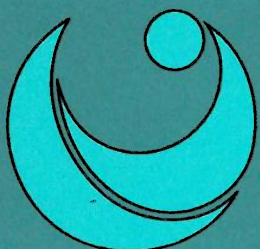


Inventering av verneverdig
barskog
i Oppland

Harald Korsmo
Dag Svalastog



Inventering av verneverdig barskog i Oppland

Harald Korsmo
Dag Svalastog

NINAs publikasjoner

NINA utgir fem ulike faste publikasjoner:

NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994.

Inventering av verneverdig barskog i Oppland. - NINA Oppdragsmelding 262: 1-151.

Ås, september 1994

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0488-7

Forvaltningsområde:

Vern av naturområder

Conservation of areas

Copyright©:

Stiftelsen Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Lars Erikstad

NINA, Oslo

Design og layout:

Klaus Brinkmann

NINA Ås

Sats/originaler: NINA

Kopi: Kopisentralen A/S, Fredrikstad

Opplag: 150

Kopiert på miljøpapir!

Kontaktadresse:

NINA

Boks 5064, NLH

N-1432 Ås

Tel 64 94 85 20

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 5108

Ansvarlig signatur:

Gunnar Halvorsen

Oppdragsgiver: Direktoratet for naturforvaltning
Direktoratet for naturforvaltning

Referat

Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994. Inventering av verneverdig barskog i Oppland. - NINA Oppdragsmelding 262: 1-151.

I alt 49 forekomster med barskog er inventert og beskrevet mht. vegetasjon, flora og skogstruktur. Dette utgjør et areal på tilsammen ca 196,5 km² eller 2,7 % av det produktive barskogarealet i Oppland. Av disse er 20 forekomster nasjonalt/regionalt svært verneverdige (111,2 km²), 24 forekomster regionalt meget verneverdige (72,3 km²) og 5 forekomster lokalt verneverdige (13 km²). Et faglig forsvarlig minimum vil innebære vern av 9 områder som til sammen utgjør ca 53,1 km². Dette er 0,7 % av det produktive barskogarealet i Oppland, som kommer i tillegg til det som er vernet fra før.

Emneord: Barskoglokaliteter - flora - plantesosiologi - skogstruktur - skogøkologi - verneverdi - Oppland.

Harald Korsmo og Dag Svalastog, NINA, Boks 5064, NLH, N-1432 Ås.

Abstract

Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994. Inventories of coniferous forests of conservational interest in Oppland. - NINA Oppdragsmelding 262: 1-151.

A total of 49 occurrences of coniferous forest tracts have been censused and described with respect to vegetation, flora and stand structure. This comprises an area of approximately 196.5 km² or 2.7 % of coniferous forests in Oppland County. Twenty of these sites are of high national/regional conservation value (111.2 km²), twentyfour are of medium regional conservation value (72.3 km²) and five have local conservation value (13 km²). On scientific grounds, the minimum justifiable conservation area comprises 9 sites which make up an area of 53.1 km². This is 0.7 % of the coniferous forest in Oppland, which should be assigned to previously preserved areas.

Key words: Coniferous forest locations - flora - phytosociology - stand structure - forest ecology - conservation interest - Oppland County.

Harald Korsmo and Dag Svalastog, NINA, P.O. Box 5064, NLH, N-1432 Ås, Norway.

Forord

Arbeidet med en verneplan for barskog startet med et forprosjekt i 1984. Hensikten var å vurdere mulighetene til å finne representative lokaliteter med naturskog. Det skulle vise seg å bli meget vanskelig å finne større områder i lavlandet som inneholdt rikere vegetasjonstyper. En status over vernet barskog i Norge kom ut som Økoforskutredning i 1987 (Korsmo 1987).

I 1987 ble det satt ned et barskogutvalg av Miljøverndepartementet med representanter fra Direktoratet for naturforvaltning, Landbruksdepartementet, Fylkesskogetaten, Miljøverndepartementet og Fylkesmennenes miljøvernavdelinger (Direktoratet for naturforvaltning 1988). Som mandat fikk utvalget til oppgave å vurdere vernekriterier, økonomiske konsekvenser og verneplanens omfang. I samråd med Økoforsk (senere innlemmet i Norsk institutt for naturforskning) ble det satt opp en tempoplan for inventeringsarbeidet som bl.a. gikk ut på å gjøre region Øst-Norge ferdig i 1989. Hovedformålet med denne verneplanen var å sikre gjenværende rester av eldre naturskog som referansegrunnlag av verdi for samfunnet til bl.a. bruk i forskning og undervisning.

