

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

BOTANISK SERIE 1978-7

Mosefloraen i området Borrsåsen-
Børøya- nedre Tynes ved Levanger

Arne A. Frisvoll



Universitetet i Trondheim

"Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet. Rapport. Botanisk Serie" vil inneholde stoff hovedsakelig fra det fagområde og det geografiske ansvarsområde som Botanisk avdeling, DKNVS, Museet representerer.

Serien vil ofte bringe primærstoff som av ulike hensyn bør gjøres kjent så fort som mulig. I mange tilfeller vil det dreie seg om foreløpige rapporter, og materialet kan senere bli bearbeidet for videre publisering.

Oppdragsrapporter i samband med naturressurskartlegging vil utgjøre en stor del av serien. Ellers vil en finne arbeider fra systematikk, plantesosiologi, plantegeografi, vegetasjonsøkologi o.l. Foredrag, utredninger o.l. som angår avdelingens arbeidsfelt vil det også bli plass til.

Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år vil variere. Serien startet i 1974, og det fins parallelt en "Arkeologisk Serie" og en "Zoologisk Serie".

Som språk blir norsk brukt, vanligvis også i referat og sammendrag.

For manuskriptet, illustrasjoner, referanser o.l. følges vanlige retningslinjer (jfr. Høeg, O.A. 1971. Vitenskapelig forfatterskap. Universitetsforlaget, Oslo; jfr. også retningslinjer trykt på omslagssiden på K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Gunneria). Vanligvis vil et referat (synonym: abstract) på norsk innlede hvert hefte. Dette bør ikke overskride 200 ord. Et sammendrag som er mer fyldig bør komme i tillegg.

Serien trykkes i A4-format på offset. Minimum opplag er 350.

Utgiver:

Universitetet i Trondheim,
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet.
Botanisk avdeling,
7000 Trondheim.

Referat

Frisvoll, Arne A. 1978. Mosefloraen i området Borrsåsen - Børøya - nedre Tynes ved Levanger. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1978-7: 1-82.

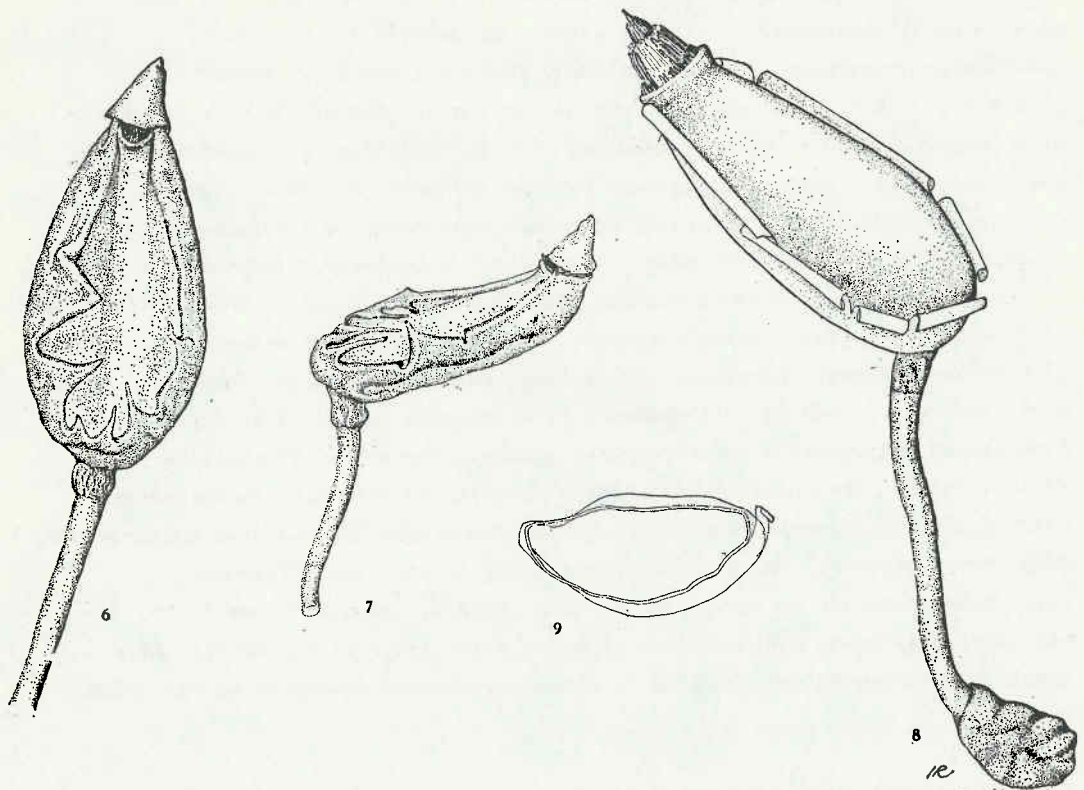
I det undersøkte området ble det funnet 223 bladmoser - derav 12 torvmoser - og 71 levermoser, i alt 294 arter. Bladmosene *Aloina rigida*, *Aulacomnium androgynum*, *Barbula tophacea*, *Buxbaumia viridis*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum lyellii*, *Phascum cuspidatum*, *Tortula muralis* og antakelig *Campylium calcareum*, og levermosen *Riccia crystallina* er registrert med nye nordgrenser i Norge. Bladmosene *Barbula tophacea*, *Buxbaumia viridis*, *Orthotrichum lyellii* og antakelig *Campylium calcareum*, og levermosen *Riccia crystallina* er funnet første gang i Trøndelag. Bladmosene *Aulacomnium androgynum*, *Coscinodon cribrosus*, *Grimmia montana*, *Hygrohypnum dilatatum* og *Phascum cuspidatum* er funnet første gang i Nord-Trøndelag. Alle de registrerte artene er fordelt på 6 voksestedstyper (*bergvegger og steiner, våtmark, skogbotn, forstyrret mark, trær og strand*) og satt sammen i ei alfabetisk liste. I et eget avsnitt kommenteres taksonomiske og utbredelsesmessige tilhøve hos 123 bladmoser og 43 levermoser. Taksonomiske kommentarer er bl.a. knyttet til *Brachythecium starkei*, *Encalypta rhamnoides*, *Eurhynchium praelongum*, *Platydictya confervoides*, *Polytrichum alpestre*, *Racomitrium ericoides* og *Sphenolobus helleranus*. Sørsida av Borrsåsen og Børøya har en godt utviklet, varmekjær moseflora, med innslag av mange sjeldne eller på andre måter interessante arter. Bl.a. inngår store mengder med *Abietinella abietina*, *Entodon concinnus* og *Rhytidium rugosum*.

Arne A. Frisvoll, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim.

Oppdragsgiver: I/S MILJØPLAN

Rapporten er trykt i 400 eksemplar

Trondheim, oktober 1978.



Buxbaumia viridis. Arten har norsk
nordgrense på Borrsåsen, se s.60.
Fra Moss Flora of the Pacific
Northwest, 1971.

Forord

I forbindelse med Norcem's planer om bygging av en sementfabrikk på nordsida av Borrsåsen, ble det i 1978 foretatt registrering av karplante-flora, moseflora og vegetasjon i området. De karplante- og vegetasjonsbotaniske undersøkelsene kommer i en egen rapport (Kjelvik og Moen in prep.). Der vil de sammenfattende konklusjoner basert på alt feltarbeidet finnes.

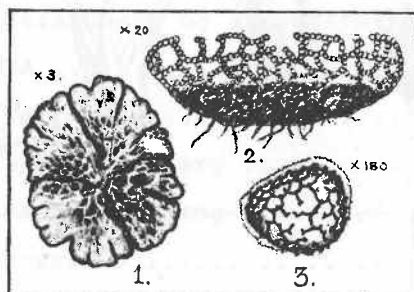
Foreliggende rapport tar for seg mosefloraen i området. Til grunn for denne oversikten ligger 7 dagers feltarbeid i 1978 (27/6-29/6, 1/8-3/8 og 28/9). Hensikten har vært å få en så god og fullstendig oversikt over mosefloraen som mulig.

Moseundersøkelsene inngår som del av de floristiske undersøkelsene i området. Arbeidet har vært en kombinasjon av oppdragsarbeid og eget forskningsarbeid, der oppdragsgiver bare har dekt utgiftene ved det angitte feltarbeidet. Bearbeidelse og rapportskrivning er utført som del av det daglige arbeidet ved Museet.

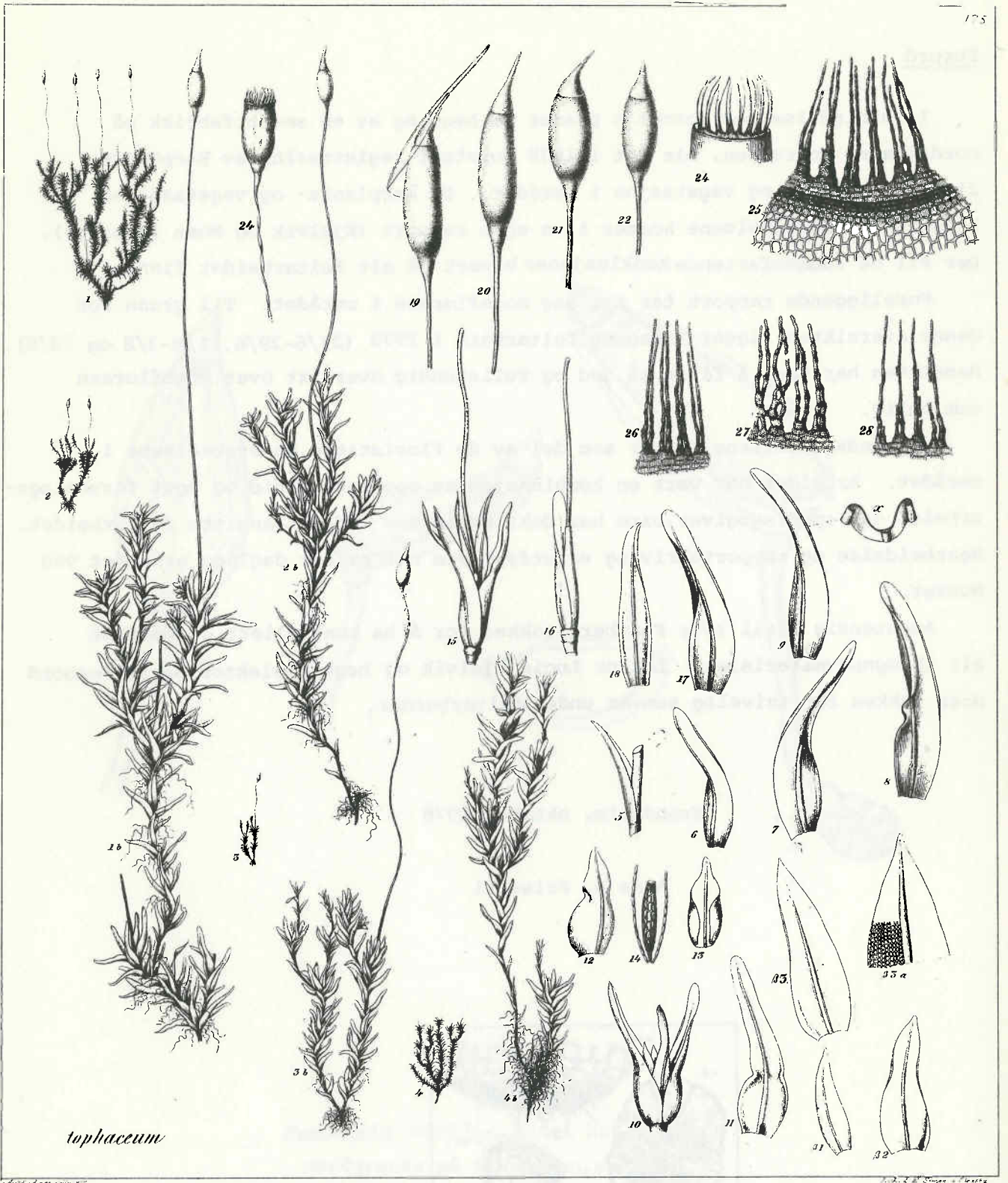
Amanuensis Kjell Ivar Flatberg takkes for å ha kontrollert og bestemt alt *Sphagnum*-materiale. Lektor Lucie Kjelvik og høgskolelektor Berit Forbord Moen takkes for trivelig samvær under feltarbeidet.

Trondheim, oktober 1978

Arne A. Frisvoll



Riccia crystallina. Arten har norsk nordgrense på strandeng i Sørleiret, se s. 77. Fra The Students Handbook of British Hepatics, 1926.



tophaceum

Barbula tophacea. Arten har to kjente forekomster i Norge, den ene på strand i Sørleiret, se s. 59. Fra Bryologia Europaea, 1843.

Innholdsfortegnelse

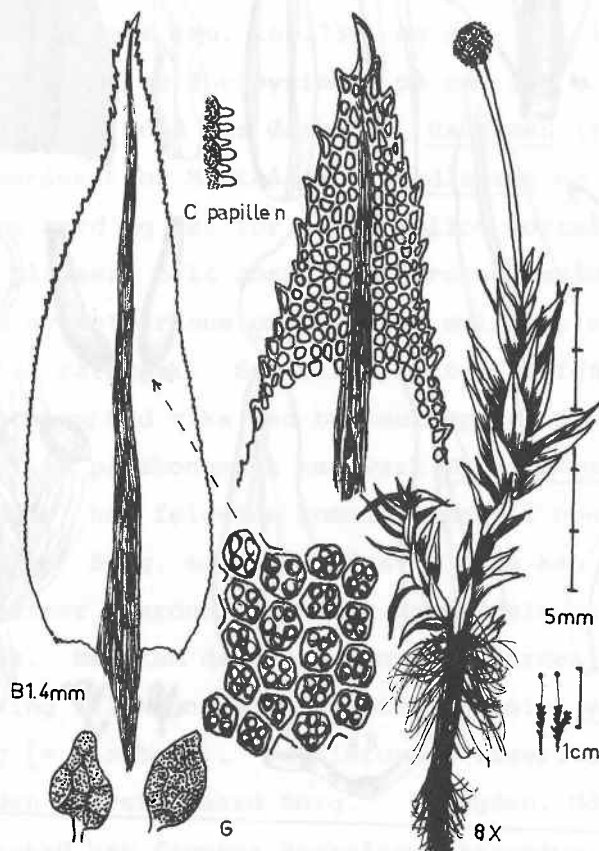
	side
Referat	
Forord	
I. INNLEDNING	5
1. BELIGGENHET; KARTGRUNNLAG OG NAVN I OMRÅDET	5
2. GEOLOGI	7
3. MATERIALE	7
4. TIDLIGERE MOSEUNDERSØKELSER I OMRÅDET	7
II. BESKRIVELSE AV UNDERSØKTE LOKALITETER, MED ARTSLISTER	16
1. SØRSIDA AV BORRSÅSEN	16
a. Bergvegger og steiner	16
b. Skogbotn og myrlendt terreng	19
c. Trær	20
d. Vegkanter	20
2. SENTRALE OG NORDLIGE DEL AV BORRSÅSEN	21
a. Skogbotn	21
b. Myrlendt terreng, bekker, grøfter og sig	23
c. Bergvegger og steiner	25
d. Blokkmark	26
e. Veger, stier, rotvelter, blottlagt jord, kulturmark etc.	27
f. Råtten ved	29
g. Strand	30
3. SØRLEIRET OG NORDLEIRET	31
a. Strandeng	31
b. Strandberg og strandsteiner	32
4. BØRØYA	32
a. Tørrbakke	32
b. Sørvendte berg	33
c. Varmekjær skog	34
d. Strand	35
5. HAUG VED NEDRE TYNES	35
a. Sørsida av haugen	35
b. Nordsida av haugen	37

III.	ØKOLOGISK GRUPPERING AV MOSENE	38
	1. Bergvegger og steiner	39
	2. Våtmark	39
	3. Skogbotn	40
	4. Forstyrret mark	40
	5. Trær	40
	6. Strand	41
IV.	MOSEFLORAEN PÅ BORRSÅSEN, BØRØYA, SØRLEIRET OG HAUG VED NEDRE TYNES	41
	1. KOMMENTAR TIL ARTSLISTA	41
	2. ALFABETISK LISTE OVER REGISTRERTE MOSER	42
	a. Bladmoser	42
	b. Levermoser	47
V.	NAVN OG DOBBELNAVN (SYNONYMER) PÅ MOSER I ARTSLISTA	49
VI.	HVOR FULLSTENDIG ER ARTSLISTA?	51
VII.	KOMMENTARER OMKRING UTBREDELSE OG FOREKOMST AV 166 MER INTERESSANTE MOSER	54
	1. BLADMOSER	54
	2. LEVERMOSER	75
VIII.	SPESEIELLE UTBREDELSESTYPER BLANT DE REGISTRERTE MOSENE	79
IX.	SAMMENDRAG	80
X.	LITTERATUR	82

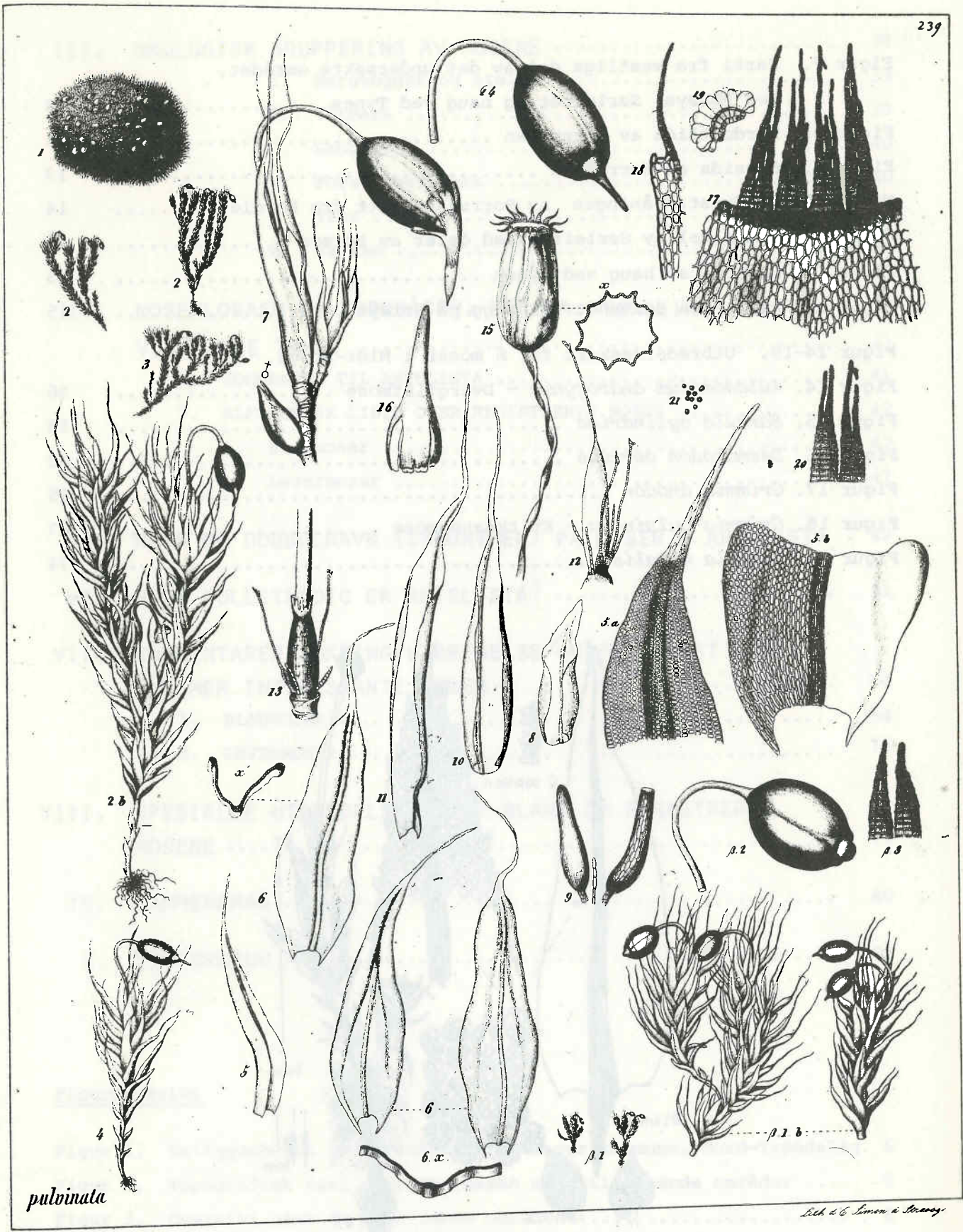
Figuroversikt

Figur 1.	Beliggenheten av Borrsåsen i Levanger kommune, Nord-Trøndelag	6
Figur 2.	Topografisk kart over Borrsåsen med tilliggende områder	6
Figur 3.	Oversikt over de undersøkte områdene	8
Figur 4.	Geologisk oversiktskart	8
Figur 5.	Sørsida av Børøya og Borrsåsen	11
Figur 6.	Nordsida av Børøya og Borrsåsen	11

Figur 7. Parti fra vestlige del av det undersøkte området, med Børøya, Sørleiret og haug ved Tynes	12
Figur 8. Nordøstsida av Borrsåsen	12
Figur 9. Sørsida av Borrsåsen	13
Figur 10. Nordvestskråningen av Borrsåsen sett fra Nordleiret	14
Figur 11. Indre del av Sørleiret med deler av Børøya	14
Figur 12. Sørsida av haug ved Tynes	15
Figur 13. Parti fra sørvendt bergvegg på Børøya	15
Figur 14-19. Utbredelseskart for 6 moser i Midt-Norge.	
Figur 14. <i>Aulacomnium androgynum</i> - Dvergfiltmose	56
Figur 15. <i>Barbula cylindrica</i>	58
Figur 16. <i>Desmatodon cermaus</i>	62
Figur 17. <i>Grimmia anodon</i>	65
Figur 18. <i>Grimmia pulvinata</i> - Kvitknausemose	67
Figur 19. <i>Tortula muralis</i>	74



Aulacomnium androgynum - Dvergfiltmose. Arten har europeisk nordgrense på Borrsåsen, se s. 55. Fra Atlas van de Nederlandske Bladmossen, 1966.



pulvinata

Lith. d. G. Simon & Schimper

Grimmia pulvinata - Kvitknausemose. Arten har norsk nordgrense på Borrsåsen, se s. 66. Fra Bryologia Europaea, 1845.

I. INNLEDNING

1. BELIGGENHET, KARTGRUNNLAG OG NAVN I OMRÅDET (figur 1-13.)

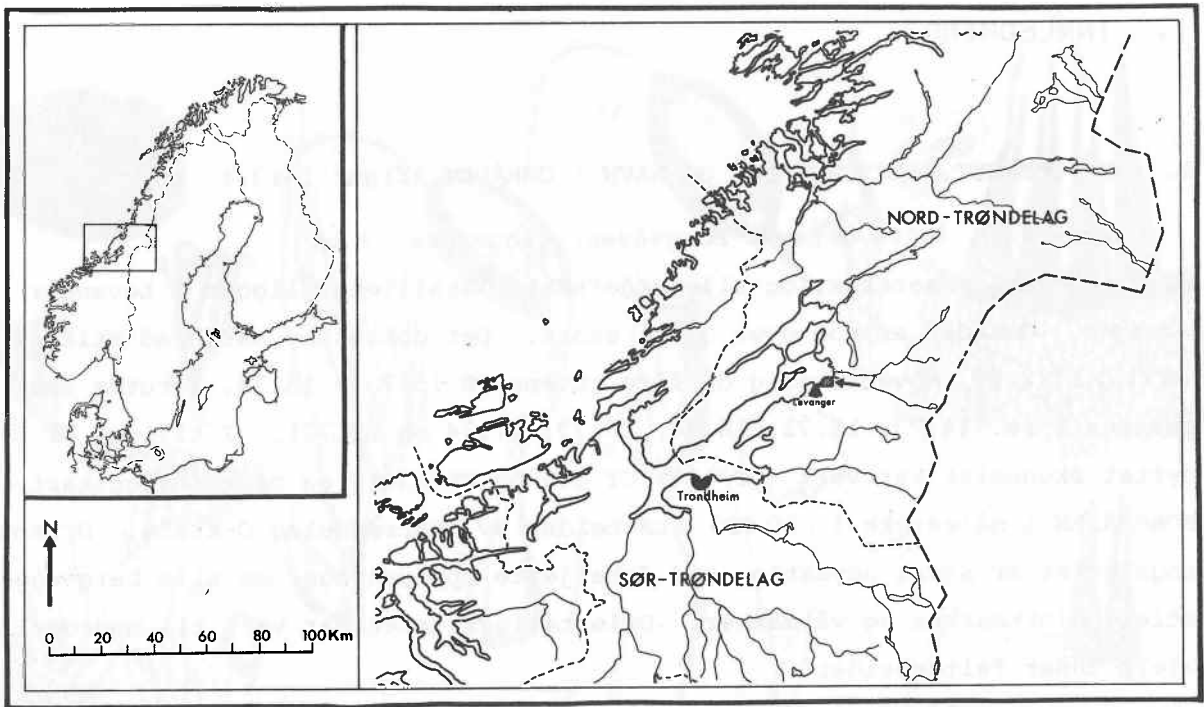
Borrsåsen (ofte skrevet Borgsåsen) ligger ca. 3 km NØ for Levanger sentrum, og alle undersøkte lokaliteter ligger i Levanger kommune. Området er noe over 3 km² stort. Det dekkes av kartblad Stiklestad (M 711, 1722 IV, hovedsakelig de fire rutene PR 15.73 - 18.73, foruten små partier i ru. 14.73, 15.72, 16.74, 17.72, 17.74 og 18.72). I tillegg er benyttet økonomisk kartverk (CT 134, CT 135 og CS 134), og orienteringskart BORGSÅSEN i målestokk 1 : 10 000 utarbeidet av Inntrøndelag O-krets. Orienteringskartet er svært nøyaktig, med detaljerte opplysninger om alle bergvegger, stier, blokkmarker og våtmarker. Orienteringskartet har vært til uvurderlig hjelp under feltarbeidet.

