

Anders Lyngstad og Kristian Hassel

Naturindeks på fjell

Overvåkingsfelt for fjellfiltmose
Aulacomnium turgidum og fjellgittermose
Cinclidium arcticum på Midtre Knutshøa,
Oppdal kommune





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2011-3

Naturindeks på fjell. Overvåkingsfelt for
fjellfiltmose *Aulacomnium turgidum* og
fjellgittermose *Cinclidium arcticum* på Midtre
Knutshøa, Oppdal kommune

Anders Lyngstad og Kristian Hassel

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat presenterer botaniske rapporter for oppdrag o.l. og som trykkes i små opplag. Serien er uperiodisk, og antall numre varierer per år.

De fleste numrene blir lagt ut i pdf-format på Internettet, se <http://www.ntnu.no/vitenskapsmuseet>

Forsidebilde: Øverst fjellgittermose *Cinclidium arcticum* og nederst fjellfiltmose *Aulacomnium turgidum*.
Foto K. Hassel.

Notatet er trykt i 30 eksemplarer

ISBN 978-82-7126-921-0
ISSN 0804-0079

Referat

Lyngstad, A. & Hassel, K. 2011. Naturindeks på fjell. Overvåkingsfelt for fjellfiltmose *Aulacomnium turgidum* og fjellgittermose *Cinclidium arcticum* på Midtre Knutshøa, Oppdal kommune. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2011-3: 1-38.

Som et ledd i arbeidet med hovedøkosystem fjell i Naturindeks for Norge er det etablert tre overvåkingsfelt med i alt tolv fastruter for å følge fjellfiltmose og fjellgittermose (*Aulacomnium turgidum*, *Cinclidium arcticum*) på Midtre Knutshøa, Oppdal kommune. Disse bladmosene med alpin og arktisk utbredelse er følsomme for temperaturøkning, og er derfor gode indikatorer på negative effekter av klimaendringer på fjellvegetasjon. Artene vokser i samme område, men *A. turgidum* først og fremst i rik rabbevegetasjon og *C. arcticum* i rik, alpin kilde og myr. De opptrer ikke sammen i fastrutene. Det ble funnet 54 taksa i overvåkingsrutene for *C. arcticum*, og 71 taksa i overvåkingsrutene for *A. turgidum*. Dette er fordelt på 35 arter av moser, 45 karplanter, 18 lav og én alge, og dokumenterer at overvåkingsartene vokser i meget artsrike vegetasjonstyper. Feltnotat og utlegging av fastruter er beskrevet nøye for å sikre at fastrutene skal kunne finnes igjen, og at overvåkingen kan fortsette uavhengig av enkeltpersoner. Vi anbefaler å doble antallet fastruter for disse artene ved en videreføring av overvåkingsprogrammet for moser i samband med naturindeks fjell.

Abstract

Lyngstad, A. & Hassel, K. 2011. Nature index of mountain areas. Monitoring of *Aulacomnium turgidum* and *Cinclidium arcticum* at Midtre Knutshøa, Oppdal municipality. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2011-3: 1-38.

In the progress of developing the Norwegian nature index for mountain ecosystems twelve permanent plots for monitoring of *Aulacomnium turgidum* and *Cinclidium arcticum* are established at Midtre Knutshøa, Oppdal municipality. These two species have an arctic-alpine distribution and are thought to be sensitive to climate change. Both species grow in the same area, but *A. turgidum* mainly occur in ridge communities with *Dryas octopetala*, and *C. arcticum* occur in small, rich fens or rich spring and flush influenced vegetation. The two species do not occur together in the same plots. Altogether 54 taxa were recorded in the permanent plots for *C. arcticum*, compared to 71 taxa for *A. turgidum*. The taxa were 35 bryophyte species, 45 vascular plant species, 18 lichen species and one algae species. The methods and permanent plots are described in detail so that forthcoming monitoring is independent of specific persons. We recommend the number of permanent plots to be doubled for these two species in order to get more robust data for detecting future changes in the mountain ecosystems.

Forord

Arbeidet med Naturindeks for Norge ble startet av Direktoratet for naturforvaltning i 2007, og første versjon av naturindeksen ble presentert i september 2010. NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie (SN) har hatt ansvaret for å utarbeide et opplegg for overvåking av moser som skal benyttes som indikatorer i Naturindeks for Norge. For hovedøkosystemet fjell, er de to bladmosene fjellfiltmose *Aulacomnium turgidum* og fjellgittermose *Cinclidium arcticum* valgt ut. Denne rapporten dokumenterer etablering av tre felt med til sammen tolv fastruter for overvåking av disse artene i Midtre Knutshøa i Oppdal kommune. Et av formålene har vært å beskrive metodikken så nøyaktig at videre oppfølging av overvåking av moser ikke er personavhengig.

Arbeidet har foregått ved SN med førsteamanuensis Kristian Hassel som prosjektleder og faglig ansvarlig. Forsker Anders Lyngstad har utført mye av feltarbeidet og hatt hovedansvaret for å sammenstille rapporten. Prosjektet er finansiert av Direktoratet for naturforvaltning, der Signe Nybø og Knut Simensen har vært kontaktpersoner. Vi takker for godt samarbeid i prosjektperioden.

Trondheim, februar 2011

Anders Lyngstad

Kristian Hassel

Innhold

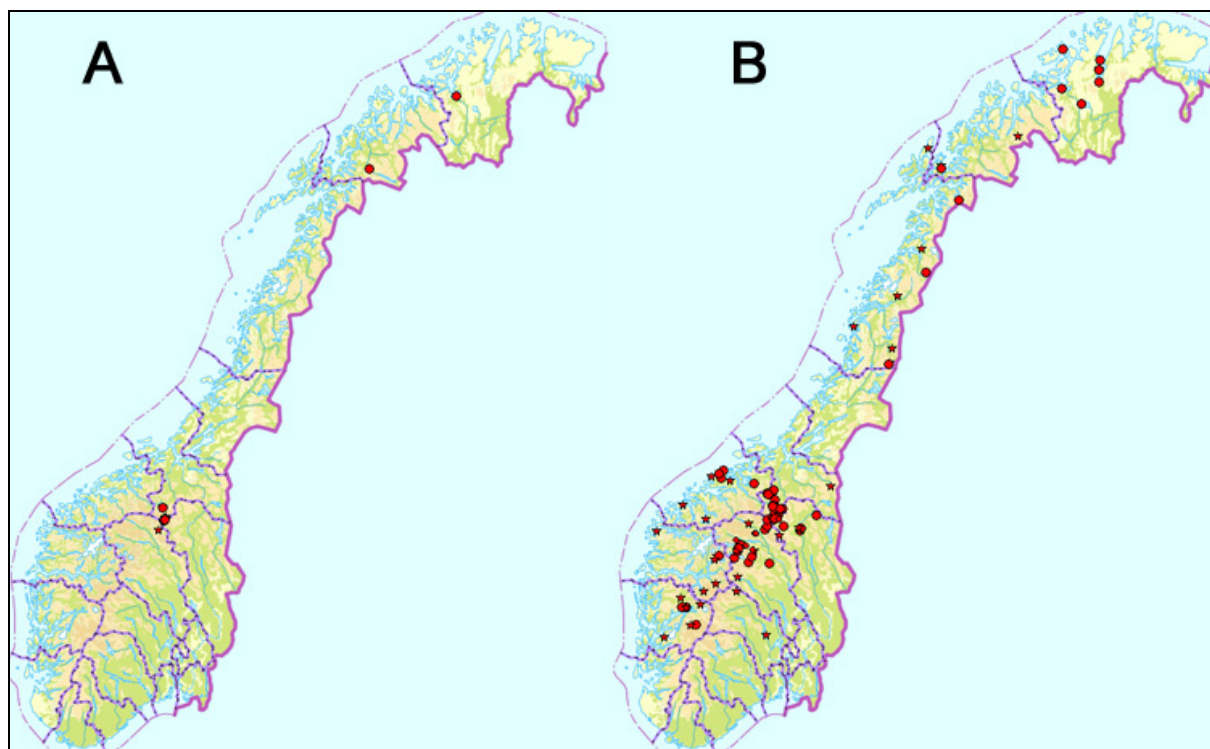
Referat	1
Abstract	1
Forord	2
1 Innledning	3
2 Feltarbeid på Dovre i 2010	4
2.1 Oppsøkte områder	4
2.2 Feltmetodikk	4
3. Fastruter for overvåking	5
3.1 Tre felt og tolv fastruter	5
3.2 Registrerte lokaliteter uten fastruter	10
4 Vegetasjon og vegetasjonsanalyser	12
5 Konklusjon	38
6 Litteratur	38