Skogbruket har vært invitert til et samarbeide om denne verneplanen. I Oppland har vi fått forslag til barskogområder fra Fylkesmannen og Fylkesskogetaten. De har vært til hjelp for utvalgelse av lokaliteter for nærmere undersøkelse. I tillegg er det gjort en del flyrekognoseringer.

Feltarbeidet er utført av prosjektleder Harald Korsmo og avdelingsingeniør Dag Svalastog. I en av lokalitetene, Hjerkinholen i Folldal, har Harald H. Bergmann vært behjelpelig med å inventere lav- og karplantefloraen.

For en del år siden ble det startet inventering av kalkfuruskog. Dette arbeidet har vært utført av førsteamanuensis Jørn Erik Bjørndalen, Institutt for naturforvaltning NLH og forsker Tor Erik Brandrud, NIVA, og har gått uavhengig av feltarbeidet i barskogplanen som Økoforsk begynte. Rapporter som omhandler beskrivelse av forekomster med kalkfuruskog foreligger (Bjørndalen & Brandrud 1989a og b).

For region Øst-Norge har vi avholdt flere samarbeidsmøter. Vi har diskutert inndelingskriterier og foretatt en prioritering innen naturgeografiske regioner foruten barskogutvalgets ønsker så langt vi har funnet dette faglig forsvarlig. Denne oppdragsmeldingen gir en mer detaljert beskrivelse av lokalitetene i Oppland som regionrapporten Korsmo et al. (1991) bygger på.

I noen grad er Landsskogtakseringens materiale trukket inn for å belyse den generelle skogtilstanden i fylket.

I de senere årene er det også tilført ny kunnskap om utbredelsen til en lite kjent gruppe av "kontinuitetsarter", vesentlig lav og sopp. Flere av disse er sårbare og er svært følsomme for hogst. Inventering av slike arter er meget tidkrevende og det var ikke mulig - selv om vi svært gjerne ønsket det - å få budsjettmessig dekning for slike registreringer mens feltarbeidet pågikk. Identifisering av disse artene krever spesialkunnskap. For Opp-

land foreligger det diverse upubliserte notater fra registreringer utført av en gruppen biologer som kaller seg "Siste sjanse". Vi er svært glade for å kunne bruke deres materiale til å supplere våre registreringer. Vi vil få takke Bård Bredesen, leder av "Siste sjanse", for stor hjelpsomhet i denne sammenheng.

Vi har sett det som vår primære oppgave å legge fram et så velbegrunnet faglig forsvarlig bidrag til en verneplan som mulig. I Oppland er også lokalt verneverdige forekomster beskrevet. Vår oppgave har vært å legge fram data som uavhengig av såvel naturverninteresser som næringsinteresser belyser verneverdier og som skal sørge for et mest mulig variert og representativt utvalg av barskog. Om våre prioriteringer overstiger et arealbehov som det er praktisk mulig å verne, rokker det ikke ved vår strengt faglige vurdering.

I denne rapporten er deler som behandler motivene for å verne barskog, vernekriterier og utvikling i barskog ikke tatt med siden det er behandlet i rapporten for Østfold (Korsmo & Svalastog 1993).

Vi vil få takke Fylkesskogetaten og miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Oppland for godt samarbeide. Videre ønsker vi å takke avdelingssekretær Gerd L. Aarsand for sitt innsatsfylte arbeid i mange faser fram til endelig oppdragsmelding.