Karta er påført få navn. I tillegg til de tre som står på kartblad Stiklestad (Borrsåsen, Borrsøya og Djupvika) har økonomisk kartverk åtte, og alle disse er brukt i denne rapporten: Djupvikhalla (ru. 170.737) nyttes om de bratte partiene i ca. 100 m høyde opp for Djupvika. Høgkammen kalles det høyeste partiet både vest (ru. 161.736) og øst (ru. 182.732) på Borrsåsen. Martaåsen (ru. 174.731) kalles forhøyningen på ca. 130 m mellom de to bergrekkene på sørsida av åsen nord for Østborr. Hansåsen (ru. 172.733) er en topp på ca. 160 m nordvest for Martaåsen. Nordleiret og Sørleiret er navna på de grunne områdene nord og sør for eidet mellom Borrsåsen og Borrsøya. Navnet Sørleiret er plassert helt nord i det grunne området sør for Borrsøya. De sørøstlige delene av det grunne området har muligens et annet navn som ikke står på økonomisk kartverk. Sørleiret nyttes derfor om hele strandområdet fra Borrsøya til og med vika med bekkeutløp fra Storborr. Vestligste punkt på Borrsøya kalles på økonomisk kartverk Børøytangen.

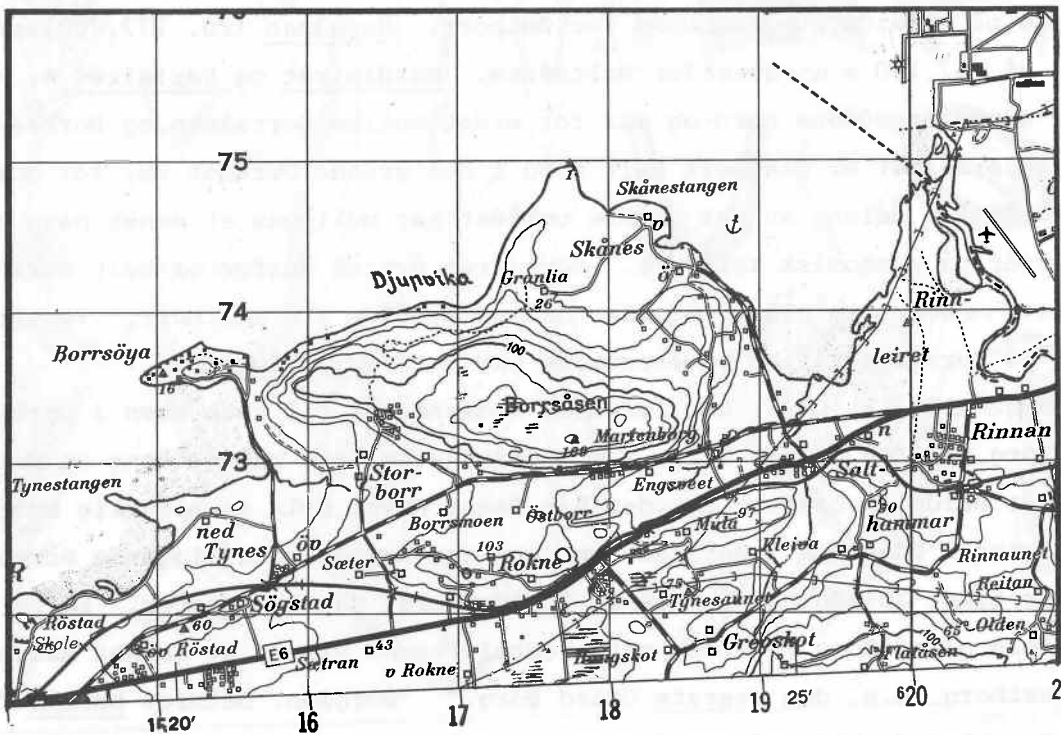
Rygh (1903 : 109f.) har følgende kommentarer til noen navn i området: "Storborg. Kalles børr. Borg, som i Gaardnavne dels kan betegne en Borg, befestet Høide, hvorefter Gaarden har faaet Navn, dels en naturlig Høide med borglignende Udseende. Her kan det være den bag Gaarden liggende Borgsaasen, som har givet Anledning til Navnet." "Østborg. Udtales øssbør. En part av den gamle gaard Borg [= Storborr]. Udtaleformen viser, at Navnet maa oppfattes som Øvstborg, d.e. den øverste Gaard Borg." "Borgøen. Udtales børøia."

Kartblad Stiklestad har formene Borrsåsen, Borrsøya. Formen Borrsåsen ligger nær den stedlige uttalen børrsåsen, mens Borrsøya er en konstruksjon. Økonomisk kartverk har Børøya. I resten av rapporten nyttes formene Borrsåsen og Børøya.

Topografiske beskrivelser av det undersøkte området er å finne i avsnitt II. 1-4. Se ellers figur 1-13.



Figur 1. Beliggenheten av Borrsåsen i Levanger kommune, Nord-Trøndelag.



Figur 2. Borrsåsen med tilliggende områder. Utsnitt av kartblad M 711. 1722 IV. UTM-rutenett sone 32 V, 100 km-rute : PR. Trykt med tillatelse fra Norges Geografiske Oppmåling.

2. GEOLOGI (figur 4.)

Berggrunnen i området er bygd opp av tre bergarter: kalkstein, grønnstein og fyllitt.

Grønnstein ligger under mesteparten av det undersøkte arealet. De fleste bergveggene er bygd opp av ulike utforminger av denne bergarten. Den er dannet ved svak omforming av vulkanske bergarter, og gir som regel et næringsrikt voksesubstrat for planter.

Kalkstein-forekomstene er på geologiske kart avmerket som ei sammenhengende stripe langs hele sørsida av åsen. Etter å ha gått mye i bergveggene på sørsida, har jeg bare funnet kalkbergvegger helt vest og helt øst i åsen. De største forekomstene ligger i øst. Kalkstein er en sedimentær bergart, den har høgt innhold av kalsium og gir et næringsrikt men noe ensidig substrat for plantevekst.

Fyllitt fins sørvest for Borrsåsen. Den danner et næringsrikt substrat for planter.

3. MATERIALE

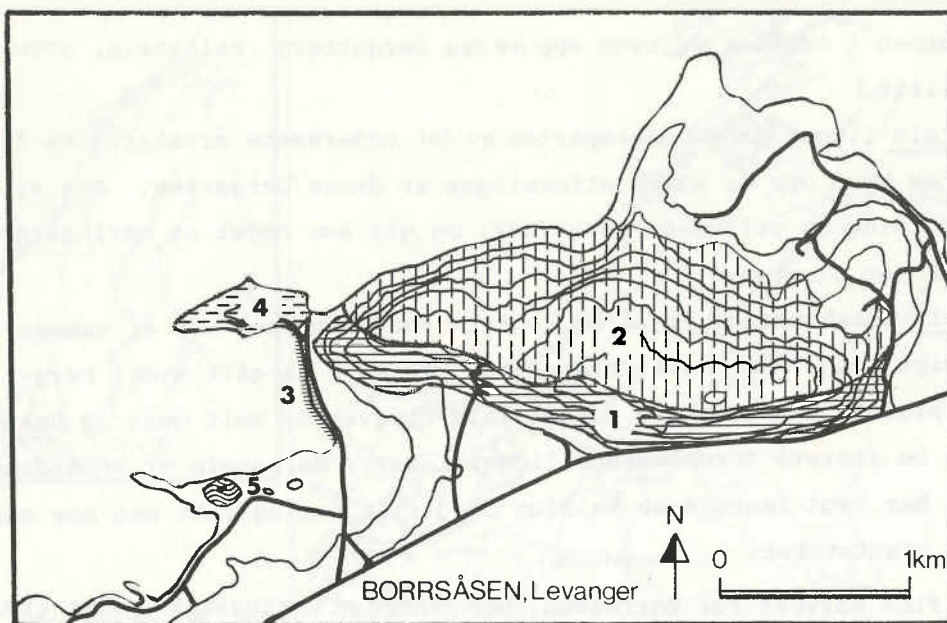
Under feltarbeidet ble forekomster av vanlige arter for det meste notert. Sjeldne arter og alle arter innen taksonomisk vanskelige slekter eller artsgrupper ble samlet for mikroskopisk kontroll. I alt foreligger 171 ferdig etiketterte innsamlinger av bladmoser og 51 av levermoser, i alt 222 innsamlinger. Innsamlingene oppbevares foreløpig på Botanisk avdeling, og vil senere gå inn i Museets herbarium.

4. TIDLIGERE MOSEUNDERSØKELSER I OMRÅDET

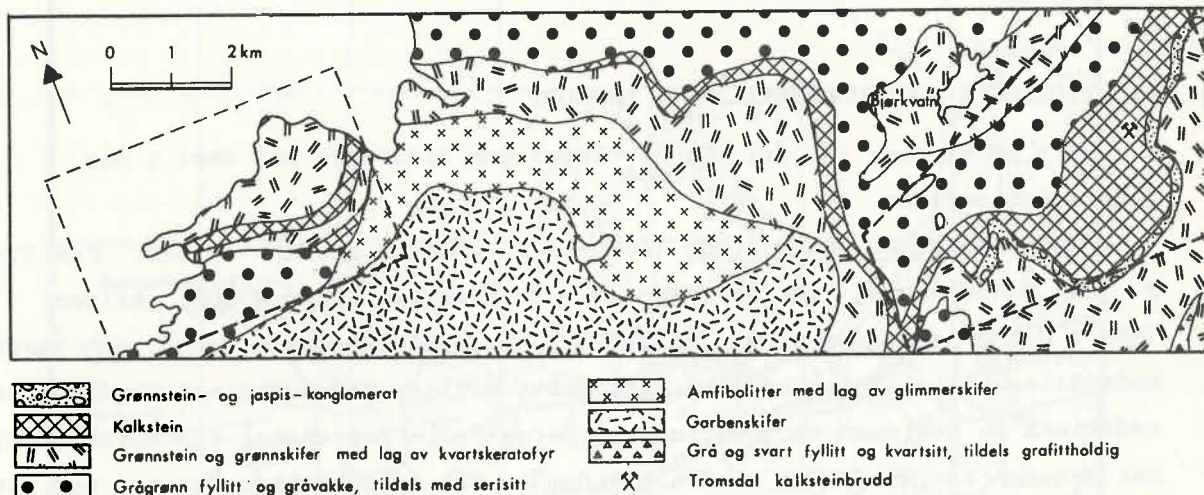
Til nå kjenner jeg til tre bryologer som tidligere har vært i det undersøkte området.

Svensken J. W. Zetterstedt (1785-1874) besøkte området i 1840. Fra 2.-8. juli bodde han på "Thynæs i Skogn". Zetterstedt (1842 : 502) skriver: "Här i denna nejd, som utgör den stora Levangerfjordens omgifning, och varest snöfjällan hålla sig på afstånd samt blott mellan värdshuset och Værdalsören nedskicka en utgrenad skogbevuxen hög bergs-ås [= Borrsåsen] til havsbandet, har naturen samlat mycket af sin rikedom". Han nevner ellers at han har sett blåveis og marianøkleblom ved Storborg. Antakelig har det vært i Sørskråningen av Borrsåsen. Av moser angir han *Atrichum undulatum*, *Dicranum polysetum*, *Funaria hygrometrica* og *Grimmia pulvinata*, se kommentar under de enkelte artene i avsnitt VII.

Ingebrigt Hagen (1852-1917) besøkte området i 1889. Fra herbariebelegg framgår det at han var på Borrsåsen 13. og 17. mai dette året. Innsamlingene som nevnes nedenfor inneholder til dels de samme mosene. Dette faktum antyder at Hagen har undersøkt en avgrenset lokalitet, antakelig nær vegen på sørsida av åsen. Alle de innsamlete artene vokser i dette området. Dessuten fins



Figur 3. Oversikt over de undersøkte områdene (se avsnitt II.)
1. Sørsida av Borrsåsen. 2. Sentrale og nordlige del av Borrsåsen. 3. Sørleiret. 4. Børøya. 5. Haug ved nedre Tynes



Figur 4. Geologisk oversiktskart som dekker det undersøkte området. Legg merke til sammenhengen mellom kalkforekomstene i Tromsdalen og Borrsåsen. Kalkstripa på sørsida av Borrsåsen er sterkt overdimensjonert. Omtegnet etter Wolff, F. Chr. 1976: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart TRONDHEIM 1:250 000. De to innrammete områdene tilsvarer henholdsvis figur 3 i denne rapporten og figur 7 i Tromsdalsrapporten (Frisvoll 1977).

det innsamlinger fra Rinnleiret datert 17.5.1889. Den gamle hovedvegen mellom Levanger og Rinnleiret - Verdalsøra går sør for Borrsåsen.

I Museets herbarium har jeg funnet 13 belegg av moser samlet på Borrsåsen av Hagen. De fleste av disse er angitt fra "Levanger" eller "Levanger, Borgsåsen" hos Hagen (1908-1929). På etikettene står det alltid "N. T.hjems amt, Levanger, Borgsåsen". Nedenfor følger først ei alfabetisk liste over Hagens innsamlinger med assosierte arter. Datoen gjelder 13/5 eller 17/5 1889. Deretter følger alfabetisk liste over alle arter i Hagens innsamlinger. i = arten fins under dette navnet i Museets herbarium.

- Abietinella abietina*. Dessuten *Leucodon sciuroides*, *Tortella tortuosa*,
Tortula ruralis. 17.5. Hagen 1909 : 83.
- Anomodon longifolius*. Dessuten *Barbula cylindrica*, *Zygodon viridissimus*.
13.5. Hagen 1908 : 101.
- Anomodon viticulosus*. Dessuten *Hypnum cupressiforme*, *Tortella tortuosa*.
13.5. Hagen 1908 : 107.
- Barbula recurvirostris*. Dessuten *Plagiochila porelloides*, *Pohlia cruda*.
17.5. Hagen 1929 : 69.
- Dichodontium pellucidum*. Dessuten *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*,
Hypnum lindbergii, *Jungermannia obovata*, *Mnium marginatum*, *Plagiochila*
porelloides, *Plagiomnium* sp. 17.5. Hagen 1915 : 47.
- Encalypta streptocarpa*. Dessuten *Barbula reflexa*, *B. rigidula*, *Distichium*
capillaceum, *Plagiochila porelloides*. 17.5. Hagen 1910 : 80.
- Grimmia hartmanii*. Dessuten *Barbilophozia barbata*, *Hypnum cupressiforme*,
Radula complanata, *Schistidium gracile*. 13.5. Hagen 1909 : 48.
- Homalothecium sericeum*. Dessuten *Abietinella abietina*, *Hypnum cupressiforme*,
Leucodon sciuroides, *Rhytidium rugosum*, *Schistidium gracile*, *Tortella*
tortuosa, *Tortula ruralis*. 17.5.
- Leucodon sciuroides*. Dessuten *Abietinella abietina*, *Schistidium gracile*,
Tortella tortuosa, *Tortula ruralis*. 17.5. Hagen 1910 : 34.
- Neckera complanata*. Dessuten *Anomodon longifolius*. 17.5. Hagen 1909 : 43.
- Tortula subulata*. Dessuten *Anomobryum filiforme*, *Barbula recurvirostris*,
B. rigidula, *Bryum alpinum*, *Distichium capillaceum*, *Myurella julacea*,
Pottia intermedia, *Tortella tortuosa*. 17.5. Hagen 1929 : 42.
- Ulota bruchii*. Dessuten *Ulota crispa*, *U. drummondii*. 17.5. Hagen 1908 : 24.
- Zygodon viridissimus*. Dessuten *Anomodon longifolius*, *Barbula cylindrica*,
B. recurvirostris. 17.5. Hagen 1908 : 15.

Bladmoser:

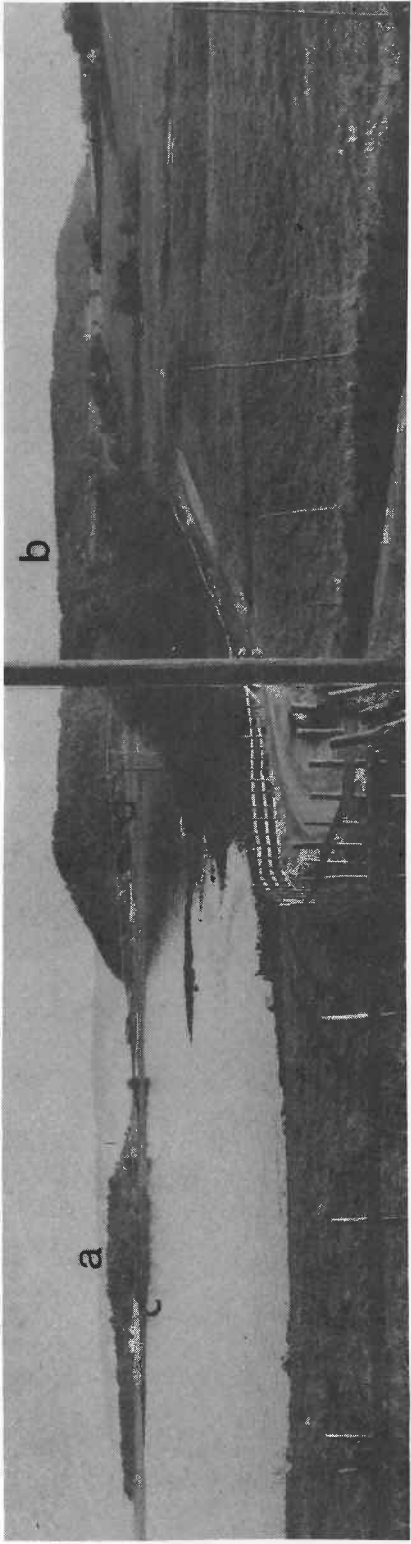
- i *Abietinella abietina* Granmose
Anomobryum filiforme
- i *A. longifolius*
- i *A. viticulosus* Kalkraggmose

	Barbula cylindrica	
i	B. recurvirostris	Rødfotmose
	B. reflexa	
	B. rigidula	
	Bryum alpinum	Koppermose
	B. pseudotriquetrum	Bekkevrangmose
	Campylium stellatum	Stjernemose
i	Dichodontium pellucidum	
	Distichium capillaceum	Planmose
i	Encalypta streptocarpa	Stor klokke-mose
i	Grimmia hartmanii	Sigdknausemose
i	Homalothecium sericeum	Silkemose
	Hypnum cupressiforme	Flettemose
	H. lindbergii	
i	Leucodon sciuroides	Ekornmose
	Mnium marginatum	
	Myurella julacea	
i	Neckera complanata	Vanlig fellmose
	Plagiomnium sp.	
	Pohlia cruda	Opalmose
	Pottia intermedia	
	Rhytidium rugosum	Labbmose
	Schistidium gracile	
	Tortella tortuosa	Vanlig vriemose
	Tortula ruralis	Vanlig hårstjerne
i	T. subulata	
i	Ulota bruchii	Vanlig gullhette
	U. crispa	
	U. drummondii	
i	Zygodon viridissimus	

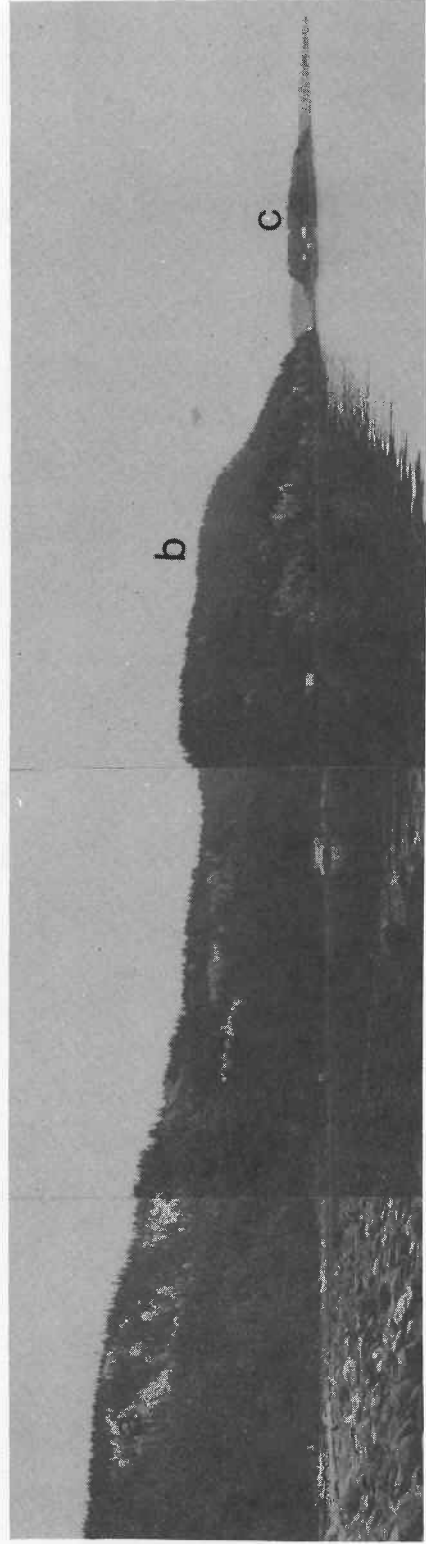
Levermoser:

Barbilophozia barbata	Mørk skjeggmose
Jungermannia obovata	
Plagiochila porelloides	Bergmuslingmose
Radula complanata	Flatmose

Baard Kaalaas (1851-1918) besøkte området i 1915. Han samlet *Eurhynchium angustirete* fra "Frol, Storborg" (Størmer 1942 : 90). Det er rimelig at de to innsamlingene - som ligger i Oslo og Bergen - stammer fra sørsida av Borrsåsen nord for Storborg. Se ellers kommentar under *E. angustirete* i avsnitt VII.



Figur 5. Sørsida av Børøya og Borrsåsen sett fra Røstad skole.
 a. Børøya. b. Borrsåsen. c. Tynestangen. d. haug ved nedre Tynes.
 Foto: A. Frisvoll.



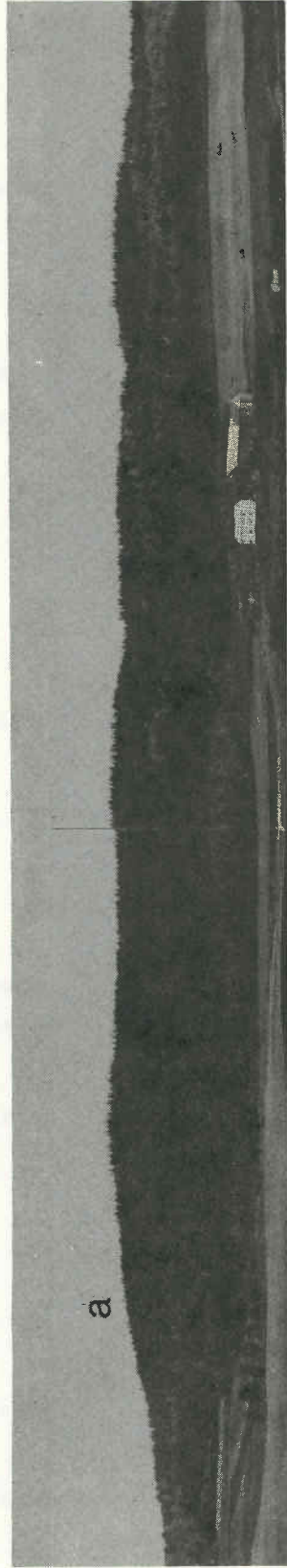
Figur 6. Nordsida av Børøya og Borrsåsen sett fra Djupvika.
 a. Djupvikhalla. b. Høgkammen (vest). c. Børøya. I bakgrunnen
 til høyre Levangerneiset. Foto: L. Kjølvik.



Figur 7. Parti fra vestlige del av det undersøkte området. a. haug ved nedre Tynes. b. Børøytangen
 c. Børøya. d. Sørleiret. e. vestskråningen av Borrsåsen. I bakgrunnen til høyre Hylla.
 litt til venstre for midten inngangen til Borgenfjorden; og til venstre Innerøya.

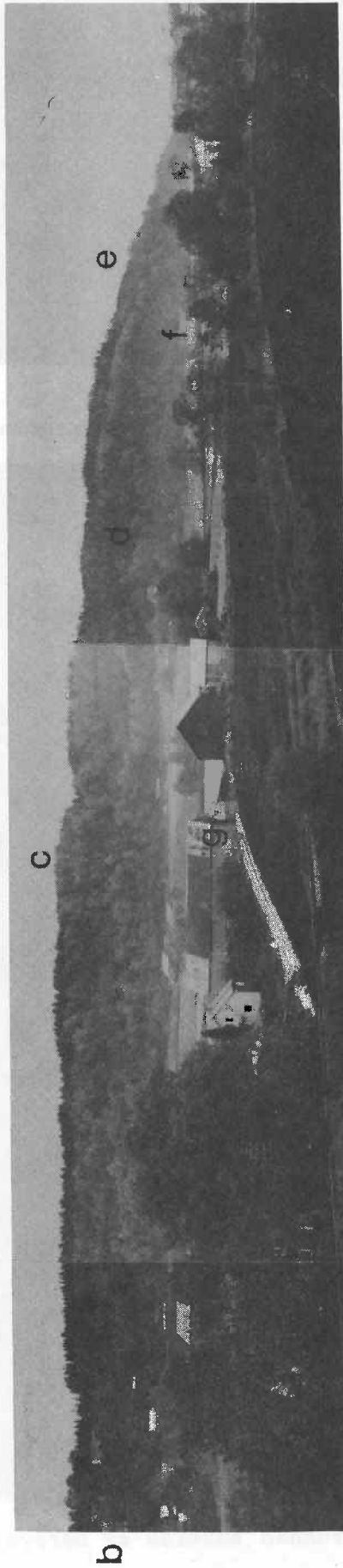
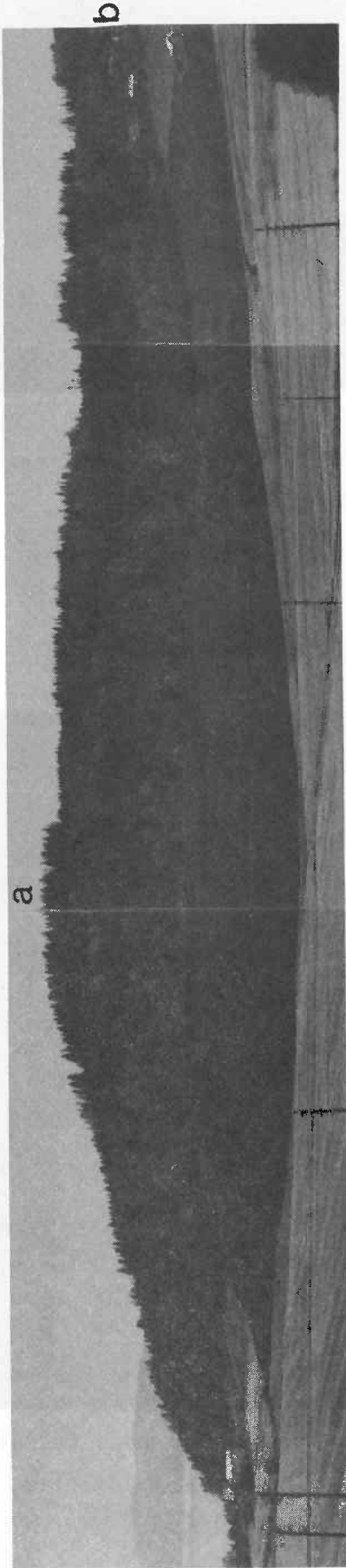
Foto: L. Kjelvik.