1 Innledning

Naturindeks for Norge har som formål å skaffe en oversikt over tilstand og utvikling for biologisk mangfold i Norge, samt å identifisere de fagområdene der vi mangler kunnskap for å kunne si noe presist om dette (Nybø 2010). I flere naturtyper er moser den dominerende plantegruppen i bunndekket, for eksempel på myrer og i mange skoger, og moser har der viktige økologiske funksjoner. Fjellet og arktiske områder er likevel de økosystemene hvor mosene relativt sett er viktigst, både i forhold til diversitet av arter og produksjon av biomasse. Omkring 40 % av Norges moser er kjent fra fjellet, og 24 % av artene på rødlista vokser i fjellet. Fjellområdene er også der vi forventer størst effekt av endringer i nedbør og temperaturforhold, fordi artene er avhengig av å flytte seg langs høydegradienten for å ikke bli utkonkurrert av andre planter. Endringer i arealbruk og beitetrykk i nordboreale og lavalpine områder gjør at det er flere faktorer som påvirker de fuktighetskrevenne mosesamfunnene her.

En oversikt over mosene som er tatt med som indikatorarter i Naturindeks for Norge er gitt i Hassel (2010). Her er fjellgittermose *Cinclidium arcticum* ført til hovedøkosystem myr, kilde og

flommark, men arten er også relevant for fjell siden den kun er kjent fra rike myrer og kilde og sigevannspåvirket mark i fjellet på det norske fastlandet (figur 1). Fjellfiltmose *Aulacomnium turgidum* er også knyttet til fjellet og arktiske områder. Den har en videre utbredelse enn fjellgittermose både i Norge (figur 1) og på verdensbasis. Fjellfiltmose vokser hovedsakelig i rabbesamfunn, som oftest med andre moser og reinrose *Dryas octopetala*. Fjellfiltmose vokser derfor vesentlig tørrere enn fjellgittermose og de to artene kan derfor fange opp endringer i hver sin ende av fuktighetsgradienten. Data på populasjonsutvikling mangler hos alle mosene som er inkludert som indikatorer for hovedøkosystem fjell, og de er basert på såkalt ekspertvurdering. Det er derfor av stor betydning å få etablert langsiktig overvåking av disse indikatorartene for å kvantifisere trender i populasjonene over tid. Målet i denne delen av prosjektet er å etablere fastruter og registrere forekomster av fjellfiltmose og fjellgittermose. Fjellgittermose regnes som sårbar – VU (Hassel et al. 2010). Overvåking av levermosene praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *A. joergensenii* og torntvebladmose *Scapania nim-bosa*, som også er blant indikatorene i hovedøkosystem fjell er beskrevet i Jordal et al. (2010).



Figur 1. Forekomst av fjellgittermose *Cinclidium arcticum* (A) og fjellfiltmose *Aulacomnium turgidum* (B) i Norge basert på data fra Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no/>).

2 Feltarbeid på Dovre i 2010

Det ble i perioden 08.09 – 11.09.10 gjennomført feltarbeid på Dovre for å finne egnede lokaliteter for overvåking av artene *A. turgidum* og *C. arcticum*, samt etablere og merke fastruter (0,5 x 0,5 m) i disse lokalitetene med tanke på langsiktig oppfølging. K. Hassel og A. Lyngstad identifiserte lokaliteter første dag i felt (08.09), og A. Lyngstad gjennomførte resten av arbeidet i dagene fram til og med 11.09.

2.1 Oppsøkte områder

Det ble lett etter de aktuelle artene i to områder, fra Kvitdalssetra mot Hovda, Lokkarhøe og Pikuthøe i Folldal kommune (08.09), og i Midtre og Nordre Knutshøa i Oppdal kommune (08.09. – 11.09). I Pikuthøområdet ble det ikke inventert høyere opp enn ca. 1200 moh., her ble artene ikke funnet, og det ble ikke etablert fastruter. Kongsvoll var utgangspunktet for inventeringen i Knutshøområdet, og stien langs Blesebekken opp mot Knutshøan ble fulgt til et stykke over skoggrensa (ca. 1050 moh.) før artene ble ettersøkt. Søket ble stort sett konsentrert til høgdelaget 1200 – 1400 moh. i vestsida på Midtre Knutshøa, samt til ryggen like nord for Sprenbekken i høgdelaget 1200 – 1300 moh. i vestsida på Nordre Knutshøa. Både *A. turgidum* og *C. arcticum* var vanskeligere å finne enn forventet, og mye tid gikk med til å finne lokaliteter med forekomster av artene. *A. turgidum*

ble funnet på én lokalitet 08.09 (felt 1), én lokalitet 10.09 (felt 2), samt to lokaliteter 11.09 der det ikke ble etablert ruter. *C. arcticum* ble funnet på tre lokaliteter 08.09, det ble lagt ut fastruter i to av disse (felt 1 og 2), mens arten var så sparsom på den siste at det ikke ble etablert ruter. En tidligere kjent lokalitet (nord for Sprenbekken) ble påvist, men arten ble ved nærmere undersøkelse 11.09 ikke gjenfunnet. Alle lokalitetene er ført opp i tabell 1 med blant annet opplysninger om høydelag og UTM-koordinater.

2.2 Feltmetodikk

Det ble etablert fastruter i lokalitetene etter hvert som de ble påvist. Innenfor hver lokalitet ble det lett opp seks flekker med forekomst av arten, tre av disse ble trukket ut tilfeldig, og fastruter (0,5 x 0,5 m) ble lagt ut. Fastrutene ble lagt ut i nord-sørretning, fotografert, koordinatfesta og merket med bambuspinner og aluminiumsrør i alle fire hjørner. *C. arcticum*-rutene 4-6 (C4 – C6) har bare aluminiumsrør i SV- og NØ-hjørnene. Temperatursensorer ble festet til bambusen i SV-hjørnet av ruta i rutene *C. arcticum* 1 (C1), og *A. turgidum* 1 og 4 (A1 og A4). Frekvensanalyser ble gjennomført i rutene, og forekomster av alle karplanter, moser og makrolav ble registrert i 16 småruter (12,5 x 12,5 cm) i hver fastrute. Navnsetting følger Lid & Lid (2005) for karplanter, Artsnavnebasen (2010) for moser og Santesson et al. (2004) for blad- og busklav.

Tabell 1. Oversikt over lokaliteter, felt og fastruter for overvåking av *A. turgidum* og *C. arcticum* i Knutshø-området, Oppdal kommune. Alle fastruter har eksponering mot SV. * Rute A5 er stort sett plan, men har ei grop.