Ås, desember 1993

Harald Korsmo

prosjektleder

Innhold

	side	side
Referat	3	
Abstract	3	
Forord	4	
1 Innledning	6	
2 Materiale og metoder	7	
2.1 Forarbeidet	7	
2.2 Registreringsarbeidet	7	
3 Undersøkellesområdet	8	
3.1 Klima	8	
3.2 Geologi	8	
3.3 Skogen på Østlandet	9	
3.3.1 Innvandring, utbredelse og vekstforhold.....	9	
3.3.2 Skogbrukets utvikling på Østlandet	10	
3.3.3 Produktiv skog	10	
3.3.4 Landskogtakseringens vegetasjonstyper	12	
3.4 Flora	13	
3.5 Skogsamfunn	13	
3.5.1 Granskog	13	
3.5.2 Furuskog.....	15	
4 Sammenstilling av områdene	17	
4.1 Areal og lokalitetsoversikt	17	
4.2 Fordeling av områder på verneverdi og arealklasser.....	17	
4.3 Fordeling av områder på høydelag	17	
4.4 Fordeling av skogsamfunn/skogtyper	17	
5 Beskrivelse av de enkelte barskoglokalitetene	22	
5.1 Lokalitet 1 Grasdalskollen	22	
5.2 Lokalitet 2 Buttentjern	22	
5.3 Lokalitet 3 Skavdalslhøgda.....	25	
5.4 Lokalitet 4 Samsjøberga.....	26	
5.5 Lokalitet 5 Aurtjern.....	28	
5.6 Lokalitet 6 Tømmerås	29	
5.7 Lokalitet 7 Lustjerna.....	30	
5.8 lokalitet 8 Sjukuåsen	32	
5.9 Lokalitet 9 Rinilhaugen	33	
5.10 Lokalitet 10 Snellingsrøysa	36	
5.11 Lokalitet 11 Berg	39	
5.12 Lokalitet 12 Fjellsjøkampen/Bjørnåsen	40	
5.13 Lokalitet13 Nysetra	42	
5.14 Lokalitet 14 Hersjøen	45	
5.15 Lokalitet 15 Totenåsen skogreservat	47	
5.16 Lokalitet 16 Nordvest for Torfesta	48	
5.17 Lokalitet 17 Vidalen	52	
5.18 Lokalitet 18 Selsjøen	52	
5.19 Lokalitet 19 Skjellingshovde	55	
5.20 Lokalitet 20 Ormpullhøgda	56	
5.21 Lokalitet 21 Råkberget.....	57	
5.22 Loialitet 22 Oalen	59	
5.23 Lokalitet 23 Kattuglehøgdi.....	60	
5.24 Lokalitet 24 Makalausfjellet	62	
5.25 Lokalifet 25 Høgesyn	63	
5.26 Lokalitet 26 Leira	65	
5.27 Lokalitet 27 Ryeelva	66	
5.28 Lokalitet 28 Stølhaugen	67	
5.29 Lokalitet 29 Snorheimåsen.....	70	
5.30 Lokalitet 30 Vindåsen	71	
5.31 Lokalitet 31 Bjørnhamar.....	73	
5.32 Lokalitet 32 Bjørnhaugen	74	
5.33 Lokalitet 33 Rinddalslia	75	
5.34 Lokalitet 34 Augga	77	
5.35 Lokalitet 35 Djupa	79	
5.36 Lokalitet 36 Tretjerna.....	82	
5.37 Lokalitet 37 Grøtåshøgda	83	
5.38 Lokalitet 38 Djupåa.....	83	
5.39 Lokalitet 39 Ormtjernkampen nasjonalpark.....	85	
5.40 Lokalitet 40 Tjyruverket.....	86	
5.41 Lokalitet 41 Skjelhaugen.....	89	
5.42 Lokalitet 42 Bergdøla	90	
5.43 Lokalitet 43 Håkåseter	91	
5.44 Lokalitet 44 Åkremoer	93	
5.45 Lokalitet 45 Murulone	95	
5.46 Lokalitet 46 Stuttgonglii.....	97	
5.47 Lokalitet 47 Rolla	98	
5.48 Lokalitet 48 Hessætri	100	
5.49 Lokalitet 49 Hjerkinholen	102	
6 Sammendrag		105
7 Summary		106
8 Litteratur		107
Vedlegg 1: Floraoversikt		108
Vedlegg 2: Faunaoversikt		122
Vedlegg 3: Kart over områder		126

1 Innledning

Formålet med denne rapporten er å komme med en prioritering av verneverdig barskog i Oppland som skal inngå i en verneplan for barskog. Lokalitetene blir beskrevet i detalj mht. vegetasjon, flora og skogstruktur for å gi en tilstandsbeskrivelse på inventeringstidspunktet. En sammenligning av lokalitetene er publisert i regionrapporten for Øst-Norge (Korsmo et al. 1991).