12



Figur 8. Nordøstsida av Borrsåsen. a. Høgkammen (øst). Gården i forgrunnen er Granlia.

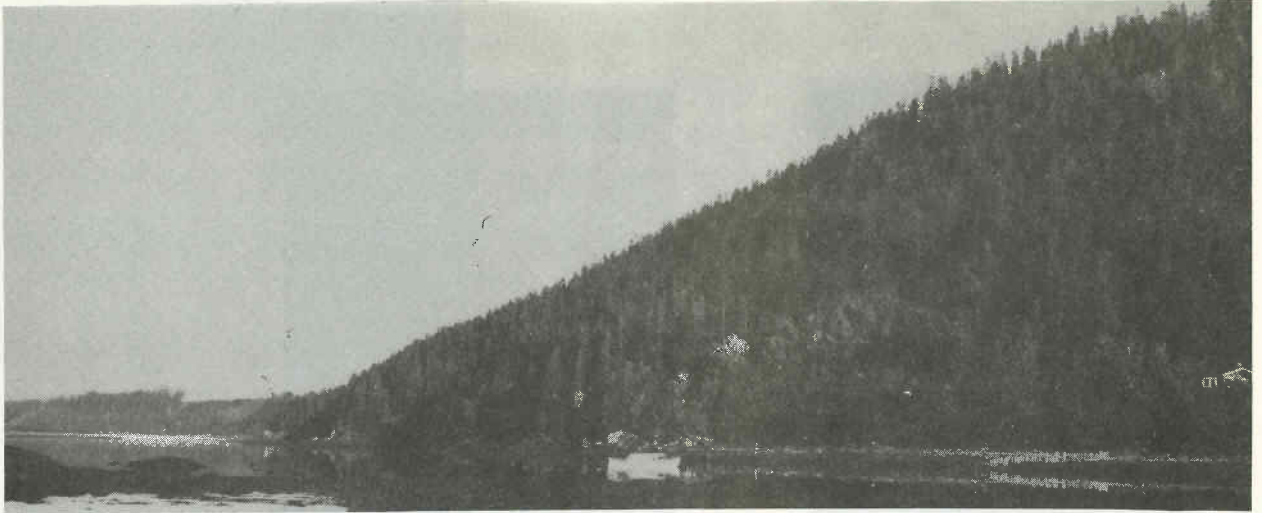
Foto: L. Kjelvik.



Figur 9. Sørsida av Borrsåsen fra vest mot øst; nedre del er en fortsettelse av øvre del.

a. Høggammen (vest). b. boligfelt nord for Storborr. c. Hansåsen. d. Martaåsen (synes ikke mot horisonten). e. Høggammen (øst). f. Østborr. g. øvre Tynes. h. jernbaneundergang på vegen mellom Søgstad og Tynes.

Foto: L. Kjelvik.



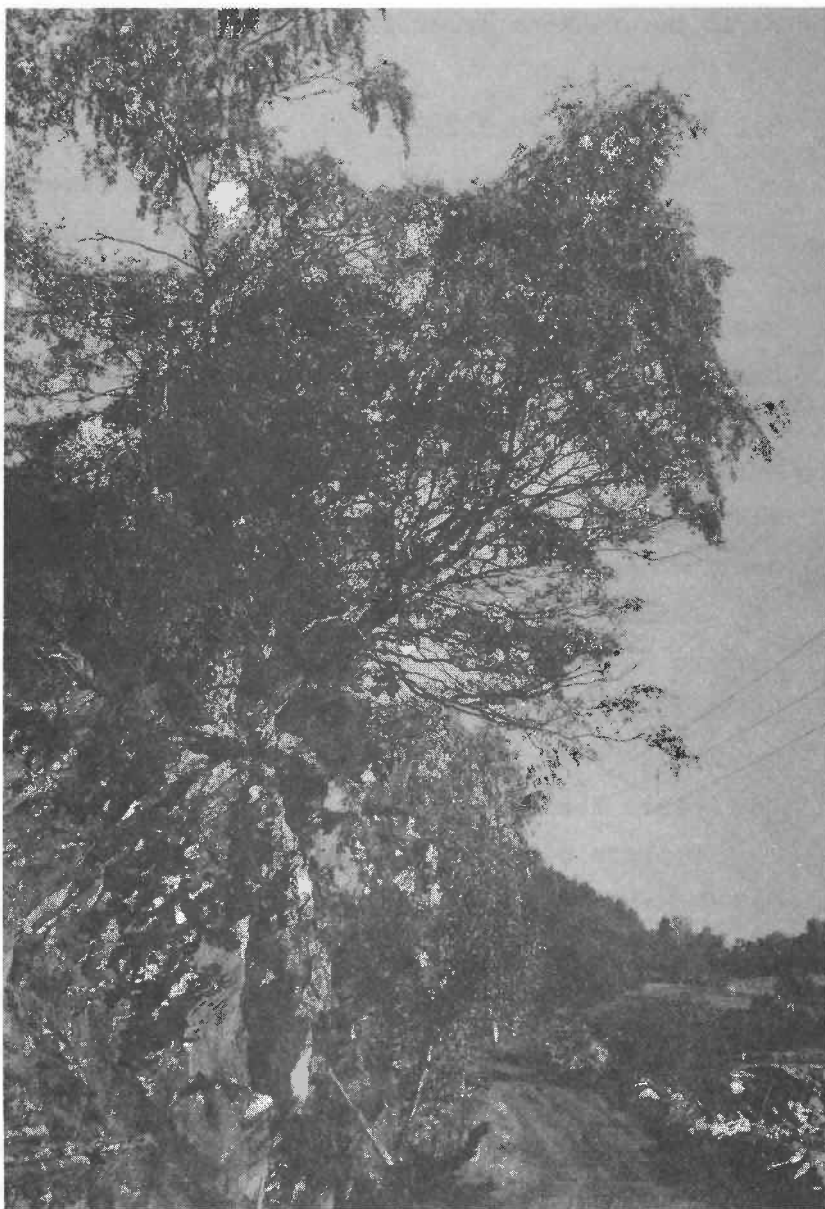
Figur 10. Nordvestskråningen av Borrsåsen sett fra Nordleiret.
I bakgrunnen Djupvika. Foto: A. Frisvoll.



Figur 11. Indre del av Sørleiret. I forgrunnen strandberg med
bl.a. *Barbula tophacea* og *Desmatodon cernuus*.
I bakgrunnen sørsida av Børøya. Foto: A. Frisvoll.



Figur 12. Sørsida av haug vest for nedre Tynes. Foto: A. Frisvoll.



Figur 13.

Parti fra den sørvendte
bergveggen på Børøya.

I bakgrunnen litt av
sørvestskråningen på
Borssåsen. En ser også
litt av stranda innerst
i Sørleiret.

Foto: A. Frisvoll.

II. BESKRIVELSE AV UNDERSØKTE LOKALITETER, MED ARTSLISTER

1. SØRSIDA AV BORRSÅSEN (figur 2, 3, 5, 9.)

Dette området omfatter hele sørskråningen av åsen, fra dyrkamarka til de øverste brattskrentene. I utstrekning blir det ei ca. 3 km lang og 200 m brei sone. Nedre begrensning varierer fra ca. 20-70 m o.h., og øvre begrensning fra ca. 100-150 m o.h. avhengig av hvor på åsen en befinner seg. Øvre begrensning har minst høyde i vest.

Dette er den mest kuperte og varierte del av Borrsåsen. To rekker av bergvegger kan følges så å si sammenhengende langs hele åsens lengde. Mellom de to bergrekkene er et flatt parti med skog, dyrkamark og beite.

a. Bergvegger og steiner

Ved sida av Børøya er de sørvendte bergveggene på Borrsåsen den mest interessante og spesielle lokaliteten i det undersøkte området.

I hele åsens øst-vest-retning går det to rekker med bergvegger. Bergvegsrekkene er best utviklet i østlige del. Der stiger den nederste rekka bratt opp fra vegen ved bebyggelsen sør for åsen. I ca. 1.5 km lengde domineres landskapet av bergvegger som er 5-25 m høge. Bergveggene ligger på mellom 75 og 100 m o.h. Store partier er vanskelig tilgjengelige, men skorter, sprekker og avsatser gjør at en kan komme nokså mye rundt i bratthengene.

Området er stort sett tørt og varmt. Nede ved basis kan grunnvatnet sprengje på og holde berget litt vått. På slike steder vokser en del fuktighetskrevende moser. Nedre del beskyttes mot sterk innstråling av trær, gras og urter. Under stupa er det et bratt parti med antydning til rasmark. Der vokser flere interessante moser på steiner.

Øverste bergrekke ligger mellom 125 og 150 m o.h., omtrent 100 m nord for den nederste rekka. Her er bergveggene fra 5-15 m høge.

De to rekkene er nokså like. Begge er tørre og varme med sjeldne innslag av litt fuktig berg ved basis. Veggene er vanligvis tilnærmet loddrette, men varierer fra noe overhengende til sterkt skrånende. Det fins ingen større huler.

I vestlige del er bergveggene mindre sammenhengende. Den nederste bergrekka gjenfinnes mellom 50 og 75 m o.h., og den øverste mellom 75 og 100 m o.h.

Det omtalte området har en sjelden fint utviklet vegetasjon av varmekjære,

lyselokkende og krevende moser på stein og berg. Det er ikke mange steder i Trøndelag en kan finne et så stort og representativt område med en mosevegetasjon av dette slaget.

Nedenfor gis en liste over typiske moser fra lokaliteten. Med det menes dominerende arter og/eller arter som bare er funnet her, eller som er med på å karakterisere lokaliteten godt. D foran et navn viser at arten dominerer eller opptrer i stor mengde; Sj. foran et navn angir at den er funnet i små mengder. Symbolene D og Sj. i de etterfølgende artslistene samsvarer ikke alltid med symbolene xxxx og x i avsnitt IV. Avsnitt II behandler forekomst i utvalgte deler, mens avsnitt IV gjelder forekomst i hele området.

Typiske arter

Bladmoser:

D	<i>Abietinella abietina</i>	Granmose
Sj.	<i>Aloina rigida</i>	
Sj.	<i>Anomobryum filiforme</i>	
Sj.	<i>Anomodon longifolius</i>	
D	<i>A. viticulosus</i>	Kalkraggmose
	<i>Antitrichia curtispindula</i>	Ryemose
	<i>Barbula cylindrica</i>	
	<i>B. icmadophila</i>	
	<i>B. recurvirostris</i>	Rødfotmose
	<i>B. reflexa</i>	
	<i>B. rigidula</i>	
Sj.	<i>Bryum alpinum</i>	Koppermose
	<i>B. elegans</i>	
	<i>Campylium calcareum</i>	
Sj.	<i>Ctenidium molluscum</i>	Kalkfjærmose
	<i>Distichium capillaceum</i>	Planmose
	<i>Encalypta ciliata</i>	
	<i>E. rhaptocarpa</i>	
	<i>E. streptocarpa</i>	Stor kokkemose
D	<i>Entodon concinnus</i>	
Sj.	<i>Grimmia anodon</i>	
	<i>G. ovalis</i>	
Sj.	<i>G. pulvinata</i>	Kvitknausemose
	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	

D	<i>Homalothecium sericeum</i>	Silkemose
Sj.	<i>Homomallium incurvatum</i>	
	<i>Hygrohypnum luridum</i>	Vanlig bekkemose
Sj.	<i>Hypnum vaucheri</i>	
D	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ekornmose
	<i>Mnium marginatum</i>	
	<i>Myurella julacea</i>	
D	<i>Neckera complanata</i>	Vanlig fellmose
	<i>Orthotrichum alpestre</i>	
	<i>O. anomalum</i>	
	<i>O. rupestre</i>	
	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	
	<i>P. rostratum</i>	
Sj.	<i>Platydictya jungermannioides</i>	
	<i>Rhynchostegium murale</i>	
D	<i>Rhytidium rugosum</i>	Labbmose
	<i>Schistidium apocarpum</i>	Blomstermose
	<i>Seligeria donniana</i>	
	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	
D	<i>Tortella tortuosa</i>	Vanlig vriemose
Sj.	<i>Tortula muralis</i>	
D	<i>T. ruralis</i>	Vanlig hårstjerne
	<i>T. subulata</i>	
	<i>Weisia controversa</i>	
	<i>Zygodon viridissimus</i>	

Levermoser:

	<i>Frullania dilatata</i>	Hjelmlæremose
Sj.	<i>Lophocolea minor</i>	
	<i>Metzgeria furcata</i>	Bandmose
	<i>Plagiochila porelloides</i>	Bergmuslingmose
D	<i>Porella cordaeana</i>	
D	<i>P. platyphylla</i>	Almemose
Sj.	<i>Preissia quadrata</i>	Skjøtmose
Sj.	<i>Scapania calcicola</i>	

b. Skogbotn og myrlendt terreng

Mellom de to bergrekkene på henholdsvis 100 og 125 m o.h. ligger et ca. hundre meter bredt, nokså flatt parti.

Partiet er best utviklet i østre del av åsen, men gjenfinnes også i vestre del. Tidligere var området skogkledd. I dag er noe av skogen hogd, og jorda nyttet til åker eller beite. Men fortsatt fins det mye oreskog og gran-skog. En del av oreskogen er nokså fuktig, med tilløp til sumpskog (bl.a. i området inn for Martaåsen).

Mosefloraen på denne hylla er rik, med fin utvikling av flere kravfulle jordmoser. Området er heterogent. Artslista nedenfor gjelder særlig østre del av åsen, hvor flata mellom bergrekkene er best utviklet.

Typiske arter

Bladmoser:

	Atrichum undulatum	Taggmose
	Brachythecium reflexum	Sprikelundmose
D	B. rutabulum	Stor lundmose
	Calliergonella cuspidata	Broddmose
D	Cirriphyllum piliferum	Veikmose
	Climacium dendroïdes	Palmemose
D	Dicranum scoparium	Vanlig sigdmose
D	Eurhynchium angustirete	Stor moldmose
D	E. swartzii	Dvergmoldmose
D	Hylocomium splendens	Etasjemose
	Plagiomnium elatum	
	P. undulatum	Krusfagermose
D	Polytrichum commune	Vanlig bjørnemose
	Rhizomnium magnifolium	

Levermoser:

	Barbilophozia barbata	Mørk skjeggmose
Sj.	Conocephalum conicum	Krokodillemose
	Lophocolea bidentata	Totannmose
	L. heterophylla	Stubbemose
D	Pellia neesiana	

c. Trær

Nedenfor de sørvendte bergveggene er det alltid en bratt skråning. Der vokser oftest et rikt utvalg av store og gamle, delvis døde trær. Av og til kan det være uframkommelig langs bergrota på grunn av et virvar av vindfall. Epifyttfloraen er godt utviklet i slike varme områder med gamle trær.

Mosefloraen på bark og døde trær varierer svært etter hvilket treslag en har for seg. På gran og furu vokser nesten ingen moser, og bjørk danner også et dårlig underlag. I området er det stort sett einer, gråor, hegg, osp, rogn og selje som har betydning som vertstrær for moser.

Typiske arter

Bladmoser:

Sj. Anomodon viticulosus	Kalkraggmose
Hypnum cupressiforme	Flettemose
D Orthotrichum speciosum	Vanlig bustehette
O. striatum	
Pseudoleskeella nevosa	
Sj. Pylaisia polyantha	
Ulota bruchii	Vanlig gullhette
Sj. U. coarctata	
U. drummondii	

Levermoser:

D Frullania dilatata	Hjelmlblæremose
Metzgeria furcata	Bandmose
Porella platyphylla	Almemose
Ptilidium pulcherrimum	Barkfrynsemose
Radula complanata	Flatmose

d. Vegkanter

Små jordboende moser greier ikke å konkurrere med store skogsmoser. Men der jord og grus blottlegges kan de for kortere eller lengre tid dominere. Det er mange veger i sørskråningen av Borrsåsen, og der vil en finne en del moser som mangler eller er sjeldne ellers i området.

Typiske arter

Bladmoser:

Barbula fallax	
B. recurvirostris	Rødfotmose
B. unguiculata	Rødtanmose
Bryum argenteum	Sølvrose
Sj. B. caespiticium	
D Ceratodon purpureus	Vegmose
Dicranella crispa	
Sj. D. varia	
Sj. Funaria hygrometrica	Bråtemose
Pogonatum urnigerum	Krukkemose
Sj. Pottia truncata	Vanlig begermose
Weisia controversa	

Levermoser:

Nardia scalaris	Oljemose
-----------------	----------

2. SENTRALE OG NORDLIGE DEL AV BORRSÅSEN (= Det området av åsen som ikke dekkes av pkt. 1; figur 2, 3, 6, 8, 10.)

Høgste punkt, 169 m o.h., befinner seg nesten helt sør på Borrsåsen. I sørøst og sørvest ligger to høgder på henholdsvis 150 og 118 m o.h. Begge kalles Høgkammen. Fra disse partiene skråner terrenget mer eller mindre bratt nordover, ned til havnivå. I nordvest er det mange mindre og noen større bergvegger, og nedenfor bergveggene fins en del blokkmark. På toppen av åsen er terrenget flatt, med atskillig myr eller myrlendt terreng. Flere bekkesikler drenerer nordover fra disse fuktområdene.

På nordsida av åsen er det ca. 1.5 km strandlinje.

De sentrale og nordlige delene av åsen har vært dekket av granskog. I dag fins det mange åpne hogstflater og plantefelt. I utkanten av området, eller der skogen er hogd, er det lauvskog eller nesten ugjennomtrengelig lauv- og bringebærkratt.

a. Skogbotn

Granskog dominerer eller har dominert hele sentrale og nordlige del av

Borrsåsen. De mange hogstflatene har ingen moseflora vesensforskjellig fra den som fins på skogbevokst mark. Men der jord blottlegges vil en del små jordmoser komme inn. Slike partier er omtalt under pkt. 2e. I de slake liene øst for Djupvikhalla er skogbotnen stort sett fuktig, med delvis dominans av torvmoser. Den nordvestlige delen er brattere, med større variasjon i terrengformene. I utkanten av området fins noe lauvskog med en rikere moseflora. De fuktigste skogstypene omtales under pkt. 2b.

Typiske arter

Bladmoser:

	Brachythecium velutinum	Fløyelsmose
	Dicranum fuscescens	Bergsigdmose
	D. majus	Blanksigdmose
D	D. scoparium	Vanlig sigdmose
D	Hylocomium splendens	Etasjemose
	H. umbratum	Skyggemose
D	Mnium hornum	Kystfagermose
	Plagiothecium laetum	
	P. undulatum	Kystjammemose
D	Pleurozium schreberi	Furumose
D	Polytrichum commune	Vanlig bjørnemose
	P. formosum	Kystbjørnemose
D	Ptilium cristacastrensis	Fjærmose
Sj.	Rhodobryum roseum	Rosettmose
D	Rhytidiadelphus loreus	Kråkefotmose
D	Sphagnum girgensohnii	Grantorvmose
	S. quinquefarium	Lyngtorvmose
	S. russowii	Tvaretorvmose

Levermoser:

	Barbilophozia barbata	Mørk skjeggmose
	B. lycopodioides	Gåsefotmose
	Calyptopogon integristipula	
	Lophocolea heterophylla	Stubbemose
	Lophozia silvicola	
	Plagiochila asplenioides	Stor muslingmose
	Ptilidium ciliare	Frynsemose

b. Myrlendt terreng, bekker, grøfter og sig

Opprinnelig har det vært litt myr på Borrsåsen, men i dag er alle myrer av betydning grøfta og skogbevokst. Små partier med skogbevokst myr, og mange fuktige dråg i skogbevokst skrånende terreng fins ennå urørt.

Det er ingen større bekker i området, men mange små bekkesig. I og ved bekkene er det alltid en sterkt fuktighetskrevede moseflora. I flatt terreng kan bekker flyte utover eller meandrere og skape små partier med fuktmark.

De fleste minerotrofe områder har en krevende moseflora som karakteriseres godt ved dominans eller vanlig forekomst av store fagermoser (*Rhizomnium*, *Plagiomnium*, *Pseudobryum*).

Noen små flekker har en fattig torvmosevegetasjon med innslag av mindre krevende bladmoser og levermoser. I lista nedenfor er disse mosene merket med m (for myr). Arter som bare er funnet i rennende vatn er merket med b (for bekk).

Typiske moser

Bladmoser:

	Atrichum undulatum	Taggmose
m	Aulacomnium palustre	Vanlig filtrose
D	Brachythecium rivulare	
	Bryum pseudotriquetrum	Bekkevrangmose
	Calliergon cordifolium	Pjuskmose
m	C. stramineum	Grasmose
	Calliergonella cuspidata	Broddmose
	Dichodontium pellucidum	
	Dicranella cerviculata	
	D. palustris	
Sj.	Drepanocladus exannulatus	
	Hylocomium umbratum	Skyggemose
b	Sj. Hygrohypnum dilatatum	
	Philonotis fontana	Vanlig kildemose
D	Plagiomnium elatum	
	P. undulatum	Krusfagermose
	Plagiothecium undulatum	Kystjammemose
	Pohlia wahlenbergii	Kaldmose
m	Sj. Polytrichum alpestre	Filtbjørnemose
	P. longisetum	Brembjørnemose
	Pseudobryum cinclidioides	Kjempefagermose

b	Racomitrium aciculare	Buttgråmose
D	Rhizomnium magnifolium	
	R. punctatum	Bekkefagermose
m	Sphagnum angustifolium	Klubbetormose
m	S. centrale	Krattormose
m	Sj. S. compactum	Stivtormose
m	Sj. S. fuscum	Rusttormose
m	Sj. S. magellanicum	Kjøttormose
	S. nemoreum	Fururtormose
m	Sj. S. rubellum	Rødtormose
D	S. squarrosum	Spriketormose
m	Sj. S. teres	Beitetormose

Levermoser:

	Sj. Aneura pinguis	Stor fettmose
	Barbilophozia floerkei	Lys skjeggmose
	Calyptogeia muelleriana	
	C. neesiana	
m	Sj. C. sphagnicola	
	Cephalozia connivens	
m	Sj. Cephaloziella leucantha	
	Chiloscyphus pallescens	
m	Sj. Gymnocolea inflata	
D	Harpanthus flotowianus	
	Jungermannia obovata	
	Marchantia polymorpha	Tvaremmose
	Marsupella emarginata	Mattemose
m	Sj. Mylia anomala	Myrmuslingmose
	Sj. M. taylorii	Rød muslingmose
	Pellia neesiana	
	Plagiochila asplenioides	Stor muslingmose
	Sj. Riccardia latifrons	
	Scapania irrigua	
m	Sj. S. paludicola	
	S. undulata	Bekketvebladmmose

c. Bergvegger og steiner

Ved sida av de mektige bergveggsrekkene på sørsida, fins bergvegger av betydning bare på nordvestsida av Borrsåsen. Disse bergveggene ligger for det meste i gammel og skyggefull, storvokst granskog. Felles for dem er at de stort sett er tørre. En og annen bergvegg fuktes av sigevann. Bergveggene er fra 2-5 m høge.

Bergvegger som ligger i grov granskog får gjerne et rusket utseende fra nedfalte barnåler og kvister. Mosefloraen er dominert av acidifile eller lite krevende moser. Det blir derfor stor forskjell mellom mosefloraen på bergveggene sør og nord på Borrsåsen. Denne ulikheten er med på å høyne artsantallet for åsen som helhet. Da det er kort avstand mellom de rike og fattige bergveggene, egner åsen seg godt som demonstrasjonsområde for å vise forskjeller mellom de to typene.

Typiske arter

Bladmoser:

	Amphidium mougeotii	
	Andreaea rupestris	Vanlig sotmose
Sj.	Aulacomnium androgynum	Dvergfiltmose
	Bartramia ithyphylla	Stivkulemose
	B. pomiformis	Vanlig kulemose
	Cynodontium jeneri	
D	C. strumiferum	Halsbyllmose
D	Dicranum fuscescens	Bergsigdmose
	Grimmia hartmanii	Sigdknausemose
Sj.	G. torquata	
	Hedwigia ciliata	Hedvigsmose
D	Hypnum cupressiforme	Flettemose
	Isopterygium elegans	
	I. pulchellum	
D	Isothecium myosuroides	Musemose
D	I. myurum	Rottemose
D	Mnium hornum	Kystfagermose
	Plagiothecium cavifolium	
	P. denticulatum	Vanlig jammemose
D	Pohlia cruda	Opalmose
	P. nutans	Nikkemose

	Polytrichum formosum	Kystbjørnemose
	P. juniperinum	Einermose
Sj.	P. piliferum	Rabbebjørnemose
D	Racomitrium fasciculare	Knippegråmose
	R. heterostichum	Berggråmose
D	Rhytidiadelphus loreus	Kråkefotmose

Levermoser:

	Barbilophozia attenuata	Piskmose
D	B. barbata	Mørk skjeggmose
	B. hatcheri	
D	Diplophyllum albicans	Stripemose
	D. taxifolium	
	Frullania tamarisci	Vanlig blæremose
Sj.	Geocalyx graveolens	
	Lejeunea cavifolia	
	Lophozia incisa	
D	Plagiochila porelloides	Bergmuslingmose
	Sphenolobus minutus	
	Tritomaria quinquedentata	Hoggtannmose

d. Blokkmark

På nordøstsida av åsen fins det noen steder godt utviklet blokkmark i bratt terreng under bergvegg. Blokkstørrelsen varierer, men kan komme opp i 2-3 meter. Tett granskog brytes opp i slikt terreng, og en får innslag av lauvskog. Store gras og høgstauder er vanlige til forskjell fra feltsjiktet i tett granskog. I botnsjiktet skifter mosevegetasjonen fra dominans av husmose-gruppen til dominans av lundmose-gruppen. I tillegg fins interessante arter på blokkene (merket b for blokk i artslista). Det best utviklete området med blokkmark fins på nordvestsida av åsen, ca. 40-50 m o.h., og artslista nedenfor er stort sett fra dette området.