Lokalitet	Felt	Fastrute	UTM 32V	Moh.	Helning
<i>Cinclidium arcticum</i> 1, Midtre Knutshøa	1	C1	NQ 33162 08521	1282	25°
	1	C2	NQ 33164 08505	1273	30°
	1	C3	NQ 33156 08502	1269	10°
<i>Aulacomnium turgidum</i> 1, Midtre Knutshøa	1	A1	NQ 33159 08515	1280	5°
	1	A2	NQ 33169 08517	1277	10°
	1	A3	NQ 33167 08515	1283	10°
<i>Aulacomnium turgidum</i> 2, sør for Sprenbekken	2	A4	NQ 33666 09357	1398	20°
	2	A5	NQ 33666 09371	1400	0° *
	2	A6	NQ 33666 09374	1399	5°
<i>Cinclidium arcticum</i> 2, Midtre Knutshøa	3	C4	NQ 33194 08609	1295	10°
	3	C5	NQ 33195 08607	1295	5°
	3	C6	NQ 33193 08607	1295	5°
<i>Cinclidium arcticum</i> 3, Midtre Knutshøa	-	-	NQ 32753 07583	1166	-
<i>Aulacomnium turgidum</i> 3, Midtre Knutshøa	-	-	NQ 33149 08602	1289	-
<i>Aulacomnium turgidum</i> 4, nord for Sprenbekken	-	-	NQ 32818 09672	1241	-

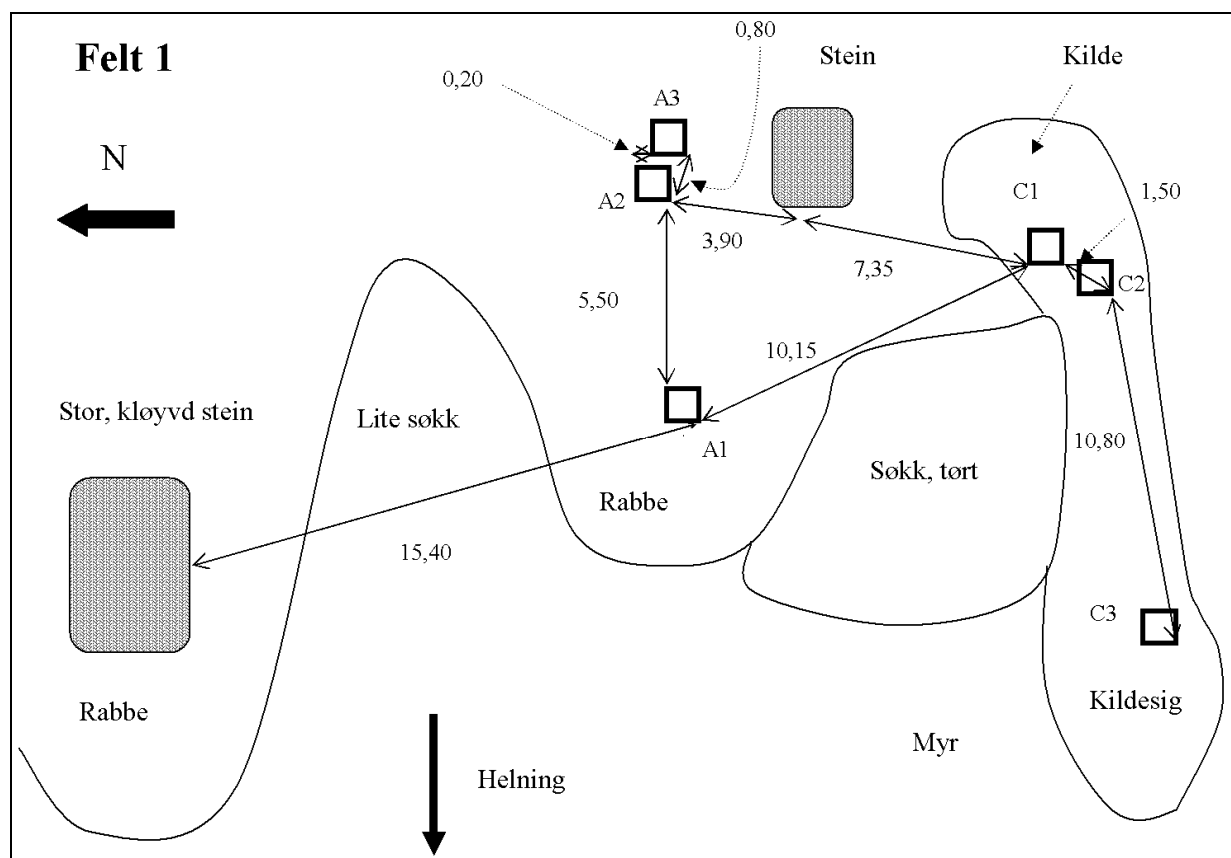
3. Fastruter for overvåking

3.1 Tre felt og tolv fastruter

Det ble etablert tre felt for overvåking av artene, felt 1 har (separate) fastruter med begge arter (figur 2-4), felt 2 har bare *A. turgidum* (figur 5), og felt 3 har bare *C. arcticum* (figur 6-8). Dette gir tolv fastruter, seks for hver art (tabell 1, figur 9 og 10). Felt 1 og 3 ligger 100 m fra hverandre i ca. 1300 meters høyde på Midtre Knutshøa. Felt 1 er det sørligste av disse, og plasseringen av fastruter er vist i figur 2. Innmålinger er foretatt mellom fastrutene og i forhold til to steiner, en stor, kløyvd stein på en rabbe 15,4 m N-NV for SV-hjørnet i *A. turgidum*-rute 1 (A1, figur 3), og en mindre, relativt flat stein sentralt plassert

mellom rutene med *A. turgidum* og *C. arcticum* i øvre (østre) del av feltet (figur 4).

Felt 3 er mindre i utstrekning, og rutene er målt inn i forhold til hverandre og i forhold til en stor stein med en liten stein liggende oppå (figur 6 og 7), denne steinen er 7,2 m fra SV-hjørnet i *C. arcticum*-rute 6 (C6). For å finne felt 1 og 3 kan man navigere etter en rabbe med lys lavvegetasjon som ligger "midt i" vestsida av Midtre Knutshøa (figur 8). Rabben er relativt tydelig når man kommer over skoggrensa, og felt 1 og 3 ligger et lite stykke sørvest for (under) denne knutten. Med rask gange tar det omtrent en time og et kvarter å gå fra Kongsvoll opp til felt 1 og 3, og tre kvarter ned igjen.