Det ligger i sakens natur at barskogreservater også er viktige for skog-

forskningen og som et korrektiv til uheldige former for skogbruk (Korsmo 1987). Et formelt ansvar for å ta hensyn til naturverninteressene i det kommersielle skogbruket er nedfelt i den nye skogbruksloven.

I Oppland fylke var det på det tidspunkt feltarbeidet i forbindelse med verneplanen for barskog pågikk, opprettet 9 barskogreservat etter naturvernloven. Dette utgjorde 9.500 daa, se Korsmo (1987). Administrativt fredet skog på statlig grunn var på 12.000 daa og bestod av 4 områder (Børset 1979, Korsmo 1987). Enkelte av disse har snaufjell.

2 Materiale og metoder

2.1 Forarbeidet

I 1984, 1985 og 1988 ble det utført noen flyrekognoseringer over Oppland som viste at det i en del områder ble drevet et omfattende moderne skogbruk. Et omfattende skogsbilveinett (bl.a. vest for Randsfjorden) og til dels store hogstflater satte sitt tydelige preg på skog og landskap mange steder. Til å være et av landets største skogfylker er dette likevel ikke overraskende. Det var likevel mulig å finne en del større områder som vesentlig av topografiske årsaker var blitt liggende uten omfattende hogstinngrep som bl.a. i Valdres. De pekte seg ut som interessante forekomster med sammenhengende gammel barskog ut over det som allerede var kjent fra før, eller som alt var fredet (f.eks. Ormtjernkampen nasjonalpark og Bringens naturreservat i Vassfaret).

Under oppstartingen av feltarbeidet i fylket ble skogbruksmyndighetene invitert til et samarbeide om å finne fram til barskogområder som burde undersøkes.

Landbruksdepartementet og Miljøverndepartementet har i felles rundskriv av 6.4.87, pålagt skogbruksmyndighetene å bistå naturvernmyndighetene i forbindelse med verneplanen.

Under oppstartingen av feltarbeidet i fylket ble skogbruksmyndighetene invitert til et samarbeide om å finne fram til barskogområder som burde undersøkes. Intensjonen med en verneplanen for barskog ble presentert i et orienteringsmøte på skogbrukets kurscenter, Honne på Biri, 18. mai 1987. Her møtte fylkesmann i Oppland, representanter for miljøvernavdelingen i fylket, skogbruksnæringen ved Mjøsens skogeierforening, grunneiere, fylkesskogkontoret i Oppland, naturvernorganisasjoner og andre interesseorganisasjoner til en orientering. Fylkesskogetatens syn på en verneplan for barskog ble viet oppmerksomhet i et foredrag der skogbrukets behov for vern ble drøftet.

En var spesielt opptatt av å finne fram til lite hogstpåvirket barskog på næringsrik berggrunn i lavlandet. Det kan ofte være snakk om små områder som det kreves god lokalkunnskap for å finne, og som det er lett å overse i en flyrekognosering. En del skogbruksjefer (herredsskogmestere) i Oppland ble derfor trukket med i et samarbeide. De skulle være behjelpelig med å skaffe opplysninger om forekomster til et lite utvalg som var sammensatt av en representant fra fylkesskogetaten og en fra miljøvernavdelingen hos fylkesmannen. Dette arbeidet ga som resultat noen svært få områder som ble med i den videre vurderingen av lokaliteter som skulle inventeres.

2.2 Registreringsarbeidet

Feltarbeidet startet som spredte befaringer i 1986-87, men kom ikke skikkelig i gang før i 1989. Allerede etter noen flybefaringer kunne en få en oversikt over aktuelle områder som burde undersøkes i tillegg til områder som var kjent fra tidligere.

I hvert område blir skogtyper beskrevet både kvalitativt og kvan-

titativt, og det blir sett etter både typiske og mer spesielle særtrekk ved vegetasjonen. Med de begrensninger som ligger i anvendt tid for hver lokalitet, er det i de fleste tilfeller satt opp en mest mulig komplett floraliste. Eventuelle floristiske innslag av plantegeografisk interesse blir også kommentert. Registrerte karplanter er vist i **vedlegg 1**. Vi har fulgt Bendiksen & Halvorsen (1981) i inndelingen av floraen i plantegeografiske elementer. Videre blir skogstruktur som utviklingsfaser, suksesjoner og grunnflatesummer i trebestandet registrert. I tillegg blir dimensjons- og aldersforhold omtalt. I dette inngår også en beskrivelse av forskjellige former for menneskelig påvirkning.