Typiske arter

b	Andreaea ruspestris	Vanlig sotmose
	Brachythecium glareosum	
	B. rutabulum	Stor lundmose

b	Bryum flaccidum	
D	Cirriphyllum piliferum	Veikmose
b	Sj. Dicranoweisia crispula	
	Drepanocladus uncinatus	Bleikklomose
D	Eurhynchium striatum	
	Hylocomium splendens	Etasjemose
b	Isothecium myurum	Rottemose
b	Paraleucobryum longifolium	Nervemose
	Plagiomnium affine	Skogfagermose
D	Plagiothecium undulatum	Kystjammemose
b	Racomitrium lanuginosum	Gråmose
D	Rhytidiadelphus subpinnatus	
b	Thamnobryum alopecurum	Revemose

Levermoser:

Lophocolea bidentata	Totannmose
Plagiochila asplenioides	Stor muslingmose

e. Veger, stier, rotvelter, blottlagt jord, kulturmark etc.

Borrsåsen er sterkt kulturpåvirket. Dyrking, hogst, vegbygging og stor ferdsel har satt sitt preg på flora og vegetasjon. Av denne aktiviteten oppstår vokseplasser som veger, veggrøfter, stier, traktorspor, åkrer og åkerkanter, beiter, steinrøyser osv.

Dessuten foregår det alltid små naturkatastrofer uten menneskelig påvirkning: trær blåser over ende og blottlegger bar jord; stein og jord raser ut i bratt terreng. Den vegetasjon som var der før forstyrres eller ødelegges. Viktigere er det at bar jord og naken stein gjøres tilgjengelige for konkurranse-svake moser.

Typiske arter

Bladmoser:

Sj.	Atrichum tenellum	
D	A. undulatum	Taggmose
	Barbula fallax	
	Bryum pallens	Vinvrangmose
Sj.	Buxbaumia viridis	
	Calliergonella cuspidata	Broddmose

	Campylium stellatum	Stjernemose
D	Ceratodon purpureus	Vegmose
D	Dicranella cerviculata	Grøftemose
	D. crispa	
	D. heteromalla	
	D. palustris	
	Ditrichum heteromallum	
	Hypnum lindbergii	
	Philonotis fontana	Vanlig kildemose
D	Pogonatum urnigerum	Krukkemose
	Pohlia bulbifera	
Sj.	P. camptotrachela	
	P. drummondii	
	P. lescuriana	
D	P. nutans	Nikkemose
D	Polytrichum juniperinum	Einermose
Sj.	Pottia truncata	Vanlig begermose
	Racomitrium ericoides	
	R. fasciculare	Knippegråmose
	Rhizomnium punctatum	Bekkefagermose
D	Rhytidiadelphus squarrosus	Engmose

Levermoser:

	Aneura pinguis	Stor fettmose
	Blasia pusilla	Flekkmose
	Calypogeia integristipula	
	Cephalozia bicuspidata	
Sj.	Fossombronia wondraczekii	
Sj.	Jungermannia gracillima	
	J. obovata	
	Nardia scalaris	Oljemose
Sj.	Pellia epiphylla	Vårmose
D	P. neesiana	
	Ptilidium ciliare	Frynsemose
	Scapania curta	
	S. irrigua	
	S. paludosa	
	S. scandica	

f. Råtten ved

Mange moser er spesialister på råtten ved, og forekommer unntaksvis på annet substrat - da helst på råhumus og torv i tilknytning til bergvegger. Disse mosene er små og antakelig konkurransesvake. Etter som veden råtner skifter artssammensetningen fra moser som vokser på ferske stokker og stubber, til de som vokser på sterkt forråtnet og oppsmuldret ved.

Typiske arter

Bladmoser:

	Brachythecium reflexum	Sprikelundmose
	B. velutinum	Fløyelsmose
D	Dicranum fuscescens	Bergsigdmose
D	D. scoparium	Vanlig sigdmose
	Drepanocladus uncinatus	Bleikklomose
	Herzogiella seligeri	
	Hypnum cupressiforme	Flettemose
	Orthodicranum montanum	Stubbesigdmose
	Plagiothecium curvifolium	
	P. denticulatum	Vanlig jammemose
D	P. laetum	
D	Tetraphis pellucida	Firtannmose

Levermoser:

	Blepharostoma trichophyllum	Trådmose
	Calypogeia integristipula	
	Cephalozia bicuspidata	
	Lepidozia reptans	Tusenbeinmose
	Lophocolea heterophylla	Stubbemose
	Lophozia longidens	
	L. silvicola	
D	Ptilidium pulcherrimum	Barkfrynsemose
	Scapania umbrosa	
Sj.	Sphenolobus helleranus	

g. Strand (figur 6, 8.)

På nordsida av Borrsåsen er det ca. 1½ km strandlinje, avgrenset av Djupvika i øst og Nordleiret i vest. Det er typisk blokkstrand, med steiner og bergvegger helt ned i fjæra. Strandenger forekommer ikke, og skogen går helt ned til sjøen. Strandberga og strandsteinene har en artsrik moseflora. Dette kan delvis skyldes at stranda er nordvendt og skyggefull.

Enkelte moser vokser bare på eller nær strand. De regnes som halofile (saltelskende), og er merket med h (for halofil) i artslista nedenfor (se også avsnitt 3 og 4d).

Typiske arter

Bladmoser:

	Amblystegium serpens	Krypbose
Sj.	Aulacomnium androgynum	Dvergfiltmose
	Barbula recurvirostris	Rødfotmose
	Bartramia ithyphylla	Stivkulemose
	B. pomiformis	Vanlig kulemose
	Bryum pallens	Vinvrangmose
	B. stenotrichum	
	Dicranum scoparium	Vanlig sigdmose
	Homalothecium sericeum	Silkemose
	Mnium hornum	Kystfagermose
	Pohlia cruda	Opalmose
Sj.	Racomitrium aciculare	Buttgråmose
	R. fasciculare	Knippegråmose
	R. lanuginosum	Gråmose
	Schistidium apocarpum	Blomstermose
h D	S. maritimum	Saltmose
h	Ulota phyllantha	Piggknoppmose

Levermoser:

	Frullania tamarisci	Vanlig blæremose
	Barbilophozia barbata	Mørk skjeggmose

3. SØRLEIRET OG NORDLEIRET (figur 2, 3, 7, 10, 11.)

Dette er de store fjæreområdene sør og nord for eidet mellom Borrsåsen og Børøya. Behandlingen her gjelder moser på strandberg, strandsteiner og strandeng. Ingen moser har greidd å tilpasse seg et liv i saltvann, og derfor vokser det ingen moser lenger ut. Nordleiret er lite interessant i denne sammenhengen, med dyrkamark helt ned i fjæra. Ved Sørleiret fins det en del strandberg og strandeng mellom vegen og fjæra.

a. Strandeng

Strandeng med dominans av strandstjerne (*Aster tripolium*) er vanlig langs hele Sørleiret, men der vokser så å si ingen moser. Det samme er tilfelle i den tette strandvollvegetasjonen mellom vegen og strandstjerne-strandenga.

Strandeng med gras, halvgras og urter er godt utviklet bare i sørlige del av Sørleiret. Der vokser flere interessante moser. Mange er forvokste og nesten ugjenkjennelige på grunn av forekomst under tett vegetasjon. Mosene som fins her er for det meste slike som vokser på avfallsplasser, åkrer, vegkanter og andre kulturskapt voksesteder. Det er grunn til å tro at strandområdene utgjør det opprinnelige voksestedet for mange av disse mosene. De har ingen mulighet for å vokse i tett skog. Men da skogen ble ryddet, spredte de seg til naken jord på de avskogete områdene. Og der har de i dag sin viktigste forekomst.

Typiske arter

Bladmoser:

Barbula fallax	
B. unguiculata	Rødtannmose
Bryum sp.	
Ceratodon purpureus	Vegmose
Dicranella crispa	
D. varia	
Funaria hygrometrica	Bråtemose
Pohlia nutans	Nikkemose
P. wahlenbergii	Kaldmose
Pottia truncata	Vanlig begermose

Levermoser:

Riccia crystallina	
R. sorocarpa	Rosettlevermose

b. Strandberg og strandsteiner (figur 11.)

Strandberg fins bare i nordlige del av Sørleiret. De er nokså ulike de skyggefulle berg og steiner som er beskrevet fra strand på nordsida av Borrsåsen (avsnitt 2g).

I Sørleiret er det solåpent og tørt. Partiene med berg er små, men de har en interessant moseflora. De fleste mosene vokser i jord på flatt berg. Halofile moser er merket med h i artslista (se også avsnitt 2g og 4d).

Typiske arter

Bladmoser:

	Amblystegium serpens	Krypmose
	Barbula tophacea	
	Brachythecium albicans	Bleiklundmose
	Bryum algovicum	
	Ceratodon purpureus	Vegmose
	Desmatodon cernuus	
	Drepanocladus uncinatus	Bleikklomose
h	Pottia heimii	
	Rhytidiadelphus squarrosus	Engmose
h	Schistidium maritimum	Saltmose

4. BØRØYA (figur 2, 3, 5, 6, 7, 11, 13.)

Børøya er en fascinerende moselokalitet, og ved sida av sørskråningen på Borrsåsen den mest interessante lokaliteten i området. Hele sørsida av halvøya kan karakteriseres som tørr, varm og botanisk rik. Det er særlig mosefloraen på sørvendte berg som er spesiell, men den epifyttiske vegetasjonen i varmekjær skog og kratt er også godt utviklet.

a. Tørrbakke

Helt sørøst på Børøya, mot eidet mellom Børøya og Borrsåsen, er det utviklet en fin tørrbakkevegetasjon på flatt og noe skrånende terreng. Her vokser bl.a. tørrbakke-karplantene bakkemynte (*Satureja acinos*), rundskolm (*Anthyllis vulneraria*) og takhaukeskjegg (*Crepis tectorum*). Området har tidligere vært utsatt for tråkk, men tråkkvirkningen er antakelig avtatt eller opphørt (p.g.a. at

et hus er fraflyttet). Lokaliteten anses som mer eller mindre menneskeskapt, og artene som finnes her er avmerket i kolonne 5 i lista over registrerte moser.

Typiske arter

Bladmoser:

D	Abietinella abietina	Granmose
	Barbula convoluta	
	B. fallax	
	B. unguiculata	Rødtannmose
	Brachythecium albicans	Bleiklundmose
	Bryum pallescens	
	Ceratodon purpureus	Vegmose
	Entodon concinnus	
	Rhytidiadelphus squarrosus	Engmose

b. Sørvendte berg (figur 11, 13.)

Langs sørsida av Børøya går det ei sammenhengende bergrekke, med fra 1-2 til 5-10 m høge bergvegger. Veggene er høggest i østlige del av halvøya. Her er det utviklet en overraskende fin varmekjær mosevegetasjon, med innslag og delvis dominans av flere sjeldne arter. Enkelte steder trekker bergveggen seg litt tilbake og danner varme kvelv. Over, foran og i bergveggen vokser varmekjære busker og trær (se avsnitt 4c).

Typiske arter

Bladmoser:

D	Abietinella abietina	Granmose
D	Anomodon viticulosus	Kalkraggmose
	Bryum elegans	
	B. flaccidum	
	Coscinodon cribrosus	
	Ditrichum flexicaule	
	Grimmia affinis	
D	G. ovalis	
	G. pulvinata	Kvitknausemose
D	Hedwigia ciliata	Hedvigmose
D	Homalothecium sericeum	Silkemose

Leucodon sciuroides	Ekornmose
Neckera complanata	Vanlig fellmose
Orthotrichum rupestre	
Polytrichum piliferum	Rabbebjørnemose
Racomitrium lanuginosum	Gråmose
Sj. Thuidium philibertii	
D Tortella tortuosa	Vanlig vriemose
D Tortula ruralis	Vanlig hårstjerne

Levermoser:

Metzgeria furcata	Bandmose
Porella cordaeana	

c. Varmekjær skog (figur 11, 13.)

Over og under bergveggene på sørsida av Børøya står mange varmekjære treslag. Som eksempel nevnes einer, hegg, rogn, dvergmispel og osp. Over kvister og stammer på disse trærne vokser en fint utviklet epifyttisk moseflora.

Typiske arter

Bladmoser:

Antitrichia curtispindula	Ryemose
Leucodon sciuroides	Ekornmose
Orthotrichum fastigiatum	
O. rupestre	
O. speciosum	Vanlig bustehette
O. striatum	
Ulota bruchii	Vanlig gullhette
U. drummondii	

Levermoser:

Frullania dilatata	Hjelmlåremose
Metzgeria furcata	Bandmose
Radula complanata	Flatmose

d. Strand (figur 6, 7.)

Rundt Børøya er det godt og vel 1 km strand. Her fins både strandberg, strandsteiner, og tørr strandeng eller tørrbakke nær strand. Det er mange hytter langs stranda, og vegetasjonen er tråkkpåvirket. Halofile arter er markert med h i artslista (se også avsnitt 2g og 3).

Typiske arter

Bladmoser:

	Amblystegium serpens	Krypbose
h	Campylium polygamum	
h	Pottia heimii	
h	Schistidium maritimum	Saltbose
h	Ulota phyllantha	Piggknoppbose

5. HAUG VED NEDRE TYNES (figur 7, 12.)

Tett vest for gården nedre Tynes ligger en skogkledd, ca. 150 m lang og 50 m brei haug. Mot sør eksponeres berget i en \pm 5 m høg loddrett vegg. Nordsida har mindre berg og er noe skyggefull.

a. Sørsida av haugen

Hele sørsida av haugen er en sammenhengende bergvegg. Berget er dannet av hard grønnstein som sprekker opp med skarpe, rette kanter. I og omkring bergveggen vokser mange varmekjære busker og trær; som eksempel nevnes einer, humle, nype, osp, rogn, rognasal og forvillet blankmispel og raudhyll. Bergveggen utgjør en varm og fin moselokalitet. Den har mye til felles med sørsida av Børøya.

Nedenfor gis ei fullstendig artsliste fra lokaliteten slik den ble registrert under et besøk. t = forekomst på trær. Det angis ikke frekvens.

Bladmoser:

Abietinella abietina	Granbose
Amblystegium serpens	Krypbose
Antitrichia curtispindula	Ryemose

	Barbula convoluta	
	B. recurvirostris	Rødfotmose
	B. rigidula	
	Bartramia ithyphylla	Stivkulemose
	Brachythecium glareosum	
	B. populeum	Poppelmose
	B. velutinum	Fløyelsmose
	Bryum argenteum	Sølvmose
	B. caespiticium	
	B. elegans	
	B. flaccidum	
	Ceratodon purpureus	Vegmose
	Climacium dendroides	Palmemose
	Dicranum scoparium	Vanlig sigdmose
	Entodon concinnus	
	Eurhynchium swartzii	Dvergmoldmose
	Grimmia affinis	
	G. hartmanii	Sigdknausemose
	G. montana	
	G. ovalis	
	Hedwigia ciliata	Hedvigsmose
	Homalothecium sericeum	Silkemose
	Homomallium incurvatum	
	Hylocomium splendens	Etasjemose
	Hypnum cupressiforme	Flettemose
	Leucodon sciuroides	Ekornmose
	Orthotrichum anomalum	
t	O. gymnostomum	
t	O. lyellii	Kystbustehette
	O. rupestre	
t	O. speciosum	Vanlig bustehette
t	O. stramineum	
	Paraleucobryum longifolium	Nervemose
	Phascum cuspidatum	
	Plagiomnium cuspidatum	
	Plagiothecium cavifolium	
	Pleurozium schreberi	Furumose
	Pohlia cruda	Opalmose
	Polytrichum juniperinum	Eineremose
	P. piliferum	Rabbebjørnemose
	Pottia sp.	

<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	
<i>Racomitrium ericoides</i>	
<i>R. heterostichum</i>	Berggråmose
<i>R. lanuginosum</i>	Gråmose
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engmose
<i>Rhytidium rugosum</i>	Labbmose
<i>Schistidium apocarpum</i>	Blomstermose
<i>S. gracile</i>	
<i>Thuidium philibertii</i>	
<i>Tortula ruralis</i>	Vanlig hårstjerne
<i>T. subulata</i>	
<i>Zygodon viridissimus</i>	

Levermoser:

<i>Barbilophozia barbata</i>	Mørk skjeggmose
<i>Cephaloziella divaricata</i>	
<i>Metzgeria furcata</i>	Bandmose
<i>Porella cordaeana</i>	
<i>Ptilidium ciliare</i>	Frynsemose
<i>Riccia sorocarpa</i>	Rosettlevermose

b. Nordsida av haugen

Nordsida er dominert av barskog. Lengst nord er det flere mindre bergvegger. Resten av området består av kupert skogbotn.

Nedenfor gis ei artsliste fra lokaliteten slik den ble registrert under et besøk. Lista omfatter bare arter som ikke på forhånd var funnet i den sørvendte bergveggen. De to områdene har få arter felles. b = forekomst i tilknytning til bergvegg.

Bladmoser:

b	<i>Andreaea rupestris</i>	Vanlig sotmose
	<i>Atrichum undulatum</i>	Taggmose
b	<i>Distichium capillaceum</i>	Planmose
	<i>Ditrichum cylindricum</i>	
b	<i>D. flexicaule</i>	
	<i>Drepanocladus uncinatus</i>	Bleikklomose
b	<i>Encalypta ciliata</i>	
b	<i>Eurhynchium pulchellum</i>	

	Hylocomium umbratum	Skyggemose
b	Isothecium myurum	Rottemose
b	Mnium hornum	Kystfagermose
b	Neckera complanata	Vanlig fellmose
	Plagiomnium affine	Skogfagermose
b	P. medium	
	P. undulatum	Krusfagermose
	Plagiothecium denticulatum	Vanlig jånmose
	Pogonatum urnigerum	Krukkemose
	Polytrichum alpinum	
	P. commune	Vanlig bjørnemose
	P. formosum	Kystbjørnemose
	P. longisetum	Brembjørnemose
	Ptilium cristacastrensis	Fjærmose
	Rhabdoweisia fugax	
	Rhytidiadelphus loreus	Kråkefotmose
	R. squarrosus	Engmose

Levermoser:

b	Barbilophozia hatcheri	
	Lophozia excisa	
	Plagiochila asplenioides	Stor muslingmose
b	P. porelloides	Bergmuslingmose
	Tritomaria quinquedentata	Hoggtannmose

III. ØKOLOGISK GRUPPERING AV MOSENE

I artslista, pkt. IV. 2., er alle registrerte moser angitt fra én eller flere voksestedstyper. I alt skilles det mellom 6 typer, nemlig bergvegger og steiner, våtmark, skogbotn, forstyrret mark, trær og strand. Gruppen bergvegger og steiner er igjen delt i to: det skilles mellom sørvendte varme lokaliteter og nordvendte skyggefulle lokaliteter.

Det må presiseres at det ikke alltid er like lett å angi hvilke typer en art vokser i. Lista bygger på feltnotater og felterfaring fra det beskrevne området. Den er satt opp på samme måte som tilsvarende liste utarbeidet etter undersøkelser i Tromsdalen (Frisvoll 1977). Der voksestedstypene angis likt kan en lett sammenlikne de to listene. Det vil ofte være små uoverensstemmelser dem i mellom. Dette kan skyldes manglende observasjoner. Men jeg tror ulikhetene også kan være reelle. Borrsåsen har mindre topografisk og geologisk variasjon enn de undersøkte områdene i Tromsdalen. Men Borrsåsen er sterkere

påvirket av menneskelig aktivitet, og det gir seg alltid utslag i moseflora og -vegetasjon.

Voksestedstype 1. Bergvegger og steiner

Mange moser vokser alltid direkte på nakent berg og stein. Andre er knyttet til berg og stein, men krever et underlag av jord for å vokse. Atter andre fins i bergvegg foruten i én eller flere andre lokalitetstyper. Alle disse mosene behandles som én gruppe; de har eneste eller en av sine forekomster på eller i tilknytning til nakne eller jorddekte, tørre eller fuktige bergvegger og steiner.

Tar en størrelsen på det undersøkte området i betraktning, er det rikt på bergvegger. Hele sørsida av Borrsåsen og Børøya domineres av berg. De aller fleste av disse bergveggene er varme og tørre. Bare ubetydelige partier holdes fuktige av sigevann.

Nordsida av Borrsåsen har også en god del bergvegger. For det meste er de tørre. Men på grunn av at terrenget og berg snur nordover - ofte nordvestover - er de gjennomgående fuktigere enn tilsvarende sørvendte berg. Etter perioder med regn vil f.eks. nordvendte, skyggefulle berg holde lenger på fuktigheten enn sørvendte.

På grunn av at området mangler større partier med fuktige, våte eller overrislete berg, utelukkes flere arter som ellers ville kunne vokse der.

Mosefloraen i sørvendte og nordvendte berg er vesensforskjellig, med forekomst av helt ulike arter og dominansforhold. De viktigste økologiske faktorene anses å være ulik tilgang på lys og varme. I Tromsdalsrapporten (Frisvoll 1977) ble det skilt mellom kalkrike og kalkfattige bergvegger. Dette motsetningsforholdet er mindre tydelig i Borrsåsen. Riktignok går det ei kalkstripe på sørsida av åsen, men kalken er blottet i bergvegger, bare helt vest og helt øst i åsen. Ellers er området bygd opp av grønnstein og grønnskifer, som også gir et godt grunnlag for plantevekst. Kalken inneholder få arter som ikke fins i resten av det sørvendte området. Derfor blir det i denne oversikten skilt mellom sørvendte varme lokaliteter - i kolonne 1, og nordvendte skyggefulle lokaliteter - i kolonne 2.

Voksestedstype 2. Våtmark.

Dette er en svært heterogen gruppe. Den omfatter alle partier som er våtere enn fuktig skog med *Sphagnum*. Dermed inkluderes alt myrlendt terreng, som skogbevekst myr, sumpskog (hit regnes små partier oreskog), grøfta skogbevekst myr, grøfter, fuktige dråg og sig, fuktige kantpartier ved bekker i

flatt lende etc. Hit regnes også moser som vokser i rennende vatn. Mange småbekker eller vannsig drenerer nordover fra fuktområdene sentralt på Borrsåsen.

Større partier med myr mangler. Dermed utelukkes flere typiske myrmoser.

Voksestedstype 3. Skogbotn.

Moser som vokser i skog er vanligvis storvokste og konkurransesterke. Mosene vokser direkte på jord, eller over strøfall. Antall arter er relativt lite.

Hele det undersøkte området er skogbevokst. Da terrenget er kupert med store variasjoner i helning og eksposisjon, får en også stor bredde på skogsmosefloraen. Granskoger dominerer i størstedelen av området. Oreskoger har også en viss utstrekning.

På sørsida av Borrsåsen og Børøya er det en del varmekjær lauvskog.

Voksestedstype 4. Forstyrret mark.

Mange små moser har ingen mulighet for å vokse i tett vegetasjon eller skog. Før skogen ble ryddet måtte de greie seg med de voksesteder som ble skapt når trær blåste over ende, vann gravde i grus og jord, og stein og jord raste ut i bratt lende. Dessuten vokste de sikkert i utkanten av storskogen mot elver, vann og hav. Her står mange av dem den dag i dag (se avsnitt II. 3).

Men i vår tid har de sin hovedforekomst på områder skapt ved menneskelig aktivitet. Typiske lokaliteter er veger, vegkanter, stier, spor etter driftsmaskiner i skog, dyrkajord, sterkt beita områder etc.

Da det undersøkte området blir mye nyttet av mennesker, fins det mange lokaliteter som må knyttes til voksestedstypen forstyrret mark.

Voksestedstype 5. Trær.

Mange moser har ensidig spesialisert seg til et liv på bark eller ved. Så fins det mange som dessuten kan vokse på berg. Det er et vanlig forhold at arter som bare vokser på trær i sørlige strøk går over på berg når de vokser lenger mot nord. En tredje gruppe fins oftest på berg eller jord, men kan unntaksvis vokse på trær. Alle disse gruppene er representert i området.

Få moser vokser på stående graner, men ganske mange har tilpasset seg et liv på råtne granstubber, -stammer og -kvister. Mosefloraen på bjørk er også artsfattig. De fleste levende og døde løvtrær kan ha en rik epifyttisk moseflora.

Voksestedstype 6. Strand.

Saltholdig jord byr på særegne forhold for vegetasjonen, men mange moser har spesialisert seg på å vokse i nærheten av havstrand. Det er de saltelskende eller halofile mosene. Andre vokser ofte på strand, samtidig som de er vanlige andre steder.

Strandenger byr på gode forhold for salttolerante og saltelskende moser med krav til fuktig og næringsrik jord. Levermosen *Riccia crystallina* er bare funnet på strandeng.

På strandberg og strandsteiner er det ofte varmt og tørt. Steiner og berg nyttes mye som sitteplass for sjøfugl. Fuglene sørger for rikelig nærings-tilgang i form av ekskrementer og rester etter byttedyr.

IV. MOSEFLORAEN PÅ BORRSÅSEN, BØRØYA, SØRLEIRET OG HAUG VED NEDRE TYNES

1. KOMMENTAR TIL ARTSLISTA

Lista omfatter alle registrerte moser på Borrsåsen, Børøya, Sørleiret og haug ved nedre Tynes. Først kommer bladmosene og så levermosene. Mosene i hver av de to gruppene er ordnet alfabetisk, først på slektsnavn, og innen slektene på artsnavn. Der norske navn er kjent er de tatt med.

Hypfigheten av mosene er angitt ved 5 symboler:

- (x) meget sjelden, funnet én eller noen få ganger.
- x sjelden, funnet spredt og i små mengder.
- xx sjelden - vanlig.
- xxx vanlig, funnet mange ganger og i en viss mengde.
- xxxx dominerende.

Frekvensen er forsøkt vurdert ut fra mulige voksesteder i området, dvs. at en epifyttisk mose er vurdert etter forekomst på trær, en halofil mose etter forekomst på strand osv.

Heltrukken linje viser at en mose er vanlig i typen, stiplet linje viser at den er mer sjelden.

Bokstaven k forteller at arten har fått en kommentar i avsnitt VII.

Bokstaven s viser til synonymlista i avsnitt V.

Alfabetisk liste over registrerte moser (forts.)