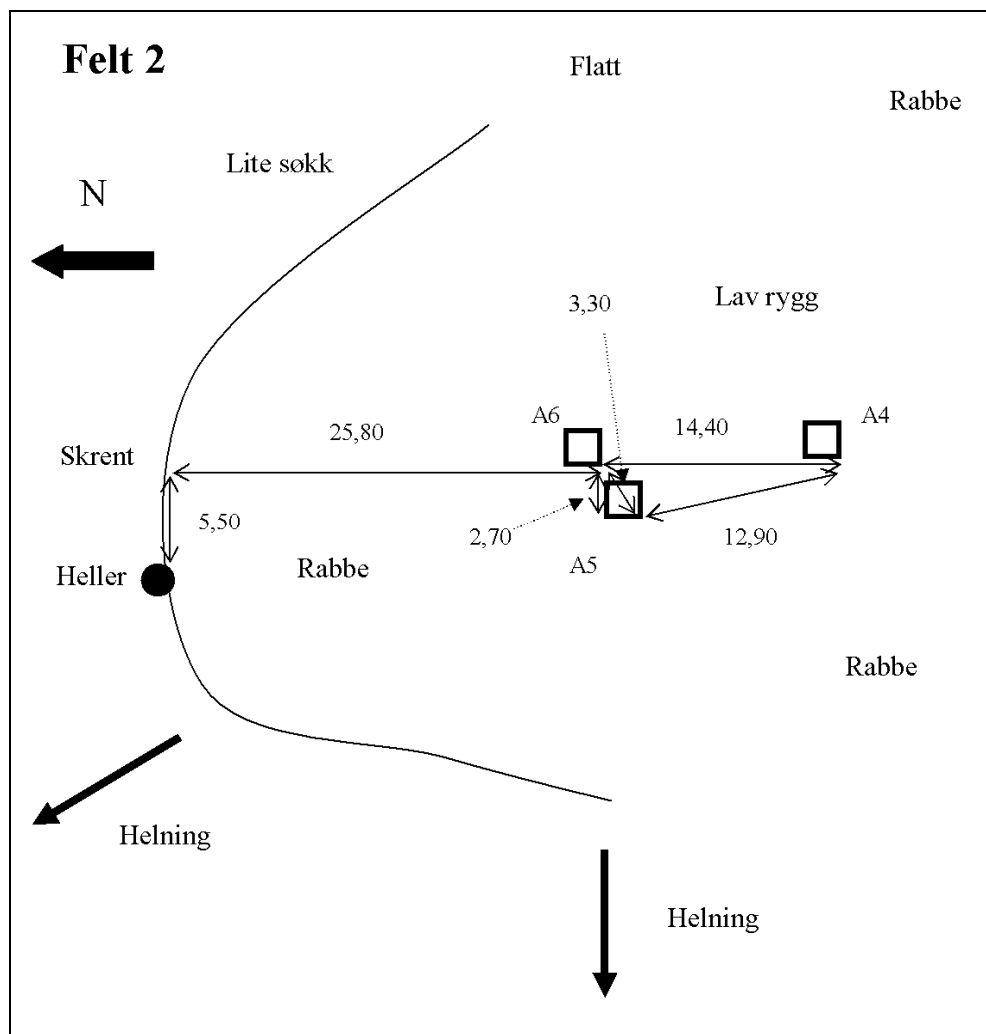
Figur 2. Prinsippskisse over felt 1 med tre *A. turgidum*- (A1-A3) og tre *C. arcticum*-fastruter (C1-C3). Størrelsen på fastrutene er overdrevet i figuren.



Figur 3. Utsikt vestover mot Høgsnyta og Nystugguhøa fra fastrute A1 i felt 1. Den kløyvde steinen er brukt som utgangspunkt for innmåling av fastruter. Foto: A. Lyngstad 09.09.2010.



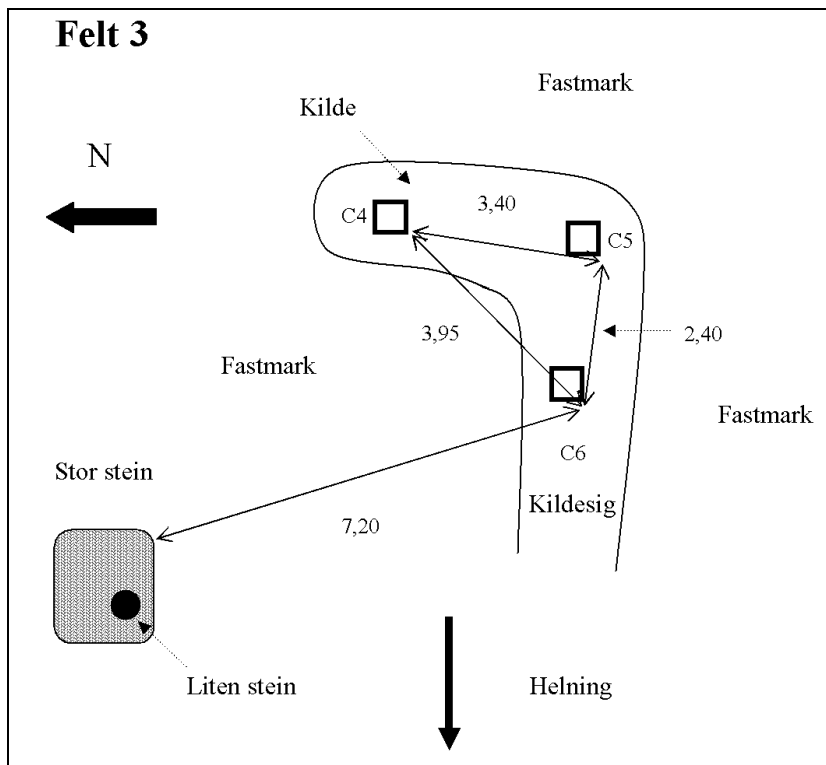
Figur 4. Felt 1 med fastrute A1 (foran) og A2 og A3 markert med bambus bak til venstre. Steinen midt i bildet er brukt som utgangspunkt for innmåling av fastruter. Foto: A. Lyngstad 08.09.2010.



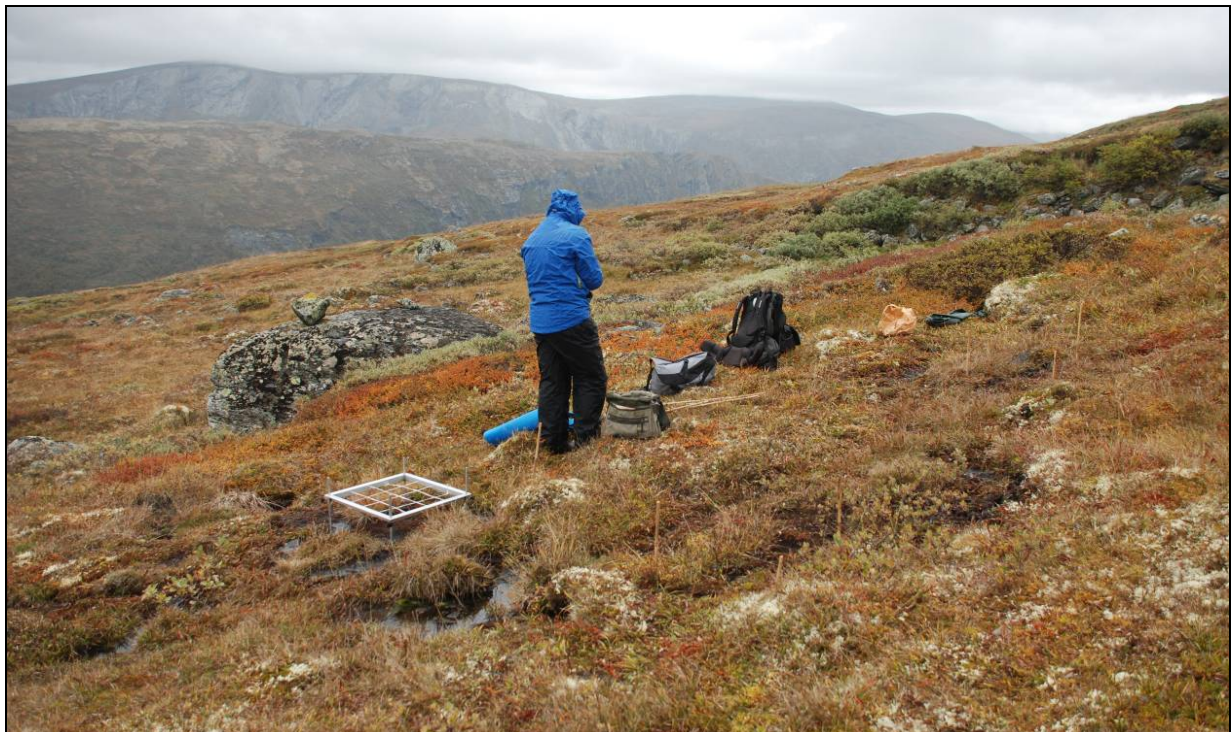
Figur 5. Prinsippskisse over felt 2 med tre *A. turgidum*-fastruter (A4-A6). Størrelsen på fastrutene er overdrevet i figuren.