I forbindelse med bestandsanalysene er følgende symboler for registrerte treslag benyttet ved feltarbeidet i Oppland:

B: vanlig bjørk	R: rogn
SE: selje	GR: gråor
Os (osp): osp	HB: hengebjørk
LØ: Lønn	F: furu
G: gran	

I en viss utstrekning blir det også gjort rent kvalitative observasjoner av dyrelivet (vertebrater), vesentlig fugl. Fuglenes aktivitet, og dermed muligheten til å bli registrert, varierer med vær, årstid og tid på døgnet. Verken metodisk eller tidsmessig er disse fugleregistreringene idéelle, men opplysninger om faunaen bør likevel gi en viss informasjon om utbredelse og artenes tilknytning til bestemte skogmiljø. **Vedlegg 2** viser registrerte arter for 28 lokaliteter.

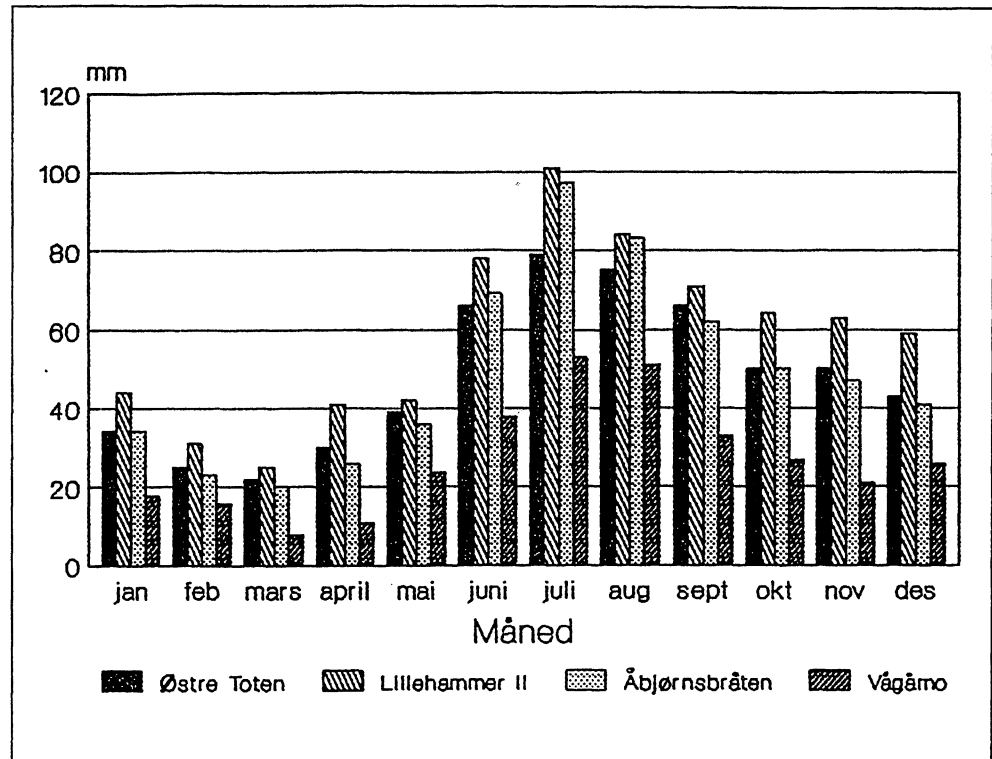
Vi vil her presisere at beskrivelsen av den enkelte lokalitet kan få til dels generell karakter. Oppstilling av observerte arter gjelder kun for tilfeldige, men forhåpentligvis representativt valgte befaringsruter innen hvert område. Hverken flora- eller faunalisten kan betraktes som fullstendige artsoversikter. Dette er bl.a. et resultat av den knappe tiden vi har hatt til rådighet i hver enkelt lokalitet.

De undersøkte lokalitetene er avgrenset på kart i **vedlegg 3**.