		Bergvegger og steiner (+ jord og fuktighet)	Våtmark	Skogbotn	Forstyrret mark	Trær	Strand		
		1	2	3	4	5	6	7	
		Sørvendte varme lokaliteter	Nordvendte skyggefulle lokaliteter	Myrlendt terreng, sigbeker, grøfter, sig	Granskog, lauvsog	Veger, rotvelter, biottlagt jord etc.	Levende og/eller døde trær, ved	Strandberg, strandsteiner, strändeng	
k	x	Marchantia polymorpha							M.p.
k	x	Marsupella emarginata							M.e.
	xxx	Metzgeria furcata							M.f.
k	(x)	Mylia anomala							M.a.
k	(x)	M. taylorii							M.t.
	xx	Nardia scalaris							N.s.
k	x	Pellia endiviifolia							P.e
k	(x)	P. epiphylla							P.e.
k	xxx	P. neesiana							P.n.
s	xxx	Plagiochila asplenioides							P.a.
s	xx	P. porelloides							P.p.
	xxx	Porella cordaeana							P.c.
	xxx	P. platyphylla							P.p.
k	x	Preissia quadrata							P.q.
	xxx	Ptilidium ciliare							P.c.
	xxx	P. pulcherrimum							P.p.
	xxx	Radula complanata							R.c.
k	(x)	Riccardia latifrons							R.l.
k	(x)	Riccia crystallina							R.c.
k	x	R. sorocarpa							R.s.
k	(x)	Scapania calcicola							S.c.
k	x	S. curta							S.c.
k	x	S. irrigua							S.i.
k	x	S. paludicola							S.p.
k	x	S. paludosa							S.p.
	xx	S. scandica							S.s.
	xx	S. umbrosa							S.u.
	xxx	S. undulata							S.u.
s,k	(x)	Sphenolobus helleranus							S.h.
	xxx	S. minutus							S.m.
	xxx	Tritomaria quinqueidentata							T.q.

Tvaremore
 Mattemose
 Bandmose
 Myrmuslingmose
 Rød muslingmose

 Oljemose

 Kalkvårmose
 Vårmose

 Stor muslingmose
 Bergmuslingmose

 Almemose
 Skjøtmose
 Frynsemose
 Barkfrynsemose

 Flatmose

 Rosettlevermose

 Sumptvebladmose

 Bekketvebladmose

 Hoggtanmose

V. NAVN OG DOBBELNAVN (SYNONYMER) PÅ MOSER I ARTSLISTA

Vitenskapelige navn på moser kan forandres av flere årsaker. Bare det eldste navnet på en gitt art er gyldig. Viss arten er beskrevet to ganger, må det yngste navnet gå ut til fordel for det eldste. Dette må skje selv om det yngste navnet har vært i bruk i lang tid. Eksempel: I 1942 beskrev nordmannen Per Størmer bladmosen *Eurhynchium zetterstedtii* med grunnlag i norsk materiale (Størmer 1942). Senere viste det seg at samme art var beskrevet i 1929 av finnen Brotherus med grunnlag i materiale fra Taiwan. Han kalte arten *Brachythecium angustirete*. Arten hører til i slekta *Eurhynchium* slik Størmer fant ut, men artsnavnet *angustirete* er 13 år eldre enn *zetterstedtii*. Det korrekte navnet blir derfor *Eurhynchium angustirete*. Tidligere brukte - men ukorrekte - navn på planter kalles synonymer til det korrekte navnet.

Systematiske revisjoner fører ofte til oppdeling og/eller sammenslåing av tidligere arter, slekter etc. Eksempel: Fagermoseslekta *Mnium* besto lenge av mange, svært ulike artsgrupper. Finnen Koponen har vist at artene bedre kan fordeles på flere slekter. I Norge vil arter fra storslekta *Mnium* finnes under slektene *Mnium*, *Plagiomnium*, *Rhizomnium* og *Pseudobryum*.

Etter noen år vil derfor alle floraer inneholde en god del feil i navnebruk og artsoppfatning. Forandringer som kan ventes å bli stående er tatt inn i denne rapporten. I lista nedenfor er alle slike forandringer ført tilbake til navn brukt hos Arnell (1956) og Nyholm (1954-1969). Enkelte mindre ortografiske forandringer er ikke tatt med. I den fullstendige artslista vises det til nedenforstående liste ved en s (for synonym) foran navnet. p.p. = pro parte, dvs. delvis.

BLADMOSER

I denne rapporten

Anomobryum filiforme
Barbula cylindrica
Bryum algovicum
B. elegans
B. flaccidum
B. stenotrichum
Buxbaumia viridis
Dicranella palustris
Dryptodon patens

Nyholm (1954-1969)

A. julaceum
B. vinealis var. cylindrica
B. pendulum
B. capillare p.p.
B. capillare p.p.
B. inclinatum
B. indusiata
D. squarrosa
Grimmia p.

Encalypta rhabdocarpa	E. rhabdocarpa
Eurhynchium angustirete	E. zetterstedtii
E. swartzii	E. praelongum p.p.
Grimmia affinis	G. ovalis
G. ovalis	G. commutata
Herzogiella seligeri	Dolichotheca s.
Mnium marginatum	M. serratum
Orthotrichum gymnostomum	Stroemia gymnostoma
Plagiomnium affine	Mnium a.
P. cuspidatum	M. c.
P. elatum	M. seligeri
P. medium	M. affine var. medium
P. rostratum	M. longirostre
P. undulatum	M. u.
Plagiothecium cavifolium	P. roeseanum
Platydictya confervoides	Amblystegiella c.
P. jungermannioides	A. j.
Pohlia camptotrachela	P. annotina
P. lescuriana	P. pulchella
P. wahlenbergii	P. albicans
Polytrichum alpestre	P. juniperinum var. gracilius
Pseudobryum cinclidioides	Mnium c.
Racomitrium spp.	Rhacomitrium spp.
Rhizomnium magnifolium	Mnium punctatum var. elatum
R. punctatum	M. p.
Rhytidiadelphus subpinnatus	R. calvescens
Schistidium gracile	S. apocarpum var. gracile p.p.
Sphagnum angustifolium	S. fallax var. a.
Thamnobryum alopecurum	Thamnium a.
Ulota coarctata	U. ludwigii

LEVERMOSER

I denne rapporten

Aneura pinguis
Barbilophozia attenuata
B. floerkei
Calypogeia integristipula
Jungermannia gracillima
J. obovata

Arnell (1956)

Riccardia p.
Orthocaulis attenuatus
O. f.
C. meylanii
J. crenulata
Plectocolea o.

Lophozia heterocolpa	Leiocolea heterocolpos
L. obtusa	Obtusifolium obtusum
Plagiochila asplenioides	P. major
P. porelloides	P. asplenioides
Sphenolobus helleranus	Crossocalyx hellerianus

VI. HVOR FULLSTENDIG ER ARTSLISTA?

Artslista, pkt. IV. 2., er sikkert ikke helt dekkende med hensyn til hvilke moser som vokser i det undersøkte området. Til det er antall felt-dager for få, og helt til siste dag dukket det opp nye arter. Jeg regner med at de sist oppdagete artene er sjelden i området.

Når en registrerer mosene i bestemte lokalitetstyper, venter en å finne et visst artsutvalg. Denne antakelsen grunner seg på kunnskap om mosenes voksestedskrav, en kunnskap som er oppnådd gjennom tidligere feltarbeid og litteraturstudier. Arter som ikke dukker opp vil bli ettersøkt så lenge feltarbeidet pågår. Eksempelvis lette jeg lenge etter større *Fissidens*-arter, helt til *F. adianthoides* dukket opp i to gamle kalkbrudd på vestsida av åsen. Siste dag ble små mengder *F. cristatus* funnet. *F. osmundoides* kunne også med god grunn ettersøkes, men ble ikke sett. I området fant jeg to sparsomme forekomster av *Conocephalum conicum* etter å ha lett etter arten i mange dager.

Det kan ha interesse å vite hva som ikke er funnet i en gitt lokalitet. Nedenfor settes det derfor opp ei systematisk ordna liste over moser som etter mitt skjønn kunne vokse i området, og som ble ettersøkt men ikke funnet. Det må presiseres at jeg med det ikke utelukker at arten kan finnes der. Lista følger mosesystemet i Nyholm (1954-1969) og Arnell (1956). I parentes skrives navn hos Nyholm og Arnell som avviker fra navnebruken i denne rapporten.

Bladmoser:

Fissidentaceae

Fissidens osmundoides

Stivlommemose

Ditrichaceae

Distichium inclinatum

Seligeriaceae

Seligeria spp.

Dicranaceae

- Cynodontium tenellum
C. polycarpon
Dicranum bonjeanii Pjusksigdmose
D. undulatum (D. bergeri) Mvrsigdmose
Dicranodontium denudatum

Pottiaceae

- Hymenostylium recurvirostre
Anoetangium aestivum (A. compactum)

Grimmiaceae

- Schistidium boreale (S. apocarpum var. gracile p.p.)
S. trichodon (S. apocarpum var. gracile p.p.)
Grimmia funalis
Racomitrium affine (Racomitrium heterostichum var. affine)
R. aquaticum
R. microcarpon

Bryaceae

- Pohlia filum (Pohlia gracilis)
Plagiobryum zierii

Mniaceae

- Mnium thomsonii (M. orthorrhynchum)
M. spinosum
Rhizomnium pseudopunctatum (Mnium p.) Vrangfagermose
Plagiomnium ellipticum (Mnium rugicum) Sumpfagermose

Meesiaceae

- Paludella squarrosa Piperenserlose

Bartramiaceae

- Plagiopus oederi

Orthotrichaceae

- Zygodon baumgartneri (Z. vulgaris)
Ulota hutchinsiae (U. americana)
Orthotrichum pallens

Schistostegaceae

- Schistostega pennata Lysmose

Neckeraceae

Neckera crispa

Krusfellmose

N. besseri

Thuidiaceae

Heterocladium heteropterum

Anomodon attenuatus

A. rugelii

Thuidium tamariscinum

Stor tujamose

T. recognitum

Theliaceae

Myurella tenerrima (M. apiculata)

Leskeaceae

Pseudoleskeella catenulata

Lescuraea patens

Amblystegiaceae

Cratoneuron commutatum

Stor tuffmose

C. decipiens

Drepanocladus fluitans

Vassklomose

D. revolvens var. intermedius

Brunklomose

Calliergon giganteum

Tjønnmose

Campylium chrysophyllum

C. halleri

Entodontaceae

Orthothecium intricatum

Hypnaceae

Hypnum mamillatum

Hylocomium pyrenaicum

Beitemose

Plagiotheciaceae

Plagiothecium nemorale (P. sylvaticum)

P. succulentum

Buxbaumiaceae

Diphyscium foliosum

Polytrichaceae

Oligotrichum hercynicum

Grusmose

Levermoser:

Metzgeriaceae

Metzgeria pubescens

Aneuraceae

Cryptothallus mirabilis

Huldremose

Calypogeiaceae

Calypogeia trichomanis

Jungermanniaceae (= Epigonanthaceae)

Lophozia collaris (Leiocolea mulleri)

L. guttulata (L. porphyroleuca)

Gymnomitriaceae (= Marsupellaceae)

Gymnomitrium obtusum

Marsupella sphacelata

Lejeuneaceae

Cololejeunea calcarea

VII. KOMMENTARER OMKRING UTBREDELSE OG FOREKOMST AV 166 MER INTERESSANTE MOSER

Et mosefunn kan være interessant fra flere sider sett: Den mosen en finner kan ha hovedutbredelsen i andre geografiske områder, slik at funnet blir ny nordgrense eller sørgrense. Den kan videre være vanlig i et distrikt hvor den ellers er sjelden, eller omvendt. Det er også spennende for første gang å finne en mose i en ny landsdel, et nytt fylke eller ny kommune. Kanskje blir den observert på et uvanlig voksested. Eller det er egenheter ved funnet som gjør det interessant fra et systematisk synspunkt.

Artslista som følger er alfabetisk ordnet. De moser som er med, er merket med bokstaven k (for kommentar) i den fullstendige artslista, avsnitt IV. 2. I parentes står navn brukt hos Nyholm (1954-1969) og Arnell (1956), se ellers avsnitt V.

1. BLADMOSER

Abietinella abietina - Granmose. Arten er vanlig fra låglandet til opp i fjellet, og indikerer alltid en artsrik, krevende moseflora. Den vokser

i hele S-sida av Borrsåsen og Børøya, ofte i store tuer på flatere partier. Individuer med små greiner av 2. orden er ikke sjeldne.

Tidligere samlet av Hagen, se avsnitt I. 4.

Aloina rigida. Mosen vokste sparsomt på raspåvirket bergvegg i vestre del av Borrsåsen, ca. 100 m o.h., sammen med bl.a. *Barbula icmadophila*, *B. rigidula* og *Tortula subulata*. Ifølge Hagen (1929 : 32) er den tidligere funnet nord til $63^{\circ} 37'$ ved Rydningen i Åsen - nå Levanger kommune. Den nye norske nordgrensa ligger på $63^{\circ} 46'$ n.br. Arten har sørøstlig utbredelse i Norge.

Anomobryum filiforme. En sparsom forekomst i bergvegg vest på Borrsåsen i ca. 75 m høyde. Se også avsnitt I.4.

Anomodon longifolius. Overraskende sjelden og bare sett 2-3 ganger, den største forekomsten på blokk under bergvegg SØ på åsen, 115 m o.h. Tidligere samlet av Hagen, se avsnitt I. 4.

A. viticulosus - Kalkraggmose. Vanlig og dominerende i alle sørvendte varme bergvegger. Også funnet på trær i berggrotta. Tidligere samlet av Hagen, se avsnitt I. 4.

Atrichum tenellum. Observert én gang i åkerkant NØ på Borrsåsen, 80 m o.h. Den vokste sammen med *A. undulatum*.

A. undulatum - Taggmose. Angis av Zetterstedt (1842 : 505, 622) under navnet *Polytrichum undulatum* som vanlig "mellan Thynæs och Levanger, 2-7 Juli, steril". Arten er vanlig på egnete vokseplasser over hele området.

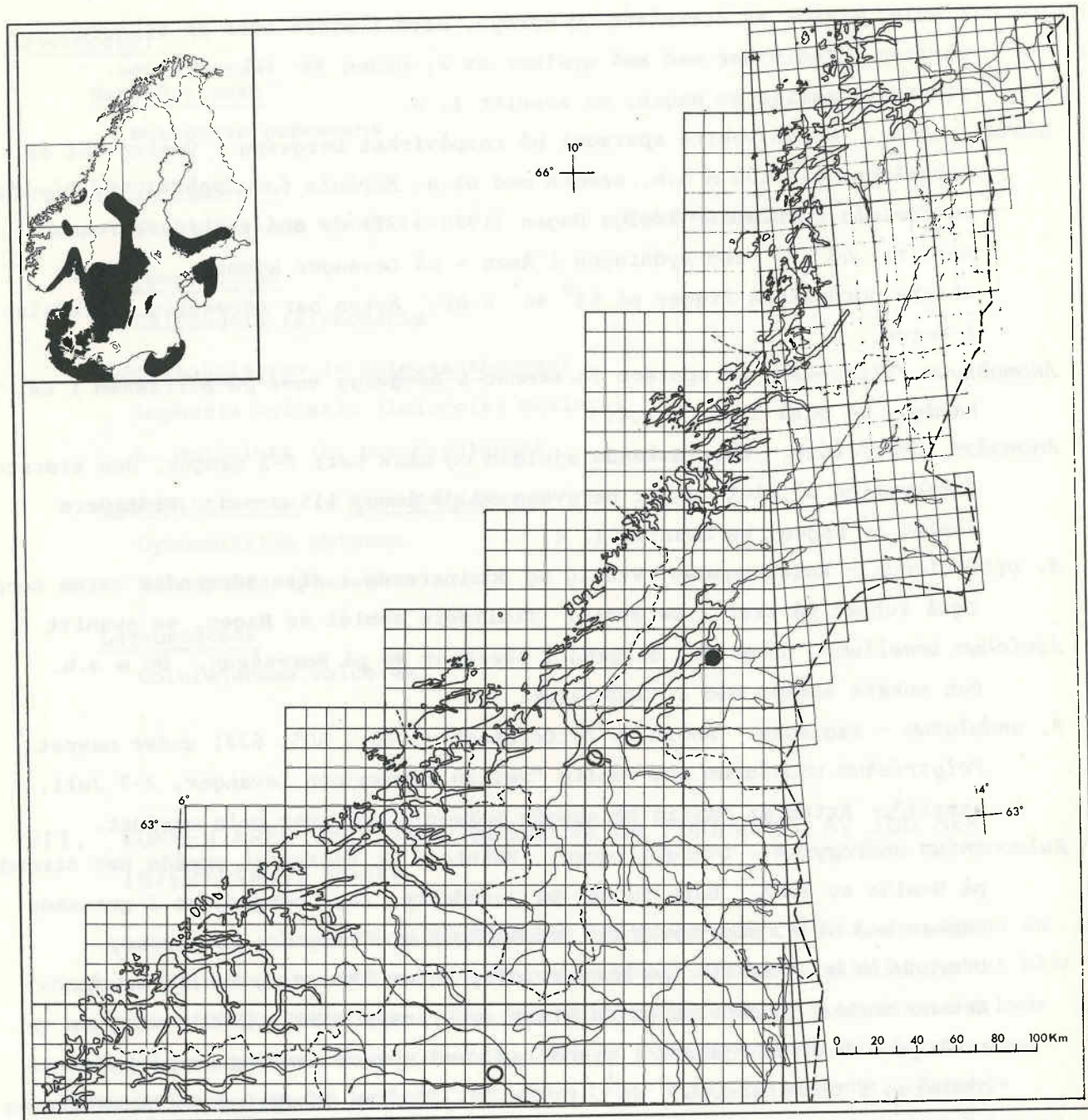
Aulacomnium androgynum - Dvergfiltmose. Vokste i et begrenset område nær stranda på N-sida av åsen. Bare funnet på jorddekte, låge bergvegger i granskog sammen med bl.a. *Blepharostoma trichophyllum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranella* sp., *Isothecium myosuroides*, *Mnium hornum* og *Pohlia cruda*. Artens norske utbredelse er kartlagt av Størmer (1967, 1969). Den er tidligere funnet 3 ganger i Trøndelag, med angitt nordgrense på Ladehammeren i Trondheim, $63^{\circ} 46'$. Figur 14. Ved en utbygging vil lokaliteten på N-sida av Borrsåsen ødelegges.

Forekomsten i Skaun (NR 5.2) er plassert nokså vilkårlig hos Størmer (1969, Fig. 15). Originaletiketten til denne innsamlingen lyder:

"S. T.hjems amt - Børsen, Løkken. 7/8 1911 leg. Hagen". Børsa kommune er nå slått sammen med Buvik og tidligere Skaun, til Skaun kommune. I tidligere Børsa kommune finnes ikke Løkken som kartnavn. I Norske Gaardnavne angir Rygh (1901 : 306) gården "Løkken. Kaldes høkksøtlykkja".

Det er gården Høgsetløkken på rektangelkart 46 D - TRONDHEIM, og Klemetsmoen (NR 50.23) på kbl. 1521 I - ORKANGER. Plassen ligger 1.2 km fra stranda og 150 m o.h. Av det som sies nedenfor er stedet ikke aktuelt.

Aulacomnium androgynum



Figur 14. Kjente forekomster av *Aulacomnium androgynum* - Dvergfiltmose - i Midt-Norge.

- O = lokaliteter hos Størmer (1969). Oversiktskart tatt samme sted.
- = NT : Levanger, Borrsåsen.

Dessuten kjent fra store deler av Vest-, Sentral- og Sør-Europa; Japan; Nord-Amerika og sørlige del av Sør-Amerika (Patagonia).

Hagen har gjort mange innsamlinger på lokaliteten Løkken. Under en sjekk for å etterspore materiale fra Borrsåsen kom jeg over bl.a. belegg for *Dichodontium pellucidum*, *Encalypta streptocarpa*, *Tetraphis pellucida*, *Ulota bruchii* og - *Ulota phyllantha*! Siste art gjør det klart at Løkken ligger ved fjorden: "In Scandinavia a plant growing exclusively close to the sea" (Nyholm 1960 : 321).

I Børsa ender mange navn på -løkken (el. - lykkja på nye kart). Av disse ligger bare Æliløkken (Ælilykkja, NR 53.24) ved sjøen.

På grensa mellom tidligere Buvik og Børsa kommune står på rektangelkart 46 B - MELHUS, navnet Løkken. Det sikter antakelig til gården sør for vegen. På nye kart kalles neset nedenfor gården for Lykkjeneset. Dersom Hagen har samlet i de bratte berga vest for Løkken - Lykkjeneset, vil han teoretisk kunne samle i tidligere Børsa kommune, men bruke kartnavnet Løkken, som ligger i tidligere Buvik kommune.

Datoer på andre innsamlinger av Hagen kan gi et hint om lokaliseringen. Følgende kjente innsamlingsdatoer er funnet: 5/8, 7/8 1911 Børsen, Løkken; 6/8 1911 Børsen, Guldhauk (= i Børsa sentrum); 8/8, 10/8 1911 Buvik, Haltbrekken (= Brekka, NR 59-60.29). Jeg finner det rimelig at Hagen 5/8-7/8 oppholdt seg i Børsa, og at lokaliteten Løkken må søkes der. Den 8/8 har han så reist landevegen til Buvika, vært der i alle fall til 10/8, og samlet i Brekka. Uten tvil ligger lokaliteten Løkken ved sjøen i ru. NR 5.2.

A. palustre - Vanlig filtmose. Funnet to ganger som sparsomme forekomster i torvmosedominerte lokaliteter sentralt og nord på åsen.

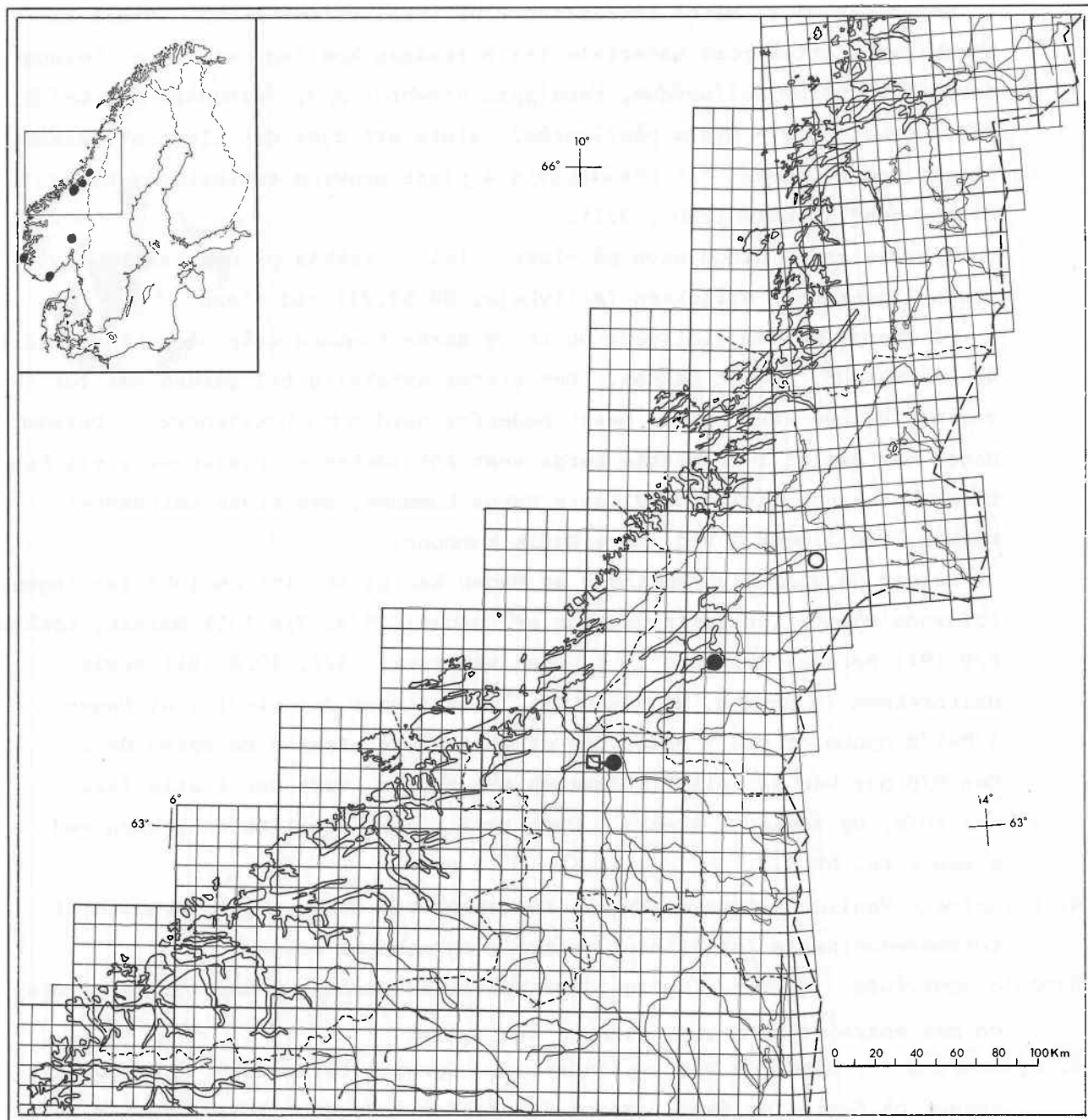
Barbula convoluta. Vokser rikelig i tråkkpåvirket område på SØ-sida av Børøya, og mer sparsomt på S-sida av haug ved Tynes.

B. cylindrica (*B. vinealis* var. *cylindrica*). Spredte forekomster i varme bergvegger på S-sida av åsen. Mosen er sjelden i Norge. I Trøndelag ellers kjent fra Buvik (nå Skaun), Leinstrand (nå Trondheim) og Snåsa kommuner. Artsoppfatningen følger Smith (1978 : 266). Tidligere samlet på Borrsåsen som forurensning i belegg av *Anomodon longifolius* og *Zygodon viridissimus*, se avsnitt I. 4. Figur 15.

B. fallax. Vanlig langs veger i utkanten av åsen, sjelden ellers.

B. icmadophila. Spredte forekomster i varme sørvendte bergvegger. Angis av Hagen (1929 : 81) nord til Nedre Leirfoss i Tiller - nå Trondheim - kommune. Den typen det her refereres til er imidlertid vanlig på rike bergvegglokaliteter i Trøndelag. Den må tidligere være feilbestemt eller oversett. Foreløpig burde typen kanskje heller føres til *B. acuta* s.l. slik som i Tromsdalsrapporten (Frisvoll 1977, se også Frisvoll 1978 : 127.).

Barbula cylindrica



Figur 15. Kjente forekomster av *Barbula cylindrica* i Midt-Norge

- = sikker rute
 - = usikker rute, alternativ antydning
 - = egne innsamlinger
- } Lokalteter hos Hagen (1929);
} herbariebelegg kontrollert (TRH).
- Lokaliteter i Trøndelag. ST : Skaun. Brekka. NR 59-60.21
Trondheim, Busklein. NR 64.24,hd.40 m
NT : Levanger. Borrsåsen. PR 16.77,hd.125 m
Snåsa. Roaldsteinen. UM 70.29

Oversiktskart etter Hagen (1929) og herbariebelegg (TRH). Arten er nokså vanlig i Danmark og Sør-Sverige. Ellers kjent fra store deler av Europa; Nord-Afrika; Lille-Asia; Jenisei og Nord-Amerika.