Felt 2 ligger i 1400 meters høyde på ryggen like sør for Sprenbekken i Midtre Knutshøa, 1 km NØ for felt 3. Feltet er like sør for en liten skrent med en saueheller under, denne skrenten markerer kanten der terrenget heller ned mot Sprenbekken. *A. turgidum*-rute 5 og 6 (A5 og A6) ligger 25-26 m sør for skrenten, mens *A. turgidum*-rute 4 (A4) ligger ytterligere 13-14 m sør for rute 5 og 6 (figur

5). *A. turgidum* forekommer rikelig på denne lokaliteten, og det var mange potensielle flekker som egnet seg for å legge ut fastruter. Det er grunnlendt mark på rabbene ved felt 2, og vi må forvente tap av både bambus og aluminiumsrør. Det tar omtrent tjue minutter å gå fra felt 1 og 3 til felt 2.



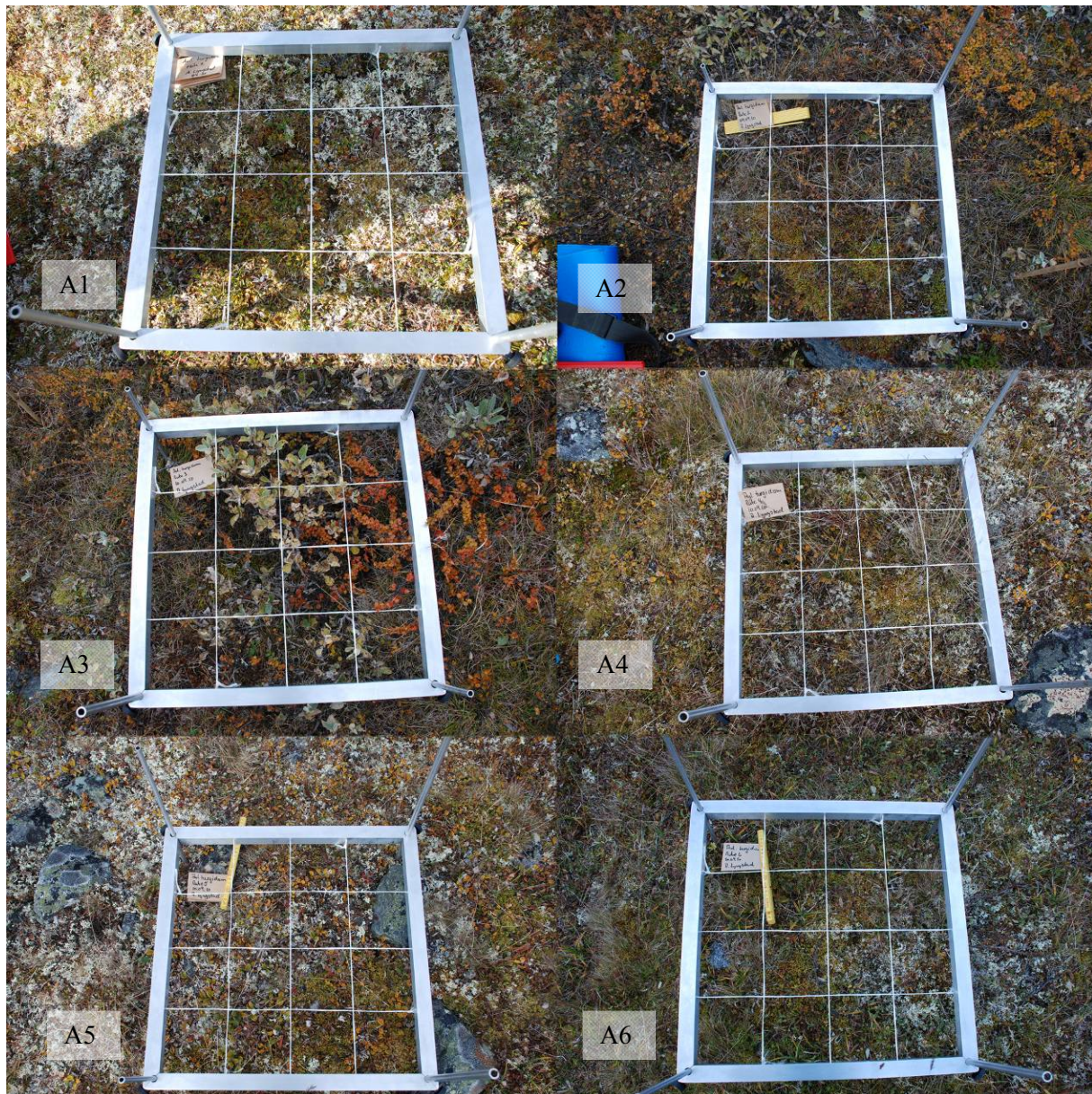
Figur 6. Prinsippskisse over felt 3 med tre *C. arcticum*-fastruter (C4-C6). Størrelsen på fastrutene er overdrevet i figuren.



Figur 7. Utsikt vestover mot Høgsnyta fra felt 3. Fra høyre mot venstre er fastrutene C4, C5 (markert med bambus) og C6. Steinen med en liten stein på toppen er brukt som utgangspunkt for innmåling av fastruter. Foto: A. Lyngstad 11.09.2010.



Figur 8. Rabbe med lavvegetasjon i vestsida av Midtre Knutshøa nær felt 1 og 3, fastrute C4 (felt 3) i forgrunnen. Foto: A. Lyngstad 11.09.2010.



Figur 9. Seks fastruter for overvåking av *A. turgidum* (A1-A6). Foto A. Lyngstad 08.-11.09.2010.

3.2 Registrerte lokaliteter uten fastruter

C. arcticum ble funnet sparsomt på én lokalitet på veg opp mot felt 1 og 3 (*Cinclidium arcticum* 3, Midtre Knutshøa i tabell 1), det vil si sørvest for disse feltene og lengre ned i Midtre Knutshøa. Her ble det funnet for få flekker med arten til at etablering av fastruter var aktuelt. Det er sannsynlig at arten opptrer jevnlig i kilder og kildesig i høgdelaget fra 1300 moh. og oppover i Knutshøområdet, men ytterligere inventering er nødvendig for å finne gode lokaliteter. *A. turgidum* ble funnet på to lokaliteter der vi ikke rakk å etablere fastruter (nederst i tabell 1). Den ene av disse ligger på en rabbe like vest for felt 3

(lenger ned i lia), og ble bare overfladisk undersøkt, men ser ut til å ha relativt mye av arten. Den andre lokaliteten ligger ca. 1250 moh. i den bratte skråninga langs Sprenbekken på Nordre Knutshøa, og her ble *A. turgidum* funnet sparsomt på fem flekker. UTM-koordinater er angitt ved den vestligste (nederste) flekken (tabell 1), og de andre flekkene ligger ovenom denne, alle innen ca. 20 m fra den nederste. En stor stein ligger i lia omtrent 100 m ovenom lokaliteten. Hvis det skal etableres ytterligere fastruter for overvåking av *A. turgidum* er denne siste lokaliteten et godt alternativ fordi den ligger lågere enn de som er etablert. Endringer i populasjonen som følge av eventuelle klimaendringer kan antas å være lettere å påvise her enn lenger oppe.



Figur 10. Seks fastruter for overvåking av *C. arcticum* (C1-C6). Foto A. Lyngstad 08.-11.09.2010.

4 Vegetasjon og vegetasjonsanalyser

Vegetasjonen i lågalpin vegetasjonssone i Midtre Knutshøa er en mosaikk av rikmyr og rike kilder og kildesig/kildemyr, rik til fattig alpin hei på rabbene, og rik leside- og snøleievegetasjon. Til dels massive vierkratt dominerer arealene like over skoggrensa, mens høgstaudebjørkeskog er den helt dominerende vegetasjonstypen i skogen lengre nede. Det generelle inntrykket er at dette er et meget artsrikt område, noe som også er vel kjent i litteraturen og dokumentert gjennom en mengde innsamlinger (se for eksempel Elven et al. (1996)). *Cinclidium arcticum* ble i denne undersøkelsen funnet nesten utelukkende i rike kilder, kildesig og kildepåvirka, tynntorva, ekstremrik myrkant (N2, M3, M4 (Fremstad 1997)). *A. turgidum* ble funnet utelukkende på rabber med reinrosehei (R3, R4).