Figur 1

Normal årsnedbør i mm for undersøkelsesområdet for perioden 1931-60 etter Det norske meteorologiske institutt (1981). Klimastasjoner som er nevnt i teksten er: Østre Toten, 270 m o.h., Lillehammer II i Fåberg, 226 m o.h., Åbjørnsbråten i Nord-Aurdal, 635 m o.h. og Vågåmo, 371 m o.h.

Annual normalized precipitation values in mm for the period 1931-60 for the investigated area according to the Norwegian Meteorological Institute (1981). Climate stations mentioned in the text are: Østre Toten, 270 m a.s.l., Lillehammer II in Fåberg, 226 m a.s.l., Åbjørnsbråten in Nord-Aurdal, 635 m a.s.l. and Vågåmo, 371 m a.s.l.



3 Undersøkelsesområdet

3.1 Klima

For en bestemt breddegrad er vegetasjonstidens lengde (antall døgn med en middeltemperatur ≥ 6 °C) størst ute ved kysten, og denne avtar innover i landet, selv om høyden over havet er den samme (Strand 1961). Dette henger sammen med havets temperaturreguleringseffekt. Vegetasjonstidens lengde forkortes med 8 dager for hver 100 m en beveger seg oppover i høyden. Når en reduserer vegetasjonstidens lengde til å gjelde ved havets nivå, får denne perioden i vårt undersøkelsesområde en lengde på mellom 170 og 180 dager (Strand 1961).

For å illustrere klimavariasjonene innen undersøkelsesområdet er det tatt utgangspunkt i fire stasjoner som dekker ytre og indre deler av Oppland, se **figur 1**. Årsnedbøren er for Østre Toten (270 m o.h.) 579 mm, Lillehammer II, Fåberg (226 m o.h.) 703 mm, Åbjørnsbråten i Nord-Aurdal (635 m o.h.) 588 mm og Vågåmo (371 m o.h.) 326 mm. (Det norske meteorologiske institutt 1976, 1981).

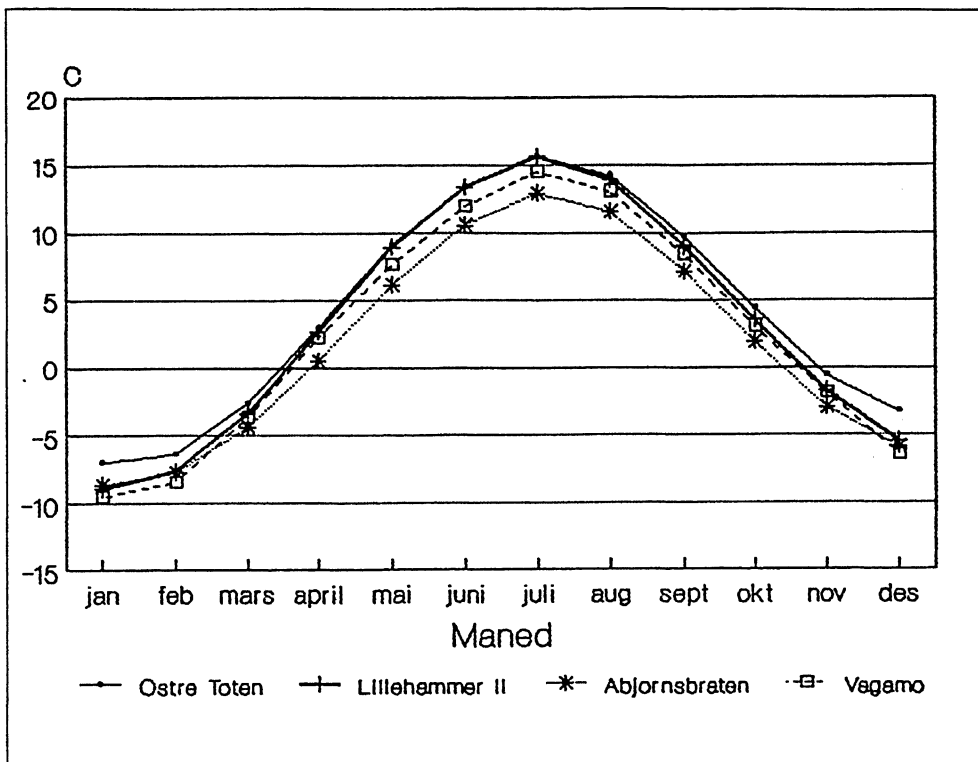
Mesteparten av nedbøren faller i områder med mye barskog og store høydeforskjeller, som de nedre deler av Gudbrandsdalen. Førstnevnte stasjon har mest nedbør gjennom hele året, mens stasjonen i Valdres kommer på plassen etter i månedene juni til og med august. På Østre Toten faller det mer nedbør enn i Nord-Aurdal fra februar til mai og fra september og ut året. Lavest ligger Vågåmo som ligger i et kontinentalt område med generelt svært sparsom nedbør. Dette er et relativt skogfattig område med en del dyrket mark og furuskog nedenfor fjellene. Selv i disse strøkene kan det være en del variasjon pga. de topografiske forholdene. Den høye nedbøren i juli for de to nedbørsrikeste stasjonene må nok til-