B. reflexa. Spredte forekomster i varme bergvegger på S-sida av Borrsåsen.

Småvokste typer kan være vanskelige å skille fra *B. fallax*. Skillekarakterer gitt hos Smith (1978 : 257) er ikke holdbare, da *B. fallax* på mitt materiale ikke har homogen nerve i tverrsnitt. Beste skillekarakter på vanskelig materiale ser ut til å være ulik orientering på blada i fuktig tilstand. Se også avsnitt I. 4.

B. rigidula. Spredte forekomster på S-sida av åsen. Antakelig vanligere i området enn det som ble registrert. Se også avsnitt I. 4.

B. tophacea. Vokste sammen med *Bryum algovicum* og *Pottia heimii* på sandholdig jord ved Sørleiret. På samme sted fantes også *Desmatodon cernuus*.

B. tophacea er knyttet til kalkholdig substrat, og angis bl.a. fra fuktige sanddyner. Dette er et rimelig voksested, da store mengder kalkholdig skjellsand ofte fins på strand.

Materialet av *B. tophacea* består av ca. 0.5 cm høge skudd. Blada har brei, avrundet spiss og nerve som opphører langt nedom spissen. De mikroskoperte plantene var alle hun-planter. Hagen (1929 : 77) regner ikke *B. tophacea* med som medlem av Norges moseflora. Han anser en innsamling fra "Te: Skien. Gjerpen, VI. 1886, leg. N. Bryhn" for usikker. Etter min mening hører denne innsamlingen utvilsomt til *B. tophacea*. Dermed blir Sørleiret den andre norske lokaliteten for arten. Ved en utbygging vil lokaliteten ødelegges.

Brachythecium albicans - Bleikklomose. Bare funnet over strandberg i Sørleiret og på tråkkpåvirkete tørre lokaliteter på Børøya. Arten favoriseres av menneskelig aktivitet.

B. reflexum - Sprikelundmose. *B. reflexum* og *B. starkei* er tilsammen vanlige på kvister og bark i skogbotnen i hele området. De to artene er systematisk nærstående og vanskelige å skille. *B. reflexum* er vanligst av de to.

B. salebrosum - Lilundmose. Funnet og samlet under et kort besøk på Kattangen (PR 146.722). Denne tungen ble ikke grundigere mosefloristisk undersøkt. Mesteparten av området er dekket av tett tindvekratt og annen lauvskog. I den skyggefulle skogbotnen dominerer store jordboende moser.

B. starkei. Samlet i typiske eksemplarer, se *B. reflexum*. Kraftige individer av *B. reflexum* kan være lik *B. starkei*, og morfologi og mikroskopiske mål hos ekstreme typer av de to artene kan virke identiske. Det gjelder både nervelengde, cellelengder og cellestrukturer, f.eks. hos hjørnecellegruppen. Likevel ser det ut som to arter kan opprettholdes. En god skillekarakter er orienteringen av stammeblada i fuktig tilstand. Hos *B. starkei* er de flate og står rett fram - ut (slik som hos *Cratoneuron filicinum*). Hos *B. reflexum* er de mindre flate og står mindre ut, samtidig

som spissen ofte er tilbakebøyd i forhold til bladplata. Men variasjonen er stor og all bestemmelse må foretas med forsiktighet. Rent tekniske bestemmelser ved hjelp av cellemål gitt i floraer fører etter min mening ikke alltid fram.

Bryum algovicum (*B. pendulum*). Funnet rikelig på strandberg i Sørleiret.

Dette er ingen halofil art, men den vokser ofte på strand. Innsamlingen er autoik, og den hører derfor til var. *algovicum*. Variantens utbredelse er usikker, men artens synoike variant - var. *rutheanum* - er antakelig langt den vanligste av de to.

B. alpinum - Koppermose. En sparsom forekomst i bergsprekk med sigevann på S-sida av Borrsåsen, ca. 125 m o.h. Arten er kartlagt av Størmer (1969 : 57). Den har ganske mange kjente forekomster i Trøndelag og nordgrense ved Hammerfest. Se også avsnitt I. 4.

B. caespiticiium. Arten er kosmopolitisk og opptrer oftest som ugras. Den ble samlet fra vegkant på S-sida av Borrsåsen, 75 m o.h., hvor den var vanlig.

B. capillare - artsgruppen - Skruevrangmose. Tidligere var artsavgrensingen innen denne gruppen uklar, men nå regner en med 5 norske arter. Tre av dem er med her: *B. capillare* s.str., *B. elegans* og *B. flaccidum*. I tillegg er *B. stirtonii*, *B. subelegans* og *B. torquescens* angitt fra Norge. En innsamling lignet mye på *B. torquescens*, men var dioik med gemmaefarge forskjellig fra denne arten.

B. pallescens. Vokste rikelig i tråkkpåvirket område øst på Børøya. Materialet hører til artens synoike variant.

B. pseudotriquetrum - Bekkevrangmose. Funnet noen ganger i våtmark oppe på - og på N-sida av åsen. Se også avsnitt I. 4.

B. stenotrichum (*B. inclinatum*). Samlet fra strand på N-sida av åsen.

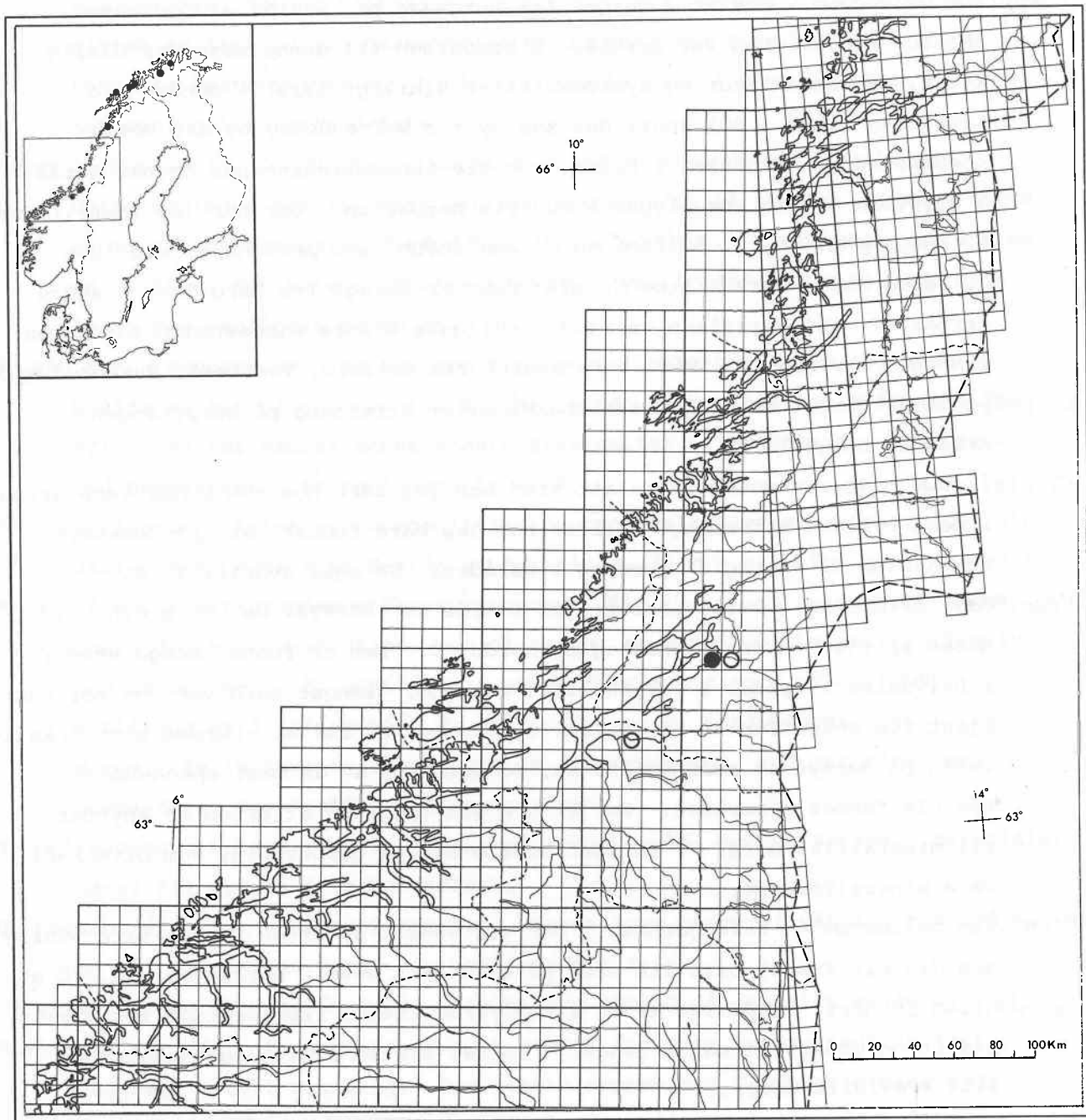
Buxbaumia viridis. En eneste sporofytt samlet fra øvre bortre kant av fuktig veggroft i tett granskog. Den vokste sammen med *Calypogeia neesiana*, *Cephalozia bicuspidata*, *Dicranella heteromalla* og *Tetraphis pellucida*. Tidligere var arten kjent fra få lokaliteter i fylkene Østfold, Akershus Vestfold og sørlige deler av Buskerud, Oppland og Hedmark (Jensen 1939 : 43, Nyholm 1969 : 651 + Museets herbarium). Den har en sørøstlig utbredelse i Norge. Sammen med *Buxbaumia aphylla* - Brunskomose - og *Diphyscium foliosum* er den eneste representant for *Buxbaumiales* - Skomoseordenen - i Norge. Mosene i denne ordenen har mange særegne bygningstrekk felles, og en mener gruppen er svært gammel.

Calliargon cordifolium - Pjuskmose. Funnet få ganger i våtmark oppe på åsen. Der den ble observert var det alltid mye av den.

C. stramineum - Grasmose. Knyttet til våtmark på mindre næringsrike lokaliteter. Observert noen få ganger sentralt og nord på åsen.

- Campylium calcareum*. Samlet 3 ganger fra bergvegg på S-sida av Borrsåsen, ca. 100 m o.h. Den var fertil. Utbredelsen til denne mosen er dårlig kjent, da nomenklatur og systematikk er klarlagt først i senere tid. Lauritzen (1972 : 90) angir den som ny for N-Trøndelag og med norsk nordgrense på Bergsåsen i Snåsa. De tre innsamlingene hun nevner antas å tilsvare de tre som ligger i Museets herbarium. Der har jeg identifisert *C. chrysophyllum*, *C. halleri* og *C. stellatum* var. *protensum*, men ikke *C. calcareum*. Dersom ikke *C. calcareum* er belagt fra Bergsåsen i andre herbarier, vil Borrsåsen være det nordligste kjente voksestedet for arten i Norge. Av Nyholm (1969) bare angitt fra Østfold, Vestfold, Buskerud og Oppland.
- C. polygamum*. Samlet fra tørr strandbakke eller strandeng på Børøytangen. Arten er halofil.
- C. stellatum* - Stjernemose. Bare ett sted har jeg sett noe som kunne være arten i dens typiske utforming. Ellers har jeg bare funnet var. *protensum*, som nesten er vanlig i lauvskog i området. Se også avsnitt I. 4.
- Coscinodon cribrosus*. Bare observert på S-sida av Børøya, ca. 10 m o.h. Mosen er sjelden fra Trøndelag og nordover: Den er funnet mange steder i Drivdalen i Oppdal i ca. 800-1000 m høyde. Lenger nord var den før kun kjent fra enkeltfunn i Saltdalen, Lyngen og Nordreisa. Dermed blir lokaliteten på Børøya av stor interesse, og mosen en av de mest spennende som ble funnet i området. Det er mye som tyder på at arten er knyttet til mineralrikt berg. I området vokste den på grønnstein, som ofte kan være mineralførende.
- Ctenidium molluscum* - Kalkfjærmose. Det var ventet at arten skulle være vanlig. Men den ble funnet bare ett sted på kalk helt vest i Borrsåsen, ca. 70 m o.h.
- Cynodontium jenniferi*. Ved sida av *C. strumiferum* eneste representant for slekta. Samlet og observert mange ganger. Vokser alltid i bergvegg sammen med lite kravfulle moser.
- C. strumiferum* - Halsbyllmose. Vokser i de fleste bergveggene på N-sida av åsen. Særlig vanlig er den på naken jord i øvre del av veggen.
- Desmatodon cernuus*. Vokser på strandberg i Sørleiret. Arten er nordlig, med norsk sørgrense på Ladehammeren i Trondheim (Hagen 1929 : 38). Dessuten er den kjent fra Holme i Verdal. Fra dette sørlige området er det et sprang i den kjente utbredelsen opp til Bodin i Bodø kommune. Ellers har den få lokaliteter i Nordland, Troms og Finnmark. Figur 16. Ved en utbygging vil lokaliteten ved Sørleiret ødelegges.
- Dichodontium pellucidum*. Bare funnet som små forekomster i tilknytning til bekker og sig. Tidligere samlet av Hagen, se avsnitt I. 4.

Desmatodon cernuus



Figur 16. Kjente forekomster av *Desmatodon cernuus* i Midt-Norge.

- = lokaliteter hos Hagen (1929). Innsamlingene er kontrollert (TRH). Oversiktskart laget etter samme kilde.
- = NT : Levanger. Sørleiret.

Arten er angitt fra to lokaliteter i Sverige. Dessuten kjent fra Svalbard; Vest-, Øst- og Sentral-Europa; Sentral-Asia; Øst-Sibir og nordlige deler av Nord-Amerika.

Dicranella varia. Sjeldnere enn ventet, og bare funnet i utkanten av området på vegkanter og på strand.

Dicranoweisia crispula. Sett én gang på store blokker på N-sida av åsen, ca. 20 m. o.h.

[*Dicranum polysetum* - Filtsigdmose. Angis under navnet "*Dicranum undulatum* Ehrh. (*D. polysetum* Sw.)" fra "Skogn: vid Thynæs, Juli" av Zetterstedt (1842 : 505, 621). Jeg har ikke funnet denne arten. Den er i det hele tatt sjelden nord for Dovre, og angis ikke fra N-Trøndelag av Hagen (1915). Inntil belegg foreligger kan en ikke regne den som medlem av mosefloraen i området.]

Ditrichum cylindricum. Samlet fra åpen jord på N-sida av haug ved Tynes. Innsamlingen var steril, men bladkarakterer og forekomst av rikelig med rhizoidknoller identifiserte arten.

D. heteromallum. Observert én gang i skogkant mot åker NØ på åsen, ca. 80 m o.h.

Drepanocladus exannulatus. Ved sida av *D. uncinatus* eneste representant for slekta. Samlet flere ganger fra skogmyrer, vasshull, grøfter o.l. I de to sistnevnte lokalitetstypene var den til stede som vannformer med lange, lite sigdformete blad. Enkelte av disse typene var nesten ugjenkjennelige, men forekomst av store hjørneceller identifiserte alle til samme art.

Dryptodon patens (*Grimmia patens*). Uventet sjelden; bare funnet sparsomt på stein i utkanten av beite NØ på åsen, ca. 75 m o.h. Utbredelseskart hos Størmer (1969 : 105). Arten er vanlig i vestlige deler av Norge. Også funnet i Tromsdalen (Frisvoll 1977).

Encalypta rhabdocarpa (*E. rhabdocarpa*). Til stede som en peristomløs type. Kapselen er sterkt ribbet i moden, tørr tilstand. Samme type er tidligere omtalt som *E. rhabdocarpa* fra V-sida av Skallberget (Frisvoll 1977 : 20), og den er observert på varme berg flere steder i låglandet i Trøndelag.

Hagen (1910 : 74) beskriver *Encalypta rhabdocarpa* var. *nuda* n.var., og angir den bl.a. fra Borrsåsen. I Museets herbarium fins dessverre ikke noe belegg for denne angivelsen, men det er nokså sikkert at Hagens materiale er av samme type som det jeg har. Beskrivelsen av bladet hos varianten - "Folia apiculata nec pilifera"- stemmer ikkeså godt, i det nerven på mitt materiale er utløpende i en ganske lang hårspiss. Det gjelder også for materialet fra Skallberget. *E. rhabdocarpa* s.l. er svært variabel i mange karakterer, og flere problemer m.h.t. klassifisering av avvikende typer er ennå uløst. Det ser også ut som det er vanskelig å finne en entydig grense mellom *E. rhabdocarpa* og *E. vulgaris*. Den nevnte typen står etter min mening nær *E. vulgaris*.

Entodon concinnus. En vanlig art på S-sida av Børøya og Borrsåsen. Ett - for Trøndelag helt foreldet - utbredelseskart er publisert av Krusenstjerna (1945 : 176), men kartet viser at denne vakre arten allerede da var kjent

fra mange lokaliteter i Trøndelag. Det er ellers en art som vekker oppsikt når den blir funnet, da den opptrer ytterst spredt.

Eurhynchium angustirete (*E. zetterstedtii*) - Stor moldmose. Vokste rikelig i oreskog og annen lauvskog på S-sida av åsen. Størmer (1942) har kartlagt de norske forekomstene av *E. angustirete*. Utbredelsen er sørøstlig med to atskilte områder - det ene på Sør-Østlandet, det andre på Ø-sida av Trondheimsfjorden. Nordgrense angis ved Byafjellet i Steinkjer kommune. Så oppgis den også å være samlet av B. Kaalaas fra "Frol: Storborg" i 1915. Innsamlingene ligger i Oslo og Bergen, og de er ikke sett. En må gå ut fra at beleggene stammer fra S-sida av Borrsåsen nord for Storborr.

E. praelongum. Vanligst i skog og under bergvegg nær stranda på N-sida av Borrsåsen, men observert også ellers. Her skilles det mellom *E. praelongum* s.str. og *E. swartzii*. De to er morfologisk svært forskjellige i området, og de har ulik økologi. *E. swartzii* er funnet bare i lauvskog på S-sida av åsen. Lye (1968 : 111) kaller *E. praelongum* for dvergmoldmose. Beskrivelsen gjelder antakelig både *E. praelongum* og *E. swartzii*, mens voksestedbeskrivelsen entydig peker mot *E. swartzii*. Det er derfor sistnevnte som er kalt dvergmoldmose i dette arbeidet.

E. striatum. Bare funnet i fuktig blokkmark helt vest på åsen, ca. 50 m o.h. *E. striatum*'s norske utbredelse er kartlagt av Størmer (1969 : 184). Etter hans kart er dette den tredje nordligste lokaliteten i Norge. I Nordland er den kjent fra Torghatten i Brønnøy og De syv søstre i Alstahaug kommune.

E. swartzii (*E. praelongum* p.p.) - Dvergmoldmose, se *E. praelongum*.

Fissidens adianthoides - Vanlig lommemose. Etter lang tids leting funnet i to små fuktige kalkbrudd på V-sida av åsen, ca. 40 m o.h.

F. bryoides - Dverglommemose. Observert som små forekomster flere ganger på S-sida av åsen. Alt kontrollert materiale var autoik.

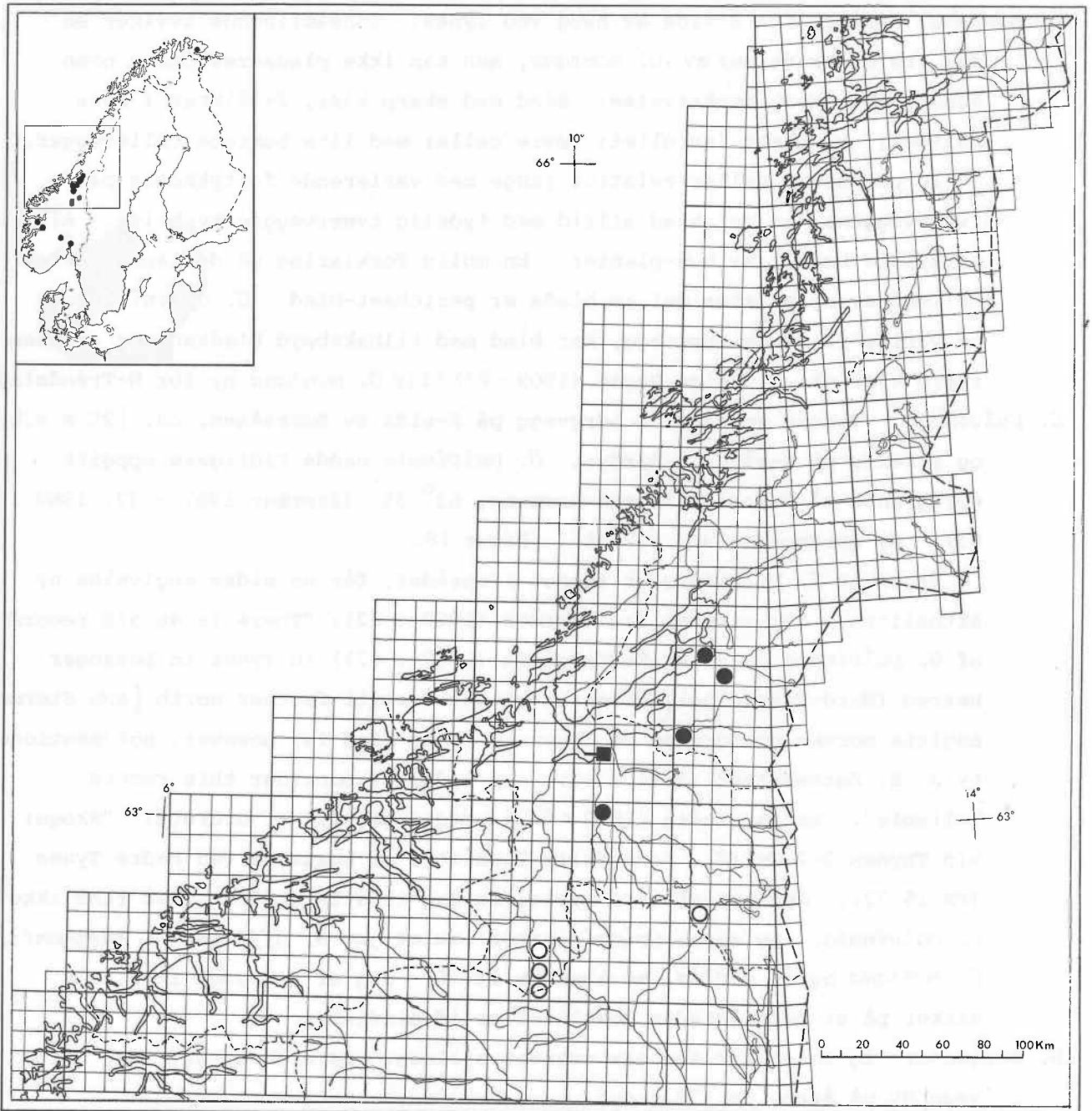
F. cristatus - Kystlommemose. En sparsom forekomst kan neppe bestemmes til annet enn denne arten. Bladcellene er $\pm 10 \mu\text{m}$ store, og blada har tydelig list av sterkt fortykkete celler. Arten vokste på en grøftekant i et varmt område med mye hassel SV på åsen. Utbredelseskart hos Størmer (1969:60)

Funaria hygrometrica - Bråtemose. Funnet fertil ved veg på S-sida av åsen og i tråkkområde SØ på Børøya, og steril på strand i Sørleiret. Angis av Zetterstedt (1842 : 505, 622) fra havstrand ved Tynes.

Grimmia affinis. Samlet fra varme berg på SØ-sida av Børøya, ca. 5-10 m o.h. og fra S-sida av haug ved Tynes.

G. anodon. Funnet i en overlutende bergvegg på S-sida av Borrsåsen, ca. 125 m o.h. Arten er sjelden i Norge. I Tromsdals-rapporten ble den angitt som ny

Grimmia anodon



Figur 17. Kjente forekomster av *Grimmia anodon* i Midt-Norge.

- = lokaliteter hos Hagen (1909). Oversiktskart laget etter samme kilde.
- = herbariebelegg i TRH samlet etter 1909. Usikker plassering, alternativ rute antydnet. ST : Skaun. Brekka. NR 59-60.21, hd. ca. 50 m.
- = egne innsamlinger. ST : Melhus. Vollaberga. NQ 63.97, hd. 180 m
NT : Stjørdal. Blåhammaren. PR 04.31, hd. 220 m
Levanger. Skallberget. PR 26.68, hd. 200 m
Borrsåsen. PR 17.72, hd. 125 m
Verdal. Ramsåsen. PR 27.68, hd. 260 m

Arten har også spredte forekomster i Sverige og Finland. Dessuten kjent fra Svalbard; store deler av Europa; Nord-Afrika; Vest- og Sentral-Asia; Øst-India; Nord-Amerika og Grønland.

for N-Trøndelag (Frisvoll 1977 : 25). Figur 17.

G. montana. Samlet fra S-sida av haug ved Tynes. Innsamlingene avviker en del fra beskrivelser av *G. montana*, men kan ikke plasseres under noen annen art. Kort beskrivelse: Blad med skarp kjøl, 2-sjiktet i øvre halvdel; bladkant innrullet; øvre celler med lite buktete cellevegger, + 10 µm, nedre celler relativt lange med varierende fortykkelse på tverrveggene, en del blad alltid med tydelig tverrveggfortykkelse. Alt materiale består av hun-planter. En mulig forklaring på de lange basis-cellene er at en stor del av blada er perichaet-blad. *G. affinis*, som er vanlig på samme bergvegg, har blad med tilbakebøyd bladkant og er uten skarp kjøl etc. Ifølge Hagen (1909 : 23) blir *G. montana* ny for N-Trøndelag.

G. pulvinata. Vokser sparsomt i bergvegg på S-sida av Borrsåsen, ca. 125 m o.h., og rikelig på S-sida av Børøya. *G. pulvinata* hadde tidligere oppgitt nordgrense på Tautra i Frosta kommune, 63° 35' (Størmer 1967 : 32, 1969 : 63). Ny nordgrense ved 63° 46'. Figur 18.

Etter at *G. pulvinata* er funnet i området, får en eldre angivelse ny aktualitet. Jeg siterer fra Størmer (1969 : 62): "There is an old record of *G. pulvinata* by J. W. Zetterstedt (1842 : 621) in Tynes in Levanger herred (Nord-Trøndelag), which is situated still farther north [enn Størmers angitte norske nordgrense på Tautra]. This find is, however, not mentioned by J. E. Zetterstedt (1861 : 62), and I do not consider this record reliable". Zetterstedts (1842 : 621) stedsangivelse er ordrett: "Skogn: vid Thynæs 2-7 Juli". Sannsynlig lokalitet er knausene ved nedre Tynes (PR 15,72). Jeg botaniserte nesten en dag i dette området, men fant ikke *G. pulvinata*. Av andre *Grimmia*-arter samlet jeg *G. affinis*, *G. hartmannii*, *G. montana* og *G. ovalis*, se avsnitt II. 5. Jeg er selvsagt ikke helt sikker på at Zetterstedts lokalitet er identifisert.