Artsforekomster registrert i vegetasjonsanalysene av overvåkingsrutene for *C. arcticum* og *A. turgidum* er vist i tabellene 2 og 3. Artene er fordelt på sju artsgrupper, og er listet opp i alfabetisk rekkefølge ut fra vitenskapelig navn innenfor hver artsgruppe. Artsgruppene er bladmoser (F), levermoser (G), forveda karplanter (C), urter (D), graminider (E), makrolav (H) og alger (J). Artsgruppene F, G, H og J hører til bunnsjiktet, mens gruppene C, D og E hører til feltsjiktet. Ingen av fastrutene har tresjikt, mens rute A3 som eneste fastrute har et busksjikt med dvergbjørk og ullvier (*Betula nana*, *Salix lanata*). Kriteriet for busksjikt er at høgda på forveda arter er over 30 cm, og dette er så vidt oppfylt i A3. Det er ikke skilt mellom felt- og busksjikt i tabellene 2 og 3. Samlet ble det funnet 54 taksa i overvåkingsrutene for

C. arcticum og 71 taksa i overvåkingsrutene for *A. turgidum*. Fordelt på artsgrupper er artsantallet slik: bladmoser (28), levermoser (7), forveda arter og urter (27), graminider (18), makrolav (18) og alger (1). Dette er høye tall tatt i betraktning at det totale arealet som er analysert er kun 1,5 m² for hver indikatorart.

Ved inventeringen ble moser lagt mest vekt på, og angivelsene av mosetaksa er godt kvalitetssikret. Noen taksa er likevel kun bestemt til slektsnivå. Det er i de fleste tilfeller greit å skille mellom *C. arcticum* og *C. stygium* i felt når man plukker opp et skudd og studerer det i lupen, men noen ganger kan *C. stygium* forekomme spredt i *C. arcticum* mattene og det kan da være vanskelig å se de enkelte skuddene uten å forstyrre mosematten. Dette var tilfellet i rute C3, og vi valgte derfor å slå sammen artene. Mange karplanter var visne ved inventeringstidspunktet, og artsbestemmelser var i en del tilfeller vanskelig. Det er blant annet tvil om registreringer av en storarveart, snøsøte og sildre (*Cerastium* sp., *Gentiana* cf. *nivalis*, *Saxifraga* sp.), dette kan vise seg å være andre taksa. Andre bestemmelser det knyttes usikkerhet til er for eksempel grannarve og fjellrapp (*Minuartia* cf. *stricta*, *Poa* cf. *alpina*). En vegetasjonsanalyse i juli måned vil gi bedre data for karplantene, og anbefales for å sikkert navnsette disse artene. Artsbestemmelse av lav ble ikke prioritert høgt ved analysene, og i mange tilfeller er kun antatt slekt oppgitt. Lav ble ikke samla, og analysene må her brukes med forsiktighet. Alger ble kun registrert som artsgruppe, og det er ikke gjort forsøk på artsbestemmelse. I rute C4 er det relativt mye alger, og dette påvirker ganske sikkert de andre artene i bunnsjiktet.

Tabell 2. Frekvensanalyser i fastruter (C1-C6) for overvåking av fjellgittermose (*Cinclidium arcticum*, uthevet) i to felt i Midtre Knutshøa, Oppdal kommune. Hver analyserute (0,5 x 0,5 m) er delt i 16 småruter på 12,5 x 12,5 cm der forekomst/fravær (1/0) av alle arter er registrert. Se teksten for forklaring på koder for artsgrupper.

Overvåkingsart <i>Cinclidium arcticum</i> . Rute C1 (felt 1)			Smårute															
Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	F	1		1	1	1											
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	F			1			1	1	1				1	1			
<i>Campylium stellatum</i>	Myrstjernemose	F		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cinclidium arcticum</i>	Fjellgittermose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Kalkmose	F																
<i>Dicranum</i> sp.	Sigdmose	F															1	
<i>Ditrichum flexicaule</i>	Storbust	F										1	1	1		1	1	1
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	F																
<i>Meesia uliginosa</i>	Nervesvanemose	F									1	1	1	1		1	1	
<i>Oncophorus virens/wahlenbergii</i>	Myr-/fjellspridemose	F																
<i>Orthothecium chryseon</i>	Gullhøstmose	F														1	1	
<i>Paludella squarrosa</i>	Piperensermose	F																
<i>Philonotis</i> cf. <i>fontana</i>	Teppekildemose	F																
<i>Plagiomnium</i> sp.	Fagermose	F			1						1			1	1		1	1
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	F																
<i>Scorpidium cossonii/revolvens</i>	Brun-/raudmakkmose	F						1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
<i>Timmia norvegica</i>	Vortesliremose	F		1			1	1	1	1	1		1	1	1		1	1
<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose	F	1		1		1	1	1	1	1	1	1					1
<i>Aneura pinguis</i>	Fettmose	G			1							1	1		1	1	1	1
<i>Barbilophozia</i> sp.	Skjeggmose	G																
<i>Tritomaria polita</i>	Bekkehoggtann	G																
<i>Marchantiophyta</i> sp.	Levermose-art	G																
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	C	1				1	1			1	1						
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Krekling	C																
<i>Salix arbuscula</i>	Småvier	C	1	1	1	1			1	1	1							
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	C																
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier	C											1			1	1	

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	C																
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose	D																
<i>Equisetum scirpoides</i>	Dvergsnelle	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle	D																
<i>Euphrasia</i> sp.	Øyentrøst	D						1	1			1				1		
<i>Minuartia</i> cf. <i>stricta</i>	Grannarve	D			1													
<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg	D	1	1		1	1				1	1	1			1	1	1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	D							1									
<i>Saussurea alpina</i>	Lauvtistel	D			1		1		1			1						
<i>Saxifraga</i> sp.	Sildre-art	D																
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	D			1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Raudsildre	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle	D	1	1	1		1	1										
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	D			1	1			1	1	1	1	1	1			1	1
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd	D										1				1		
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Carex</i> cf. <i>capillaris</i>	Hårstarr	E					1											
<i>Carex</i> cf. <i>dioica</i>	Særbustarr	E																
<i>Carex rupestris</i>	Bergstarr	E																
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstarr	E																
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	E																
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	E																
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	Myrtust	E																
Poaceae sp.	Gras-art	E			1	1			1	1					1			
<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	H																
Algae sp.	Alge-art	J																

Overvåkingsart <i>Cinclidium arcticum</i> . Rute C2 (felt 1)			Smårute															
<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	F																
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	F					1				1				1	1	1	1

[illegible]

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg	D																
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	D																
<i>Saussurea alpina</i>	Lauvtistel	D																
<i>Saxifraga</i> sp.	Sildre-art	D																
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Raudsildre	D	1			1	1							1	1			1
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle	D																
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	D																
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd	D																
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Carex</i> cf. <i>capillaris</i>	Hårstarr	E																
<i>Carex</i> cf. <i>dioica</i>	Særbustarr	E																
<i>Carex rupestris</i>	Bergstarr	E															1	1
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstarr	E																
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	E																
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	E																
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	Myrtust	E															1	
Poaceae sp.	Gras-art	E																
<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	H																
Algae sp.	Alge-art	J																

Overvåkingsart <i>Cinclidium arcticum</i> . Rute C3 (felt 1).			Smårute															
<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	F																
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	F		1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Campylium stellatum</i>	Myrstjernemose	F																
<i>Cinclidium arcticum</i>¹	Fjellgittermose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	F																
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Kalkmose	F																
<i>Dicranum</i> sp.	Sigdmose	F																
<i>Ditrichum flexicaule</i>	Storbust	F																
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	F																
<i>Meesia uliginosa</i>	Nervesvanemose	F																

