FLORISTISK SMÅGODT

### Funn av nålekapselmosen gulnål *Phaeoceros carolinianus* i Telemark

Even W. Hanssen

Skotselvn. 80, 3300 Hokksund, wolds-h@online.no

Arne Pedersen

Snippen 19F, 0566 Oslo

Nålekapselmosene tilhører en liten og svært isolert gruppe moselignende planter. De likner på de frondøse (thallusformete) levermosene. De har fått sitt navn fordi den granne sporofytten kan minne om furunåler som stikker loddrett opp fra substratet (leirjord).

De to artene hos oss, gulnål *Phaeoceros*

*carolinianus* og svartnål *Anthoceros agrestis*, er regnet for å være på sterk tilbakegang som følge av rasjonalisering i jordbruket. Effektive pløye-metoder, bruk av pesticider og kunstgjødsel har vært regnet som trusler. Begge artene er ført opp på den norske rødlista (DN 1999) som overvåkingsarter.

Gleden var derfor stor da vi på feltkurs i Flåbygd i Nome kommune i Telemark i august 2000 dumpet borti gulnål. På et ganske leirholdig jorde (det kvartærgeologiske kartet sier brakkvannsavsetninger) som nå var plantet til med juletrær, sto den ganske rikelig sammen med flekkmose *Blasia pusilla* og ugrastvare *Marchantia polymorpha*.

Arten er etter det vi kan se ikke kjent fra Telemark tidligere og den har så få funn etter 1950 at enhver oppdagelse kan betraktes som en liten sensasjon.