G. torquata. Igjen en art som var uventet sjelden. Bare observert i en bergvegg NV på åsen, ca. 75 m o.h.

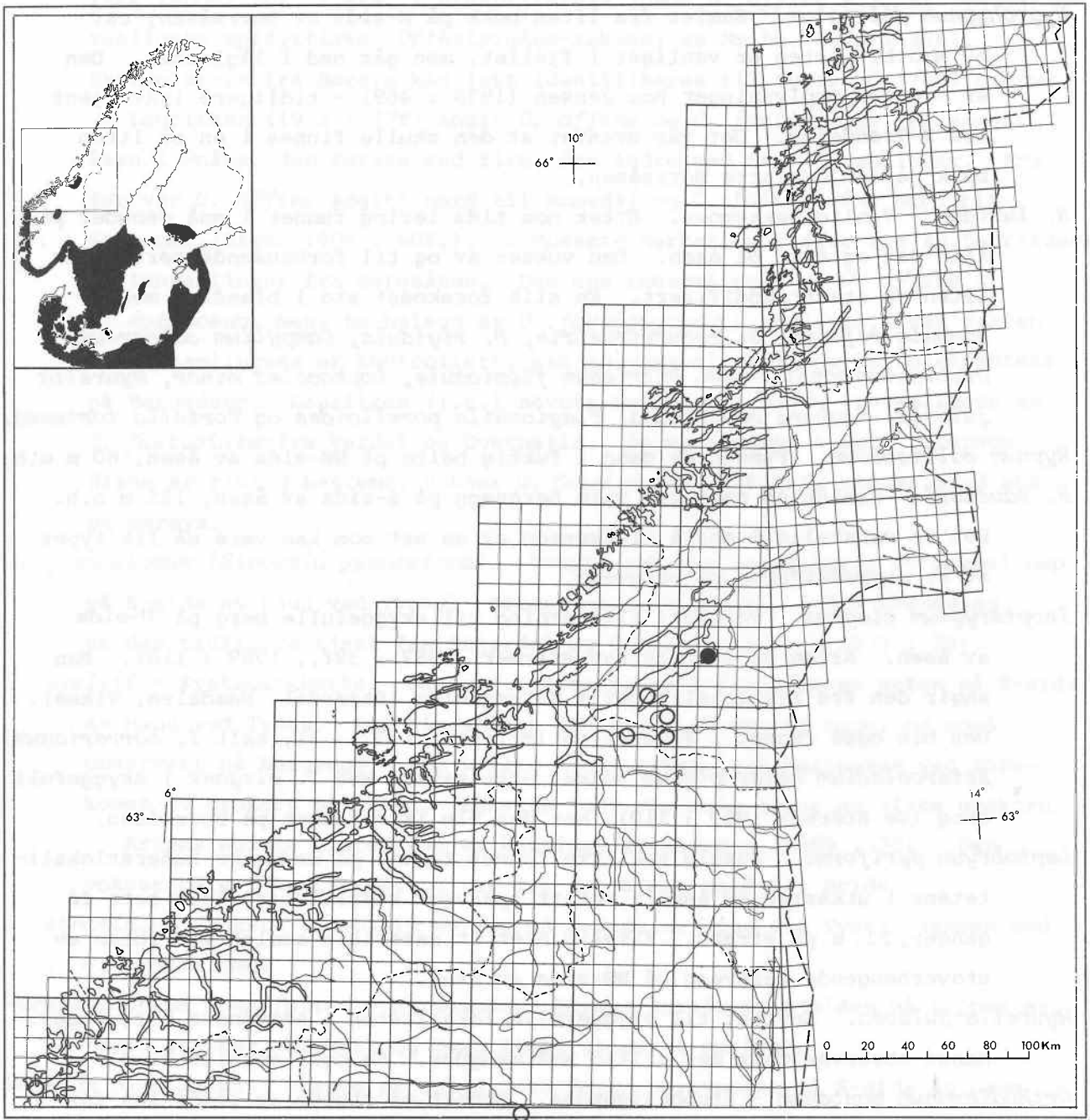
Gymnostomum aeruginosum. Bare funnet som små forekomster i nedre del av bergvegger på S-sida av Borrsåsen. Arten er klart avhengig av fuktige mikrolokaliteter for å vokse.

Herzogiella seligeri. Funnet 3 ganger på sterkt forråtna stubber, henholdsvis øst og vest på åsen.

Homalia trichomanoides. Forbausende sjelden, bare sett 2-3 ganger i bergvegg på skyggefulle lokaliteter. Ikke sett epifyttisk.

Homomallium incurvatum. Vokste på steinhelle i skog, under bergvegg på S-sida av åsen, 85 m o.h.; og på haug ved Tynes.

Grimmia pulvinata



Figur 18. Kjente forekomster av *Grimmia pulvinata* - Kvitknausemose - i Midt-Norge.

- = lokaliteter hos Størmer (1969). Oversiktskart tatt samme sted.
- = NT : Levanger . Borrsåsen og Børøya.

Dessuten kjent fra store deler av Europa; Nord-Afrika; Vest- og Sentral-Asia; Nord-Amerika; Australia og New-Zealand.

Hygrohypnum dilatatum. Samlet fra liten bekk på N-sida av Borrsåsen, ca.

50 m o.h. Arten er vanligst i fjellet, men går ned i låglandet. Den er - etter opplysninger hos Jensen (1939 : 469) - tidligere ikke kjent fra N-Trøndelag. Det var uventet at den skulle finnes i en så liten bekk på den isolerte Borrsåsen.

H. luridum - Vanlig bekkemose. Etter noe tids leting funnet i små mengder på kalk øst og vest på åsen. Den vokser av og til forbausende tørt og er liten og sterkt modifisert. En slik forekomst sto i blanding med *Barbula reflexa*, *B. recurvirostris*, *B. rigidula*, *Campylium calcareum*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Lophocolea minor*, *Myurella julacea*, *Neckera complanata*, *Plagiochila porelloides* og *Tortella tortuosa*.

Hypnum callichroum. Funnet én gang i fuktig beite på NØ-sida av åsen, 60 m o.h.

H. vaucheri. Samlet én gang fra varm bergvegg på S-sida av åsen, 125 m o.h.

Det er vanskelig å anslå frekvensen av en art som kan være så lik typer av *H. cupressiforme* på bergvegg.

Isopterygium elegans. Vanlig i tilknytning til skyggefulle berg på N-sida av åsen. Arten er kartlagt av Størmer (1967 : 39f., 1969 : 110). Han angir den fra tre lokaliteter i N-Trøndelag (Stjørdal, Namdalen, Vikna). Den ble også funnet i Tromsdalen (Frisvoll 1977 : 31, kalt *I. borrierianum*). *Heterocladium heteropterum* vokser ofte sammen med *I. elegans* i skyggefull skog (se Størmer 1969 : 110), men den ble ikke funnet på Borrsåsen.

Leptobryum pyriforme. Pussig nok ikke funnet fertil på de mange ruderatlokalitetene i utkanten av åsen. Antatt sparsomt sterilt materiale sett få ganger, bl. a. på strand. Rikelig sterilt materiale samlet ved foten av utoverhengende bergvegg på NØ-sida av åsen.

Myurella julacea. Knyttet til skyggefulle lokaliteter i sørvendte bergvegger. Mange observasjoner men alltid små mengder. Se også avsnitt I. 4.

Orthodicranum montanum - Stubbesigdmose. Funnet på stubbe av gråor inn for Martaåsen. Etter første observasjon ikke ettersøkt, men antas å være sjelden i området.

Orthotrichum alpestre. Vokser i bergvegger på S-sida av åsen, alltid som små forekomster. Arten ble rapportert som ny for N-Trøndelag i Tromsdalsrapporten (Frisvoll 1977 : 25).

O. fastigiatum. Samlet som små, 0.5-1 cm høge eksemplarer fra kvister av einer og rogn på S-sida av Børøya. Lokaliteten er av de varmeste i området. *O. fastigiatum* og *O. affine* er systematisk svært nærstående, og det er vanligere å betrakte *O. fastigiatum* som variant eller synonym til *O. affine*. Mye tyder på at de kan skilles i Skandinavia (hvor de er sjeldne), men

ikke lenger sør, f.eks. i Storbritannia (hvor *O. affine* s.l. er vanligste epifyttiske *Orthotrichum*-takson; se Smith, 1978 : 476).

Eksemplarene fra Børøya kan lett identifiseres til typisk *O. fastigiatum*.

Lauritzen (1972 : 77f) angir *O. affine* og *O. fastigiatum* fra Bergsåsen i Snåsa, den første med fire, den andre med fem innsamlinger. Fra før var *O. affine* angitt nord til Romsdal og *O. fastigiatum* nord til Stjørdal (Hagen 1908 : 60f.). I Museets herbarium ligger tre av Lauritzens ni innsamlinger fra Bergsåsen. Den ene innsamlingen av *O. affine* = *O. speciosum*, mens to belegg av *O. fastigiatum* = *O. pallens*. Før resten av innsamlingene er kontrollert, kan en vanskelig si noe om forekomstene på Bergsåsen. Lauritzen (l.c.) nevner imidlertid eldre innsamlinger av *O. fastigiatum* fra Verdal og Overhalla. De oppbevares i Oslo. Dersom disse er riktig bestemt, vokser *O. fastigiatum* atskillig lenger nord enn på Børøya.

O. gymnostomum (*Stroemia gymnostoma*). Vokste omkring stammebasis av gammel osp på S-sida av haug ved Tynes. Arten var godt fertil. I N-Trøndelag er den tidligere kjent fra Stjørdal og Snåsa (Lauritzen 1972 : 79).

O. lyellii - Kystbustehette. Det var overraskende å finne denne arten på S-sida av haug ved Tynes. Den ble samlet fra basis av osp og rogn, og også observert på bergvegg. Som vanlig kunne arten lett bestemmes ved forekomst av grokorn på blada. Enkelte tuer var helt brune av slike grokorn.

Artens norske utbredelse er kartlagt av Størmer (1969 : 78). Den vokser bare i kyststrøk, og var fra før kjent nord til Molde.

O. stramineum. Vokste ved basis av osp på S-sida av haug ved Tynes, sammen med *O. gymnostomum*.

Paraleucobryum longifolium - Nervemose. Finnes spredt og sjelden på toppen av tørre steiner, blokker og berg flere steder i området.

Phascum cuspidatum. Vokste på naken jord foran bergveggen på S-sida av haug ved Tynes. Årets skudd hadde ennå ikke anlagt kapsler, men rikelig med gamle fjorårskapsler ble funnet. Arten er sørøstlig, med spredte forekomster i låglandet i Trøndelag. Hos Jensen (1939 : 215) og Nyholm (1956 : 91) angis den ikke fra Trøndelag. Hagen (1929 : 18) har imidlertid flere angivelser fra områder nær Trondheim. Jeg har også samlet den der. Forekomsten ved nedre Tynes blir dermed ny norsk nordgrense. Materialet tilhører var. *cuspidatum*.

Plagiomnium medium (*Mnium affine* var. *medium*). Fertilt materiale samlet fra bekkekant på N-sida av Borrsåsen og fra haug ved Tynes. Arten antas å være nokså sjelden i området, men etter at den var funnet ble den vist liten oppmerksomhet.

- P. rostratum* (*Mnium longirostre*). Fantet i en viss mengde på kalkbergvegg øst i Borrsåsen, ca. 50-75 m o.h. Vokste oftest krypende på nedre del av bergveggen.
- Plagiothecium cavifolium* (*P. roeseanum*). Vokser omkring bergvegger i sentrale og nordlige deler av åsen. På skyggefulle steder fins den ofte som komplante typer. I felt forveksles slike typer lett med *P. nemorale* (*P. sylvaticum*) og *P. succulentum*.
- P. curvifolium*. Spredte observasjoner på stubber og råhumus i granskog. I området er arten antakelig sjeldnere enn *P. laetum*, som den ellers likner. De typiske formene med sterkt nedbøyde blad er lette å registrere i felt.
- Platydictya confervoides* (*Amblystegiella c.*). Samlet fra basis av gråor inn for Martaåsen. Arten vokser "chiefly on somewhat calcareous rocks and boulders in woods" (Nyholm 1969 : 495). Den nærstående *P. subtile* (*Amblystegiella s.*) er knyttet til bark. Materialet fra Borrsåsen er kontrollert mot herbariemateriale av begge artene. *P. subtile* har gjennomgående lengre tilspissete blad; særlig perichaetblad har lang spiss. Nervekarakterene er variable og må brukes varsomt. Også *P. confervoides* har enkeltblad og perichaetblad med tydelig nerve. Innsamlingen var rikelig fertil og hadde sterkt krøkte kapsler.
- P. jungermannioides* (*Amblystegiella j.*). Sett få ganger ved basis av litt fuktige bergvegger på S-sida av åsen.
- Pohlia bulbifera*. Funnet to ganger, henholdsvis ved dyrkamark NØ på åsen, og på sti i skog på N-sida.
- P. campotrachela* (*P. annotina*). Bare sett ved dyrkamark NØ på åsen. Flere gemmøse *Pohlia*-arters systematikk er klarlagt først i senere tid. Gode beskrivelser og illustrasjoner fins hos Smith (1978 : 370 ff.).
- P. drummondii*. Vanlig langs sti i granskog på Ø-sida av åsen, ca. 100 m o.h. Ellers sett noen få ganger på liknende underlag.
- P. lescuriana* (*P. pulchella*). Samlet fra veggrøft på N-sida av åsen, ca. 80 m o.h., og fra lite grustak ved veg, ca. 150 m o.h. Arten er liten og trolig konkurransesvak, slik at den i likhet med de fleste *Pohlia*-artene er avhengig av åpen grus og jord. *P. lescuriana* er sjelden i Norge, men med spredte funn gjennom hele landet. I N-Trøndelag var den før bare kjent fra Meråker.
- Polytrichum alpestre* (*P. juniperinum* var. *gracilius*) - Filthjørnemose. Observert to ganger som små forekomster på myrflekke opp på åsen. Arten blir ofte ført til *P. juniperinum* - Einermose - som variant, men etter min mening står en uten tvil overfor to gode arter. Flere ganger har jeg funnet de to voksende sammen. Blandingsbestand forekommer helst i fuktig lågalpin

- heivegetasjon, eller i liknende vegetasjonstyper på lågere nivåer. De skillekarakterer en kan observere på uavhengige innsamlinger holder seg også på blandingskollektorer. Det gjelder f.eks. ulikheter i størrelse og farge på hetta, størrelse og form på kapselen, forekomst av stengel-filt, bladstørrelse og - orientering etc.
- P. alpinum*. Samlet fra mosekledd blokk på S-sida av haug ved Tynes. Det er rimelig å tro at arten er vanligere i området enn dette ene funnet tyder på.
- P. piliferum* - Rabbebjørnemose. Forekommer nå og da rikelig på varme tørre knauser, men sjelden i området som helhet.
- Pottia heimii*. Funnet på strandberg i Sørleiret og i strandeng på Børøytangen. Mosen er en vanlig halofil art lengs hele kysten.
- P. intermedia*. Vokste i stor mengde på møteplass/avfallsplass mellom veggen og Sørleiret. Innsamlingen bar rikelig med halvmodne kapsler. Kapslene hadde typisk *intermedia*-form og rudimentært peristom; blada hadde tilbakebøyd bladkant høgt opp. Når den er steril eller har dårlig kapselmateriale kan arten være vanskelig å skille fra *P. truncata*. Den kan derfor være vanligere i området enn registrert. Hagen (1929 : 25) angir *P. intermedia* nord til Grande i Mosvik kommune. Se også avsnitt I.4.
- P. truncata* - Vanlig begermose. Observert på ikke for tørr, naken jord i utkanten av åsen, og på strandeng og åker ved Sørleiret. Den nærstående *P. intermedia* vokser også i området, og sikker feltbestemmelse har ofte vært vanskelig p.g.a. mangel på godt kapselmateriale.
- Pseudobryum cinclidioides* - Kjempefagermose. En vanlig art i fuktige dråg, sig etc. på N-sida av åsen.
- Pseudoleskeella tectorum*. Nokså vanlig i berg på S-sida av Borrsåsen. Omtales som en mose med utpreget kontinental utbredelse (Jensen 1939 : 407).
- Pylaisia polyantha*. Funnet på stammer av lauvtre under bergvegg, henholdsvis på S-sida av Borrsåsen, Børøya og haug ved Tynes.
- Racomitrium aciculare* (*Racomitrium a.*) - Buttgråmose. Observert på vått berg helt i stranda på N-sida av åsen, og i bekk i samme område. Utbredelseskart hos Størmer (1969 : 84). Arten har hovedutbredelsen i vestlige deler av Norge, men er funnet over det meste av landet.
- R. canescens* (*Racomitrium c.*) - Sandgråmose. Arten var uventet sjelden og ble funnet få ganger på tørre, varme områder. Se også *R. ericoides*.
- R. ericoides* (*Racomitrium canescens* var. *ericoides*). På tørre lokaliteter har denne arten lang hårspiss, og kan være vond å skille fra typer av *R. canescens*. I god lupe kan en se at *R. ericoides* er mindre papilløs enn *R. ericoides*.

Dette observeres best på tørt materiale. I laboratoriet kan de alltid skilles, og i praksis er det nok å bruke papillestrukturen på den hyaline hårspissen som skillekarakter. Denne forskjellen støttes alltid av forskjeller i farge, forgreingsmåte etc.

R. heterostichum (*Rhacomitrium* h.) - Berggråmose. Vanlig på flatere partier i øvre del av tørre, ofte eksponerte bergvegger og steiner. Alt observert materiale tilhører *R. heterostichum* s.str. og ikke den nærstående *R. affine* (*Rhacomitrium heterostichum* var. *affine*).

Rhabdoweisia fugax. Samlet fra øvre del av berg på N-sida av haug vest for Tynes, 10 m o.h. Arten var steril og ble først bestemt mikroskopisk.

Rhizomnium magnifolium (*Mnium punctatum* var. *elatum*). Vanligste *Rhizomnium*-art i området. Dominerer ofte i dråg, sig og ved bekker. I vått terreng fins den som storbladete, høgvekste typer. På tørrere steder blir den liten og minner om *R. pseudopunctatum*.

Rhodobryum roseum - Rosettmose. Funnet én gang i fuktig parti ved liten bekk nær stranda på N-sida av åsen.

Rhynchostegium murale. Bare funnet ved fuktig basis av høge bergvegger på S-sida av åsen. Arten er sjelden i Norge. Den ble angitt som ny for N-Trøndelag av Lauritzen; de to omtalte innsamlingene (Lauritzen 1972 : 93) ligger i Museets herbarium. Jeg har også funnet den i Skaun og Trondheim kommuner, Sør-Trøndelag.

Rhytidium rugosum - Labbmose. Vanlig i sørvendte berg fra Børøya i vest til helt øst på Borrsåsen. Enkelte partier, særlig på berg med hyller og avsatter, domineres helt av labbmose. Ofte fins den sammen med *Abietinella abietina* og *Entodon concinnus*. Når moseforskeren tar lunsj sammen med disse tre artene er han i godt selskap. Se også avsnitt I. 4.

Schistidium gracile (*S. apocarpum* var. *gracile* p.p.). Forventet å være vanlig men viste seg å være sjelden. *S. trichodon* (*S. apocarpum* var. *gracile* p.p.) og *S. boreale* (*S. apocarpum* var. *gracile* p.p.) ble ikke sett. Se også avsnitt I. 4.

Seligeria donniana (*S. doniana*). Vokser i små mengder ved basis av fuktige kalkbergvegger på S-sida av Borrsåsen.

Sphagnum angustifolium (*S. fallax* var. *angustifolium*) - Klubbetorvmose. Vanligst av de sjeldne *Sphagnum*-artene på Borrsåsen. Samlet fra flere av fuktområdene sentralt og nord på åsen.

S. centrale - Krattorvmose. En stor forekomst ved lita skogsmyr SØ på Borrsåsen, 90 m o.h., ellers svært sjelden.

S. compactum - Stivtorvmose. En liten forekomst på samme myr som nevnt under *S. centrale*.

S. fuscum - Rusttorvmose. Funnet som ei lita tue i urørt skogbevokst myr, 160 m o.h. I tua sto deler av et typisk mosefølge representert ved *Mylia anomala*, *Calypogeia sphagnicola*, *C. muelleriana* og *Polytrichum alpestre*.

S. magellanicum - Kjøttorvmose. Få og små forekomster i myrer opp på åsen.

S. rubellum - Rødtorvmose. Sjelden sammen med *S. fuscum*.

S. teres - Beitetorvmose. Samlet én gang fra skogbevokst myr NØ på Borrsåsen, 90 m o.h., sammen med *S. angustifolium* og *S. centrale*.

Thamnobryum alopecurum (*Thamniium alopecurum*) - Revemose. Observert i blokkmark og ved bergvegg helt vest og øst på Borrsåsen. Arten er kartlagt av Størmer (1969 : 87). Den er ikke sjelden på Ø-sida av Trondheimsfjorden, når medtas dette funnet og rapporten fra Tromsdalen (Frisvoll 1977 : 33).

Thuidium philibertii. Tre observasjoner i tilknytning til bergvegg, henholdsvis på S-sida av Borrsåsen, Børøya og haug ved Tynes. Det ble lett etter andre *Thuidium*-arter uten resultat.

Timmia austriaca. Observert ett sted på kalk vest på Borrsåsen, ca. 70 m o.h.

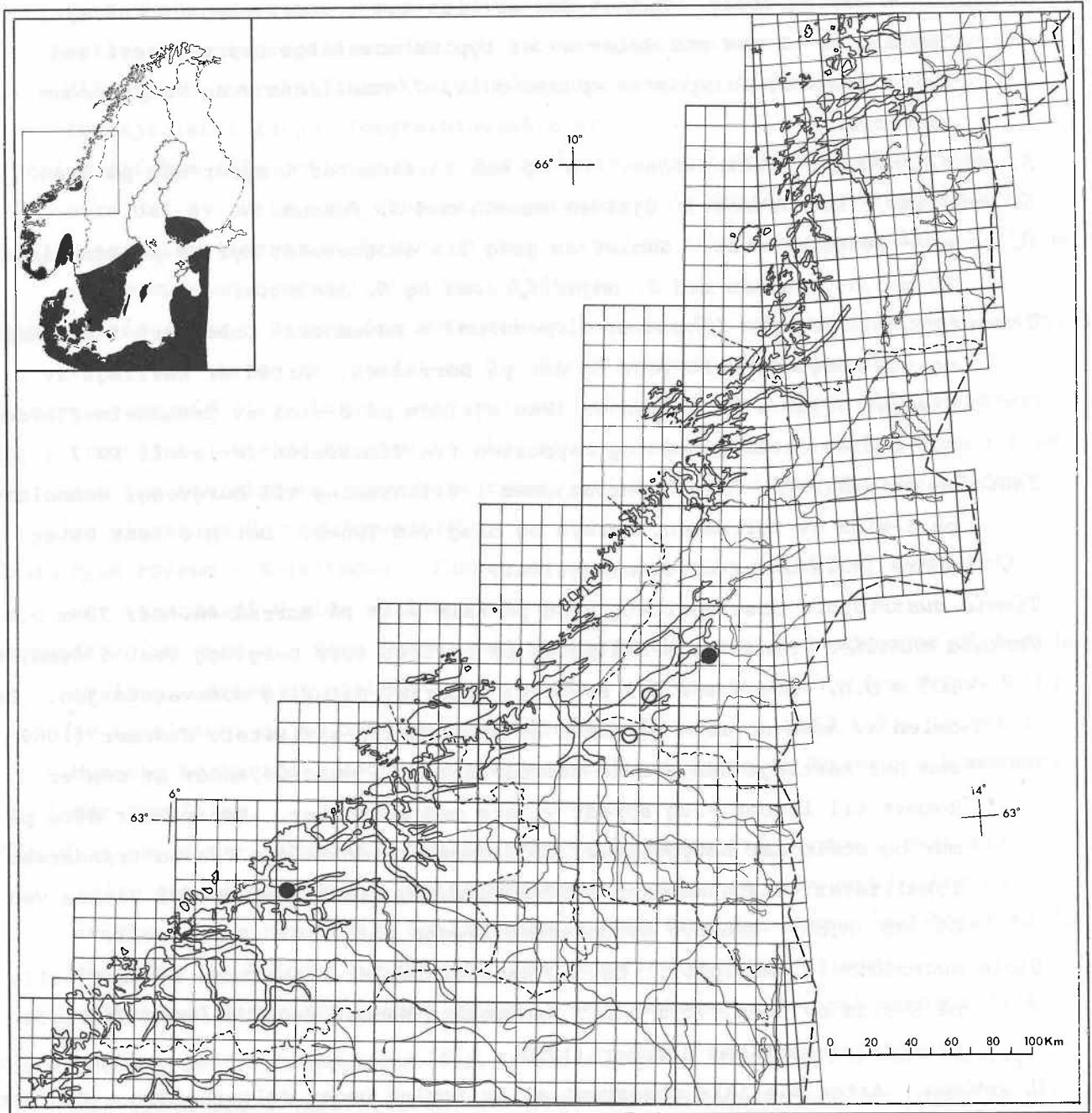
Tortula muralis. Funnet som små puter på skifret tørr bergvegg vest i åsen, ca. 100 m o.h. Mosen var del av tett, artsrik, naturlig mosevegetasjon. Denne delen av åsen er lite påvirket av menneskelig aktivitet. Størmer (1969 : 92), som har kartlagt den norske utbredelsen av *T. muralis*, anser at den er kommet til landet - og spredt videre med mennesker. Den vokser ofte på mur og stein nær bebyggelse. Tidligere var den kjent fra to trønderske lokaliteter: Ladehammeren i Trondheim; og klosterruinene på Tautra ved 63° 35' n.br. Den nye nordgrænsen ligger på 63° 41'. Figur 19.

Ulota coarctata (*U. ludwigii*). Ca. 10 kapsler samlet fra stamme av grov selje på S-sida av åsen, 75 m o.h. Den vokste sammen med *Frullania dilatata*. Utbredelseskart hos Størmer (1969 : 138).

U. crispa. Arten ble ikke observert eller samlet under feltarbeidet. Men den er samlet på Borrsåsen 17.mai 1889 av Hagen (se avsnitt I. 4). Innsamlingen er av Hagen bestemt til *U. bruchii*, men inneholder i tillegg *U. crispa* og *U. drummondii*.