¹Kan inneholde *C. stygium* (myrgittermose).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Oncophorus virens/wahlenbergii</i>	Myr-/fjellsprikemose	F																
<i>Orthothecium chryseon</i>	Gullhøstmose	F																
<i>Paludella squarrosa</i>	Piperenseremose	F	1			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Philonotis cf. fontana</i>	Teppekindemose	F																
<i>Plagiomnium</i> sp.	Fagermose	F																
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	F																
<i>Scorpidium cossonii/revolvens</i>	Brun-/raudmakkmose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Timmia norvegica</i>	Vortesliremose	F																
<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose	F																
<i>Aneura pinguis</i>	Fettmose	G																
<i>Barbilophozia</i> sp.	Skjeggmose	G																
<i>Tritomaria polita</i>	Bekkehoggstann	G																
<i>Marchantiophyta</i> sp.	Levermose-art	G																
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	C																
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Krekling	C																
<i>Salix arbuscula</i>	Småvier	C																
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	C								1	1			1	1		1	1
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier	C																
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	C																
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	D	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose	D																
<i>Equisetum scirpoides</i>	Dvergsnelle	D																
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Euphrasia</i> sp.	Øyentrøst	D																
<i>Minuartia cf. stricta</i>	Grannarve	D																
<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg	D																
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	D																
<i>Saussurea alpina</i>	Lauvtistel	D																
<i>Saxifraga</i> sp.	Sildre-art	D																
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	D																
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Raudsildre	D																
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle	D																
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	D										1			1			

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnebrodd	D																
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	E																
<i>Carex cf. capillaris</i>	Hårstarr	E																
<i>Carex cf. dioica</i>	Særbustarr	E									1	1			1	1		
<i>Carex rupestris</i>	Bergstarr	E																
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstarr	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	E																
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	Myrtust	E																
Poaceae sp.	Gras-art	E																
<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	H																
Algae sp.	Alge-art	J																

Overvåkingsart <i>Cinclidium arcticum</i> . Rute C4 (felt 3)			Smårute															
<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	F																
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	F	1		1				1									
<i>Campylium stellatum</i>	Myrstjernemose	F				1				1					1	1		1
<i>Cinclidium arcticum</i>	Fjellgittermose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	F																
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Kalkmose	F																
<i>Dicranum</i> sp.	Sigdmose	F																
<i>Ditrichum flexicaule</i>	Storbust	F													1			
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	F																
<i>Meesia uliginosa</i>	Nervesvanemose	F	1	1			1	1										
<i>Oncophorus virens/wahlenbergii</i>	Myr-/fjellsprikemose	F																
<i>Orthothecium chryseon</i>	Gullhøstmose	F				1				1	1				1			1
<i>Paludella squarrosa</i>	Piperenseremose	F																
<i>Philonotis cf. fontana</i>	Teppekildemose	F																
<i>Plagiomnium</i> sp.	Fagermose	F																
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	F																
<i>Timmia norvegica</i>	Vortesliremose	F																
<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose	F				1				1					1	1		

[illegible]

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	Myrtust	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
Poaceae sp.	Gras-art	E																
<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	H																
Algae sp.	Alge-art	J	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1

Overvåkingsart <i>Cinclidium arcticum</i> . Rute C5 (felt 3)			Smårute															
<i>Aulacomnium palustre</i>	Myrfiltmose	F																
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose	F					1						1					
<i>Campylium stellatum</i>	Myrstjernemose	F	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1			1	1
<i>Cinclidium arcticum</i>	Fjellgittermose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	F																
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Kalkmose	F																
<i>Dicranum</i> sp.	Sigdmose	F																
<i>Ditrichum flexicaule</i>	Storbust	F	1			1				1	1			1			1	1
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose	F																1
<i>Meesia uliginosa</i>	Nervesvanemose	F		1	1	1		1	1	1		1	1			1		1
<i>Oncophorus virens/wahlenbergii</i>	Myr-/fjellsprikemose	F			1				1				1			1		
<i>Orthothecium chryseon</i>	Gullhøstmose	F						1					1	1				
<i>Paludella squarrosa</i>	Piperensermose	F																
<i>Philonotis</i> cf. <i>fontana</i>	Teppekildemose	F																
<i>Plagiomnium</i> sp.	Fagermose	F																
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	F																
<i>Scorpidium cossonii/revolvens</i>	Brun-/raudmakkmose	F		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Timmia norvegica</i>	Vortesliremose	F					1			1		1		1				1
<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Aneura pinguis</i>	Fettmose	G										1						
<i>Barbilophozia</i> sp.	Skjeggmose	G								1								1
<i>Tritomaria polita</i>	Bekkehoggtann	G																
Marchantiophyta sp.	Levermose-art	G																
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	C																
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Krekling	C																

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Tabell 3. Frekvensanalyse i fastruter (A1-A6) for overvåking av fjellfiltmose (*Aulacomnium turgidum*) i to felt i Midtre Knutshøa, Oppdal kommune. Hver analyserute (0,5 x 0,5 m) er delt i 16 småruter på 12,5 x 12,5 cm der forekomst/fravær (1/0) av alle arter er registrert. Se teksten for forklaring på koder for artsgrupper.

[illegible]

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Equisetum scirpoides</i>	Dvergsnelle	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Euphrasia</i> sp.	Øyentrøst	D				1	1	1			1			1				
<i>Gentiana</i> cf. <i>nivalis</i>	Snøsøte	D																
<i>Minuartia</i> cf. <i>stricta</i>	Grannarve	D																
<i>Oxytropis lapponica</i>	Reinmjelt	D																1
<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg	D			1	1				1							1	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	D																
<i>Potentilla crantzii/nivea</i>	Flekkmure/snømare	D																
<i>Saussurea alpina</i>	Lauvtistel	D																
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Raudsildre	D																
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle	D					1	1	1		1	1	1		1	1		
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	D																
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	E																
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr	E																
<i>Carex rupestris</i>	Bergstarr	E	1														1	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	E																
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	E																
<i>Festuca ovina</i> ¹	Sauesvingel	E	1	1						1					1			
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	E																
<i>Kobresia myosuroides</i>	Rabbetust	E	1	1		1	1	1				1						
<i>Luzula multiflora</i> coll.	Engfrytle	E								1	1		1					
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle	E																
<i>Luzula</i> sp.	Frytle	E																
<i>Poa</i> cf. <i>alpina</i>	Fjellrapp	E																
Poaceae sp.	Gras-art	E							1					1				
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks	E																
<i>Alectoria</i> cf. <i>nigricans</i>	Jervskjegg	H																
<i>Alectoria ochroleuca</i>	Rabbeskjegg	H	1															
<i>Cetraria cucullata</i>	Gulskjerpe	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cetraria</i> cf. <i>delisei</i>	Snøskjerpe	H			1				1			1	1	1			1	1
<i>Cetraria islandica</i>	Islandslav	H																
<i>Cetraria nivalis</i>	Gulskinn	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	H		1														
<i>Cladonia rangiferina/stygia</i>	Grå /svartfotreinlav	H																

¹Mulig forveksling med *Avenella flexuosa* (smyle)

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Cladonia</i> sp.	Begerlav	H								1								
<i>Hypogymnia</i> cf. <i>physodes</i>	Vanlig kvistlav	H																
<i>Peltigera</i> <i>aphthosa</i>	Grønnever	H																
<i>Peltigera</i> sp.	Brun årenever-art	H																
<i>Peltigera</i> sp.	Grå årenever-art	H					1			1								1
<i>Platismatia</i> cf. <i>glauca</i>	Vanlig papirlav	H																
<i>Sphaerophorus</i> <i>globosus</i>	Brun korallav	H																
<i>Stereocaulon</i> sp.	Saltlav	H					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Thamnolia</i> <i>vermicularis</i>	Makklav	H	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lichen sp.	Lavart	H		1	1										1			

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Pohlia nutans</i>	Vegnikke	F																
<i>Polytrichum</i> sp.	Bjørnemose	F	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Racomitrium</i> sp.	Gråmose	F		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhytidium rugosum</i>	Labbmose	F						1							1	1	1	
<i>Sanionia uncinata</i>	Klobleikmose	F			1													
<i>Tomentypnum nitens</i>	Gullmose	F	1											1	1		1	1
<i>Ptilidium ciliare</i>	Bakkefrynse	G								1				1				
<i>Scapania</i> cf. <i>irrigua</i>	Sumptvibladmose	G																
<i>Scapania</i> sp.	Tvibladmose	G																
Marchantiophyta sp.	Levermose-art	G			1													
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk	C																
<i>Salix herbacea</i>	Musøre	C	1	1	1	1	1		1		1	1	1			1	1	1
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	C																
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier	C	1	1	1		1	1										
<i>Astragalus</i> cf. <i>alpinus</i>	Setermjelt	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	D	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cerastium</i> sp.	Storarve-art	D																
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose	D		1	1			1	1			1		1		1	1	
<i>Equisetum scirpoides</i>	Dvergsnelle	D																
<i>Euphrasia</i> sp.	Øyentrøst	D	1										1				1	1
<i>Gentiana</i> cf. <i>nivalis</i>	Snøsøte	D																
<i>Minuartia</i> cf. <i>stricta</i>	Grannarve	D																
<i>Oxytropis lapponica</i>	Reinmjelt	D																
<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg	D																
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	D																
<i>Potentilla crantzii/nivea</i>	Flekkmure/snømare	D																
<i>Saussurea alpina</i>	Lauvtistel	D																
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Raudsildre	D																
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle	D						1										
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	D			1	1				1								
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	E																
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr	E				1	1			1								

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Carex rupestris</i>	Bergstarr	E					1				1			1		1	1	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	E																
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull	E																
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	E				1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	E	1	1	1			1									1	1
<i>Kobresia myosuroides</i>	Rabbetust	E				1												
<i>Luzula multiflora</i> coll.	Engfrytle	E																
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle	E	1	1	1		1	1	1			1	1		1	1	1	1
<i>Luzula</i> sp.	Frytle	E																
<i>Poa</i> cf. <i>alpina</i>	Fjellrapp	E	1	1				1		1		1	1		1		1	
Poaceae sp.	Gras-art	E									1							
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks	E	1															
<i>Alectoria</i> cf. <i>nigricans</i>	Jervskjegg	H					1				1	1		1		1		1
<i>Alectoria ochroleuca</i>	Rabbeskjegg	H	1	1	1		1	1			1							
<i>Cetraria cucullata</i>	Gulskjerpe	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cetraria</i> cf. <i>delisei</i>	Snøskjerpe	H					1											1
<i>Cetraria islandica</i>	Islandslav	H																
<i>Cetraria nivalis</i>	Gulskinn	H	1	1		1	1		1						1			
<i>Cladonia arbuscula</i>	Lys reinlav	H		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cladonia rangiferina</i> /stygia	Grå /svartfotreinlav	H			1	1			1	1		1		1		1	1	1
<i>Cladonia</i> sp.	Begerlav	H			1		1				1	1			1		1	1
<i>Hypogymnia</i> cf. <i>physodes</i>	Vanlig kvistlav	H																
<i>Peltigera aphthosa</i>	Grønnever	H													1			
<i>Peltigera</i> sp.	Brun årenever-art	H			1	1		1										
<i>Peltigera</i> sp.	Grå årenever-art	H																
<i>Platismatia</i> cf. <i>glauca</i>	Vanlig papirlav	H																
<i>Sphaerophorus globosus</i>	Brun korallav	H			1	1												
<i>Stereocaulon</i> sp.	Saltlav	H																
<i>Thamnolia vermicularis</i>	Makklav	H	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lichen sp.	Lavart	H																

Overvåkingsart <i>Aulacomnium turgidum</i> . Rute A5 (felt 2)			Smårute															
<i>Abietinella abietina</i>	Granmose	F																
<i>Aulacomnium turgidum</i>	Fjellfiltmose	F		1	1			1	1	1		1	1	1		1	1	1

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Artsgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Hypogymnia cf. physodes</i>	Vanlig kvistlav	H																
<i>Peltigera aphthosa</i>	Grønnever	H																
<i>Peltigera</i> sp.	Brun årenever-art	H																
<i>Peltigera</i> sp.	Grå årenever-art	H																
<i>Platismatia cf. glauca</i>	Vanlig papirlav	H																
<i>Sphaerophorus globosus</i>	Brun korallav	H								1				1				
<i>Stereocaulon</i> sp.	Saltlav	H																
<i>Thamnolia vermicularis</i>	Makklav	H	1	1		1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1
Lichen sp.	Lavart	H																

5 Konklusjon

Aulacomnium turgidum og *Cinclidium arcticum* vokser i baserike områder i fjellet, og de hører til i vegetasjonssamfunn som er meget artsrike. De er gode indikatorer for rike, alpine rabbesamfunn (*A. turgidum*) og rike, alpine myrer og kilder (*C. arcticum*). Vansker med å finne *C. arcticum* på en tidligere kjent, relativt lågtliggende lokalitet på Nordre Knutshøa kan tyde på at arten er sårbar for endringer i miljøet i nedre deler av utbredelsesområdet. Arten kan derfor egne seg godt som indikator på klimaendringer i samband med naturindeks på fjell. Dette er imidlertid en hypotese som vil kreve studier over tid for å kunne teste.

Erfaringene fra etablering av fastruter for overvåking av *A. turgidum* og *C. arcticum* viser at det kan være krevende å finne nok gode lokaliteter av sjeldne eller uvanlige arter, og at man i første rekke bør benytte kjente lokaliteter. Vi brukte mye tid på å finne egnede populasjoner, og dette medførte at vi ikke fikk etablert så mange felt for overvåking som planlagt. Vi foreslår å opprette ytterligere to felt med til sammen seks fastruter for hver art som et delmål for videreføring av overvåkingsprogrammet for moser i naturindeks fjell. For *A. turgidum* er det identifisert to gode lokaliteter på Midtre og Nordre Knutshøa, mens det for *C. arcticum* bør letes opp to nye lokaliteter. Det kan også være aktuelt å finne lokaliteter andre steder i Dovrefjell-området, for eksempel på Leir-tjønnskollen.

6 Litteratur

- Artsnavnebasen. 2010. Artsdatabanken. – <http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/Contentpages/Hjem.aspx> (2011 01 31).
- Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. 1996. Botaniske verdier i Dovrefjell-området. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1996-3: 1-151.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Hassel, K. 2010. Moser. – S. 51-53 i Nybø, S. (red.). Datagrunnlaget for "Naturindeks i Norge 2010". DN-utredning 2010-4.
- Hassel, K., Blom, H.H., Flatberg, K.I., Halvorsen, R. & Johnsen, J.I. 2010. Moser Anthocero-phyta, Marchantiophyta, Bryophyta. – S. 139-153 i Kålås et al. (red.). Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken.
- Jordal, J.B., Flynn, K.M., Gaarder, G. & Hanssen, U. 2010. Utlegging av overvåkingsfelt for praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* og torntvebladmose *Scapania nimbosa* på Nordvestlandet i 2010. – Rapport J.B. Jordal 2010-3: 1-61.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utgåva. Red.: R. Elven. – Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.
- Nybø, S. (red.) 2010. Naturindeks for Norge 2010. DN-utredning 2010-3: 1-162.
- Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønsberg, T. & Vitikainen, O. 2004. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – Museum of Evolution, Uppsala University. 359 s.

ISBN 978-82-7126-921-0
ISSN 0804-0079