Zygodon viridissimus. Vokser hovedsakelig på overlutende berg på S-sida av Borrsåsen og Børøya. Alt kontrollert materiale var denne arten.

Z. baumgartneri (*Z. vulgaris*) ble ikke funnet, men det er en rimelig sjanse for at den vokser i området. *Z. viridissimus* er tidligere samlet av Hagen, se avsnitt I. 4.



Figur 19. Kjente forekomster av *Tortula muralis* i Midt-Norge.

- = lokalteter hos Størmer (1969). Oversiktskart tatt samme sted.
- = egne lokaliteter. MR : Molde. Kringstadbukta. MQ 02.57, hd. 5 m.
NT : Levanger. Borrsåsen.

Arten er kosmopolitisk, dvs. at den fins i alle verdensdeler.

2. LEVERMOSER

Aneura pinguis - Stor fettmose. Funnet i små mengder på fuktig mark nord på åsen.

Barbilophozia floerkei (*Orthocaulis* f.) - Lys skjeggmose. Observert noen få ganger på N-sida av åsen i tilknytning til *Sphagnum*-vegetasjon.

B. hatcheri. Vokser her og der på nordvendte bergvegger i granskog. Også funnet på haug ved Tynes.

B. lycopodioides - Gåsefotmose. Langt mindre vanlig enn ventet, og i sammenlikning med *B. barbata* direkte sjelden. Vokser i fuktig skogbotn på sentrale og nordlige deler av åsen.

Blasia pusilla - Flekkmose. Arten vokser rikelig på fuktig skogsveg på N-sida av åsen, 25 m o.h., ellers sjelden.

Calypogeia integristipula (*C. meylanii*), se *C. neesiana*.

C. neesiana. Det gikk en stund før arten ble funnet, men etter hvert dukket den opp på flere lokaliteter. Den vokser i vegggrøfter, på stier i myrlendt terreng med *Sphagnum*, ved nordvendte bergvegger etc. Den systematisk nærstående *C. integristipula* (*C. meylanii*) er en god del vanligere, og fins helst på råtne stubber og naken jord i skog.

C. sphagnicola. Vokste i *Sphagnum fuscum*-tue oppe på åsen, sammen med bl.a. *C. muelleriana*. Materialet som ligger til grunn for bestemmelsen var sparsomt, men anses å tilhøre denne arten.

Cephalozia connivens. Funnet flere ganger, bl.a. på myr med *Sphagnum fuscum*, og i dryppsona på marka under nordvendt bergvegg sammen med *Calypogeia neesiana*, *Sphagnum girgensohnii* og *Plagiothecium undulatum*.

C. leucantha. Vokste rikelig over *Sphagnum nemoreum* i sti NØ på åsen, ca. 90 m o.h. Hun-planter med perianther og kapsler, og han-planter med andrøsier ble funnet.

C. pleniceps. Innsamlet fra sti i *Sphagnum*-myr, 90 m o.h., men liknende materiale observert flere ganger ellers.

Cephaloxiella divaricata. Materiale som tilhører den vanskelige slekta *Cephaloxiella* ble sett få ganger på bergvegg. Rikelig materiale ble samlet fra haug ved Tynes; det var sterilt men bar grokorn. Skuddene hadde tildels store amfigastrier; cellene i bladlobene hadde tynne vegger og ingen trigoner. Assosierte arter var *Grimmia ovalis*, *Hedwigia ciliata* og *Hypnum cupressiforme*. Summen av disse kunnskapene gjør at knapt noen annen art enn *C. divaricata* kommer i betraktning.

Conocephalum conicum - Krokodillemose. Vokser i fuktig skogbotn på V-sida av åsen, og ved skogsveg vest for Storborg. Ellers ikke sett.

- Fossombronia wondraczekii*. Samlet fra leirjord i åkerkant på NØ-sida av åsen, 80 m o.h. Materialet var sterilt, men voksestedet bestemmer arten entydig.
- Geocalyx graveolens*. En eneste men rikelig forekomst funnet ved basis av fuktig bergvegg på N-sida av åsen, ca. 75 m o.h.
- Gymnocolea inflata* - Dymose. Vokser ved vannhull i utkanten av lita myr NØ på Borrsåsen, ca. 90 m o.h. Ellers ikke observert.
- Jungermannia gracillima* (*J. crenulata*). Finnes rikelig i åkerkant mot skog på NØ-sida av åsen. Materialet tilhører f. *gracillima* med mindre tydelig utviklet cellebord på bladet og rikelig forekomst av flagelle-skudd. Perianther var vanlige i materialet.
- Lejeunea cavifolia*. Vokser på fuktige, skyggefulle bergvegger i granskog nord på åsen.
- Lophocolea bidentata* - Totannmose. Spredte forekomster i rik, fuktig skogbotn. Alt materiale antas å tilhøre den dioike *L. bidentata* og ikke den autoike *L. cuspidata*.
- L. minor*. Observert flere ganger som små forekomster på fuktige partier av sørvendte skyggefulle bergvegger. Vanligst ved basis av bergveggene.
- Lophozia excisa*. Samlet fra bergvegg på N-sida av haug ved Tynes. Innsamlingen hadde rikelig med røde gemmae og typisk cellemønster uten trigoner.
- L. heterocolpa* (*Leiocolea heterocolpos*). Funnet få ganger på jorddekte, ikke våte bergvegger i områder med høg luftfuktighet. Typiske gemmaebærende skudd var alltid til stede.
- L. incisa*. Vokser på naken torv i fuktige bergvegger, på rotvelter i skog etc., sentralt og nord på åsen.
- L. obtusa* (*Obtusifolium obtusum*). Langt sjeldnere enn ventet. Vokser i fuktig skog.
- L. silvicola*. Vanlig på råtten ved, torv, bergvegger og fuktig skogbotn i skyggefulle, ikke for tørre områder. Det kontrollerte materialet kan bestemmes til *L. silvicola* ved oljelegemenes konstruksjon (se f.eks. Arnell 1956 : 115). Relativt lite materiale er sjekket, og det kunne kanskje heller føres til *L. ventricosa* s.l., se Schuster (1956 : 570).
- Marchantia polymorpha* - Tvaremore. Vokste rikelig som store tepper i grøft fra myr, ca. 125 m o.h. Også observert i tråkkpåvirket område SØ på Børøya. Ikke vanlig i området som helhet.
- Marsupella emarginata* - Mattemose. Observert få ganger som matter på låge våte berg i skog, alltid i tilknytning til sigevann fra *Sphagnum*-forekomster på N-sida av åsen.

- Mylia anomala* - Myrmuslingmose. Vokser i *Sphagnum fuscum*-tue på skogbevokst myr, 150 m o.h.
- M. taylorii* - Rød muslingmose. Funnet i tråkkpåvirket myr og på knaus i skog, henholdvis 90 og 50 m o.h., på N-sida av Borrsåsen.
- Pellia endiviifolia* - Kalkvårmose. Bare observert i fuktig veggrøft SV på åsen, ca. 50 m o.h. Forekomsten hadde hun-organ og rikelig med *Metzgeria*-liknende lober. Jeg tror arten er sjelden i området, da *Pellia*-forekomster ofte ble kontrollert.
- P. epiphylla* - Vårmose. Observert som få individer på naken jord under rotvelte sentralt på åsen. Den dioiske og mer kalkkrevende *P. neesiana* er vanlig på fuktige steder over hele åsen.
- P. neesiana*, se *P. epiphylla*.
- Preissia quadrata* - Skjøtmose. Forbausende sjelden. Vokser ved basis av sørvendte bergvegger. Området er antakelig for tørt for denne mosen som ellers er så vanlig i kalkrike strøk.
- Riccardia latifrons*. Ble funnet på våt sti med *Sphagnum*, der den delvis vokste over råttent trevirke. Men materialet tilhører ikke *R. palmata*.
- Riccia crystallina*. En 1.1 cm bred rosett funnet på strandeng i Sørleiret. Arten vokste på fuktig leirholdig jord under tett karplantevegetasjon. Hele overflaten av thallus var grovt poret eller svampet, ved at taket i cellene på øverste cellelag var redusert og ødelagt. Arten er vakker og fortjener det latinske navnet *crystallina*. Utbredelsesmessig er funnet av *R. crystallina* et av de beste som ble gjort i området. Tidligere var arten kjent fra få lokaliteter i fylkene Østfold, Akershus, Vestfold og sørlige deler av Buskerud og Telemark. Skjematisk utbredelseskart hos Jørgensen (1934, kartblad Ig). Ved en utbygging vil lokaliteten i Sørleiret ødelegges. Forslag til norsk navn: Krystallevermose.
- R. sorocarpa* - Rosettlevermose. Vokste sammen med *R. crystallina* på strand i Sørleiret. Ellers bare observert på S-sida av haug ved nedre Tynes. Der var den ganske vanlig.
- Scapania calcicola*. Funnet to ganger ved basis av kalkrike bergvegger på S-sida av Borrsåsen.
- S. curta*. Samlet fra åkerkant mot skog og fra sti i skog. Helrandete perianther ble funnet, som sikker skillekarakter mot den noe vanligere *S. scandica*. Karakterer hos bladrandcellene varierer ellers en god del hos begge artene.
- S. irrigua* - Sumptvebladmose. Sjeldnere enn ventet, men observert i grøft ved veg og ved bekker i området.
- S. paludicola*. Vanlig i et lite myrområde på NØ-sida av Borrsåsen, 90 m o.h. Ellers ikke sett.

S. paludosa. Samlet fra fuktig stikant i granskog NØ på Borrsåsen, ca. 75 m o.h. Vokste sammen med bl.a. *Atrichum undulatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Hypnum lindbergii*, *Pellia neesiana*, *Philonotis fontana* og *Pohlia drummondii*. Voksestedstypen er etter florabeskrivelser noe avvikende, men alle karakterer - inkludert form på kjølen, nedløpenhet hos bladlobene, fortykkelse av celleveggene i bladkanten og fravær av trigoner i bladcellenettet stemmer med beskrivelser og herbariemateriale av *S. paludosa*.

S. scandica, se *S. curta*.

Sphenolobus helleranus (*Crossocalyx hellerianus*). Vokste rikelig på bark av nedliggende, råttne granstokk i skyggefull nordvendt skog, 65 m o.h. Materialet føres til *S. helleranus* under tvil. Det har de fleste kjennetegn hos denne arten - inkludert økologi; bladform og -tanning; cellestørrelse og -papilløsitet; perianthform og -folding; og ciliestruktur på perianthmunnen. Men opprette skudd med 10-12 µm store, encellede grokorn mangler. I stedet fins +20 µm store, 2-cellede grokorn på blad hos lite omdannede planter. Jørgensen (1934 : 123) skriver om dette: "Grokorn i de øverste blads spisser, kantete, 20-25 µm, eller ... i spissen av særskilte, trådsmale, opprette skudd, ... 1-cellede, 10-12 µm". Forholdet klargjøres ikke ved å studere andre floraer. En slik dimorfisme hos grokorna til en og samme art synes underlig, og jeg vil antyde at forholdet ennå ikke kan være helt klarlagt. Grokornform, -størrelse og -farge nyttes ellers som stabile karakterer ved artsidentifisering hos vanskelige levermoseslekter - f.eks. *Lophozia* og *Scapania*. Samme taxon som omtales her ble også samlet fra råttne granstubbe i Tromsdalen, men utelatt i rapporten (Frisvoll 1977) på grunn av nevnte uoverensstemmelser i beskrivelsen. Typen er også belagt i Museets herbarium og bl.a. studert av Jørgensen. En kan anta at den siterte kommentaren omkring de store grokorna er tatt fra slike innsamlinger. Forholdet kompliseres ved at utgaver av *Lophozia longidens* kan bli små og likne mye på den beskrevne typen. Et slikt belegg ligger i Museets herbarium; alt tyder på at Jørgensen har ment dette var *S. helleranus*. De to skiller bl.a. ved at *L. longidens* har brunrøde grokorn og ikke-papilløse bladceller.

VIII. SPESIELLE UTBREDELSESTYPER BLANT DE REGISTRERTE MOSENE

Det er vanlig å samle de artene som har samme hovedutbredelse i grupper. I Tromsdalsrapporten (Frisvoll 1977 : 22f.) ble dette gjort for vestlige moser, fjellmoser og sørlige moser. Grupperingen er skjematisk, men anses nyttig til formålet. For korthets skyld refereres det nedenfor til denne rapporten.

Innslaget av vestlige, ikke halofile moser er omtrent det samme i de to områdene. Av de 19 som er omtalt fra Tromsdalen mangler 5 (*Andreaea alpina*, *Heterocladium heteropterum*, *Neckera crispa*, *Racomitrium aquaticum* og *Thuidium tamariscinum*), mens 4 nye ble funnet på Borrsåsen eller ved Tynes:

<i>Aulacomnium androgynum</i>	Dvergfiltmose
<i>Grimmia pulvinata</i>	Kvitknausemose
<i>Orthotrichum lyellii</i>	Kystbustehette
<i>Tortula muralis</i>	

Gruppen av fjellmoser mangler nesten helt i området Borrsåsen - Børøya - nedre Tynes. Av de 21 som er nevnt fra Tromsdalen fins bare 3 (*Orthotrichum alpestre*, *Pseudoleskeella tectorum* og *Rhytidium rugosum*). Som tillegg kommer *Hygrohypnum dilatatum*.

Gruppen av låglandsmoser med sørlig utbredelse er rikt representert i området. Av de 19 som er nevnt fra Tromsdalen mangler bare 3 (*Campylium chrysophyllum*, *Philonotis calcarea* og *Scapania aspera*). I tillegg kommer ca. 18 nye:

<i>Aloina rigida</i>	
<i>Anomodon longifolius</i>	
<i>Buxbaumia viridis</i>	
<i>Campylium calcareum</i>	
<i>Barbula cylindrica</i>	
<i>Eurhynchium angustirete</i>	Stor moldmose
<i>E. praelongum</i>	
<i>E. swartzii</i>	Dvergmoldmose
<i>Fossombronina wondraczekii</i>	
<i>Jungermannia gracillima</i>	
<i>Orthotrichum fastigiatum</i>	
<i>O. gymnostomum</i>	
<i>O. stramineum</i>	
<i>Phascum cuspidatum</i>	
<i>Pottia intermedia</i>	
<i>P. truncata</i>	Vanlig begermose
<i>Riccia crystallina</i>	
<i>Rhynchostegium murale</i>	

IX. SAMMENDRAG

Borrsåsen ligger som ei isolert øy i terrenget mellom Levanger sentrum og Verdalsøra, med Trondheimsfjorden på nord- og vestsida og det flate kulturlandskapet på sør- og østsida. I vest stikker halvøya Børøya ut i fjorden som et vedheng. Avgrensingen av området byr av den grunn på små problemer. Det undersøkte området er ca. 3 km² stort.

For å presisere noe selvsagt: enten finnes en mose i dette området, eller den finnes ikke. Det har vært et mål å få artslista så komplett som mulig. Med 7 feltdager er dette målet neppe innfridd helt, men det konkluderes med at de artene som mangler er få, og ei liste er gitt over ettersøkte men ikke registrerte arter.

I alt er det funnet 223 bladmoser - derav 12 torvmoser og 1 sotmose - og 71 levermoser, i alt 294 arter. Nedenfor sammenliknes dette tallet med tall fra tre andre områder.

Område	Referanse	Størrelse	Bladmoser	Levermoser	Artsantall
Bergsåsen	Lauritzen 1972	2.5-3 km ²	170	60	230
Håøya	Størmer 1938	ca. 5.2 km ²	219	57	276
Borrsåsen		ca. 3 km ²	223	71	294
Tromsdalen	Frisvoll 1977	ca. 3 km ²	269	90	356

Håøya i Oslofjorden er atskillig større enn det undersøkte området, men har færre mosearter. Det er særlig antall levermoser som er mindre. Naturreservatet Bergsåsen i Snåsa har en langt artsfattigere moseflora slik den er registrert av Lauritzen (1972; hos Frisvoll, 1977 : 26, er tallene fra Bergsåsen gjengitt feil). Området i Tromsdalen kommer ut som det absolutt artsrikeste. Det er først når en har foretatt registreringer i andre områder at en skjønner hvor mosefloristisk enestående området i Tromsdalen er.

Størmer (1969) har kartlagt utbredelsen til 70 sørlige og vestlige moser i Norge. Fire av disse er tidligere ikke registrert så langt nord som Borrsåsen, det er *Aulacomnium androgynum*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum lyellii* og *Tortula muralis*. Ifølge Hagen (1929) blir Borrsåsen ny nordgrense for *Aloina rigida* og *Phascum cuspidatum*. Lauritzen (1972) angir *Campylium calcareum* og *Orthotrichum fastigiatum* fra Bergsåsen i Snåsa. Av grunner det redegjøres for i avsnitt VII, betviles riktigheten av disse angivelsene. Borrsåsen kan derfor være ny nordgrense også for disse artene. I Norges Levermoser (Jørgensen 1934) angis *Riccia crystallina* bare fra sørlige deler av Østlandet, og forekomsten ved Sørleiret blir klar nordgrense. Liknende nordgrenser etableres

for bladmosene *Buxbaumia viridis* og *Barbula tophacea*. Bladmosen *Desmatodon cernuus* har bare én kjent lokalitet lenger sør i Norge.

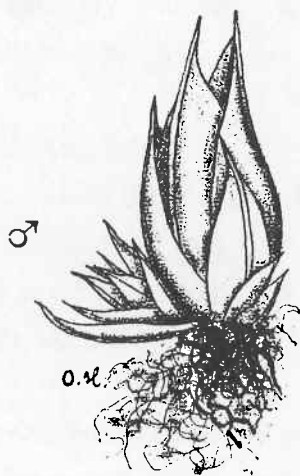
Sider ved forekomst, systematikk og utbredelse for 171 bladmoser og 51 levermoser behandles i et eget avsnitt. Taksonomiske forhold berøres særlig hos *Brachythecium starkei*, *Encalypta rhapsocarpa*, *Eurhynchium praelongum*, *Platydictya confervoides*, *Polytrichum alpestre*, *Racomitrium ericoides* og *Sphenolobus helleranus*.

Gruppen låglandsmoser med sørlig utbredelse er rikt representert i området. De vestlige mosene er middels godt representert, mens moser med hovedutbredelse i høgereliggende og nordlige strøk er sparsomt til stede.

Mosefloraen på sørsida av Borrsåsen og Børøya er spesiell, med mange interessante forekomster av varmekjære og tørketålende moser. Mosefloraen i bergvegg framheves. Det fins store mengder av bladmosene *Abietinella abietina* - Granmose, *Anomodon viticulosus* - Kalkraggmose, *Entodon concinnus* og *Rhytidium rugosum* - Labbmose. Disse mosene indikerer alltid innslag av sjeldne, mindre dominerende moser. Omkring de samme bergveggene vokser også et fint utvalg av sørlige og varmekjære karplanter, se Kjolvik og Moen (in prep.).

Mosefloraen på nordvendte bergvegger er mindre spesiell. Det samme gjelder mosefloraen i skogbotn sentralt og nord på Borrsåsen.

Elver, vatn og større myrer mangler helt. Det som fins av våtmark er små skogbevakste grøfta og ugrøfta myrer, og fuktige minerotrofe dråg og sig i skog. Dessuten fins en del småbekker. Mosefloraen i disse naturtypene er - når en tar størrelsen på områdene i betraktning - relativt artsrik.



Phascum cuspidatum. Arten har norsk nordgrense ved nedre Tynes, se s. 69.

Fra Botanisk Atlas II.

København 1960.

X. LITTERATUR

- Arnell, S. 1956. *Illustrated moss flora of Fennoscandia. I. Hepaticae.*
308 s. + index.
- Frisvoll, A. A. 1977. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med hovedvekt på kalkmosefloraen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1977-7: 1-37.
- . 1978. Twenty-eight bryophytes new to Svalbard. *Bryologist* 81 (1): 122-136.
- Hagen, I. 1908-1929. Forarbeider til en norsk løvmosflora. I-XIX. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* [809 s.]
- Jørgensen, E. 1934. Norges levermoser. *Bergens Mus. Skr.* 16: 1-343.
- Kjelvik, L. & B. Moen. in prep. Karplanteflora og vegetasjon på Borrsåsen og Børøya ved Levanger. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.*
- Krusenstjerna, E. V. 1945. Bladmossvegetation och bladmossflora i Uppsala-trakten. *Acta Phytogeogr. Suecica* XIX: 1-250.
- Lauritzen, E. M. 1972. Mosefloraen på Bergsåsen i Snåsa, Nord-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscnea* 4: 1-172.
- Lye, K. A. 1968. *Moseflora.* 140 s.
- Nyholm, E. 1954-1969. *Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci.*
Fasc. 1-6. 799 s.
- Persson, H. 1962. Mossor. S. 47-129 i B. Ursing: *Svenska växter i text och bild. Kryptogamer.*
- Rygh, O. 1901. *Norske Gaardnavne* 14. *Søndre Trondhjems Amt.* 449 s.
- . 1903. *Norske Gaardnavne* 15. *Nordre Trondhjems Amt.* 444 s.
- Schuster, R. M. 1966-1974. *The Hepaticae and Anthocerotae of North America.*
Vol. I - III [2744 s.]
- Smith, A. J. E. 1978. *The moss flora of Britain and Ireland.* 706 s.
- Størmer, P. 1942. *Eurhynchium Zetterstedtii* spec. nov. and *E. striatum* s.str. in Norway. *Nytt Mag. Naturv.* 83: 79-92.
- . 1967. Separate enclosure to *Mosses with a western and southern distribution in Norway.* List of the Norwegian herreder from which each species is known. 84 s. + Index of species.
- . 1969. *Mosses with a western and southern distribution in Norway.* 287 s.
- Zetterstedt, J. N. 1842. Berättelse om en Natur-Historisk Resa genom några Provinser af Nordligare Skandinavien, och särdeles Jemtland, år 1840. S. 491-639 i Wikström, J. E.: *Års-berättelse om Botaniska Arbeten och Upptäckter för år 1838.* Stockholm.



Orthotrichum lyellii - Kystbustehette. Arten har europeisk nordgrense ved nedre Tynes, se s. 69. Fra Atlas van de Nederlandske Bladmossen, 1966.

1974

1. Klokk, Terje. Myrundersøkelser i Trondheimsregionen i forbindelse med den norske myrreservatplanen.
2. Bretten, Simen. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Snillfjord kommune, Sør-Trøndelag.
3. Moen, Asbjørn & Klokk, Terje. Botaniske verneverdier i Tydal kommune, Sør-Trøndelag.
4. Baadsvik, Karl. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973.
5. Moen, Berit Forbord. Undersøkelser av botaniske verneverdier i Rennebu kommune, Sør-Trøndelag.
6. Sivertsen, Sigmund. Botanisk befarung i Åbjøravassdraget 1972.
7. Baadsvik, Karl. Verneverdig strandbergvegetasjon langs Trondheimsfjorden - foreløpig rapport.
8. Flatberg, Kjell Ivar & Sæther, Bjørn. Botanisk verneverdige områder i Trondheimsregionen.

1975

1. Flatberg, Kjell Ivar. Botanisk verneverdige områder i Rissa kommune, Sør-Trøndelag.
2. Bretten, Simen. Botaniske undersøkelser i forbindelse med generalplanarbeidet i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag.
3. Moen, Asbjørn. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen.
4. Hafsten, Ulf & Solem, Thyra. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet - et suboceanisk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag.
5. Moen, Asbjørn & Moen, Berit Forbord. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag.

1976

1. Aune, Egil Ingvar. Botaniske undersøkingar i samband med generalplanarbeidet i Hemne kommune, Sør-Trøndelag.
2. Moen, Asbjørn. Botaniske undersøkelser på Kvikne i Hedmark med vegetasjonskart over Innerdalen.
3. Flatberg, Kjell Ivar. Klassifisering av flora og vegetasjon i ferskvann og sump.
4. Kjellvik, Lucie. Botaniske undersøkelser i Snåsa kommune, Nord-Trøndelag.
5. Hagen, Mikael. Botaniske undersøkelser i Grøvuområdet i Sunndal kommune, Møre og Romsdal.
6. Sivertsen, Sigmund & Erlandsen, Åse. Foreløpig liste over Bacidiomycetes i Rana, Nordland.
7. Hagen, Mikael & Holten, Jarle. Undersøkelser av flora og vegetasjon i et subalpint område, Rauma kommune, Møre og Romsdal.
8. Flatberg, Kjell Ivar. Myrundersøkelser i Sogn og Fjordane og Hordaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen.
9. Moen, A., Kjellvik, L., Bretten, S., Sivertsen, S. & Sæther, B. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart.

1977

1. Aune, Egil Ingvar & Kjærem, Odd. Botaniske undersøkingar ved Vefsnavassdraget, med vegetasjonskart.
2. Sivertsen, Ingolf. Botaniske undersøkelser i Tydal kommune, Sør-Trøndelag.
3. Aune, Egil Ingvar & Kjærem, Odd. Vegetasjonen i planlagte magasin i Bjøllådalen og Stormdalen, med vegetasjonskart i 1:10 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 1.
4. Baadsvik, Karl & Suul, Jon (red.). Biologiske registreringer og verneinteresser i Litlvatnet, Agdenes kommune i Sør-Trøndelag.
5. Aune, Egil Ingvar & Kjærem, Odd. Vegetasjonen i Saltfjellområdet, med vegetasjonskart Bjøllådal 2028 II i 1:50 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 2.
6. Moen, Jon & Moen, Asbjørn. Flora og vegetasjon i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart.
7. Frisvoll, Arne A. Undersøkelser av mosefloraen i Tromsdalen i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag med hovedvekt på kalkmosefloraen.
8. Aune, E.I., Kjærem, O. & Koksvik, J.I. Botaniske og ferskvassbiologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy kommune, Nordland.

1978

1. Elven, Reidar. Vegetasjonen ved Flatisen og Østerdalsisen, Rana, Nordland, med vegetasjonskart over Vesterdalen i 1:15 000. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 3.
2. Elven, Reidar. Botaniske undersøkelser i Rien-Hyllingen-området, Røros, Sør-Trøndelag.
3. Aune, Egil Ingvar & Kjærem, Odd. Vegetasjonsundersøkingar i samband med planene for Saltdal-, Beiarn-, Stor-Glomfjord- og Melfjordutbygginga. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 4.
4. Holten, Jarle. Verneverdige edellauvskoger i Trøndelag.
5. Aune, E.I. & Kjærem, O. Floraen i Saltfjellet/Svartisenområdet. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk delrapport nr. 5.
6. Aune, E.I. & Kjærem, O. Botaniske registreringar og vurderingar. Saltfjellet/Svartisen-prosjektet. Botanisk sluttrapport.