skrives et typisk innlandsklima som kan skyldes oppvarmingen av bakken og stor fordampning i perioder med mye pent vær. Dette fører til dannelse av ettermiddagsskyer som så gir lokalt regn, men lavtrykkene fra sør og sørøst vil også avgi mye nedbør i disse strøkene. Normalt er juli en regnfull måned i innlandet med mye gran-skog (humide åstrakter). Generelt for alle stasjoner er nedbørhøyden størst fra juni til november. Lavest nedbør har en i februar og mars. April og mai er også en forholdsvis tørr periode og en vil år om annet få forsommertørke.

Temperaturvariasjonene for de fire stasjonene er vist i **figur 2** etter data fra Det norske meteorologiske institutt (1982). Det er en markert forskjell i månedsmiddeltemperaturen på stasjonene, med unntak av Østre Toten og Lillehammer II i månedene april til august. I de kaldeste periodene ligger Vågåmo lavest, typisk for nedbørsfattige og kontinentalt pregete områder (desember - februar), og lavest av samtlige fra mars til og med november. Mjøsas utjevne-effekt på temperaturforholdene kan være årsaken til at Østre Toten viser høyest temperatur fra høsten begynner til vinteren er forbi. Størst forskjell mellom varmeste og kaldeste klimastasjon er 3,1 °C i desember og 2,9 °C i mai for henholdsvis Østre Toten/Vågåmo og Østre Toten/Åbjørnsbråten i Nord-Aurdal.

3.2 Geologi

Det meste av Oppland består av grunnfjell med hovedutbredelse vest for Randsfjorden og Hunnselva (Skjeseth 1982), se **figur 3**. Fjellmassivene i Jotunheimen er for en stor del tunge gabbroer og nær beslektede bergarter. Gneisbergarter er vanlige fra Bagn til Aurdal. Enkelte grunnfjellspartier er blottlagt der overliggende fjell er slitt vekk, som bl.a. i Vang i Valdres. Her opptrer soner med kvartsitt (omdannet sandstein). I nordre Vest-Oppland og Valdres er det områder som er bygget opp av sedimentære



Figur 2

Månedsmiddeltemperaturen i perioden 1931-60 for fire klimastasjoner i Oppland etter Det norske meteorologiske institutt (1982). Klimastasjoner som for figur 1.

Monthly mean temperatures for the period 1931-60 for four climate stations in the Oppland county according to the Norwegian Meteorological Institute (1982). Climate stations as in Figure 1.

bergarter ("sparagmittformasjonene"), en næringsfattig berggrun av sandstein med korn av feltspat (bl.a. Valdresparagmitt). Gneisbergartene er gjennomgått av ganger av granitt og enkelte pegmatittganger (Skjeseth 1982).

Mellom Biri og nedre del av Gudbrandsdalen opptrer en veksling mellom mørke sandsteiner og skiferlag. Førstnevnte danner koller og rygger i terrenget. Ved Biri består berggrunnen av et konglomerat av grunnfjellsbergarter. Tilsvarende finner vi fra Ormtjernskampen mot Bygdin. Sør for Biri har en også sedimentære bergarter med kalk (Birikalk). Mellom Gjøvik og Redalen over Aurdal dekkes berggrunnen av Vardalsandstein og Ringsaker kvartsitt (Vangsåsformasjonen). Kambrosiluriske bergarter i Vest-Oppland og Valdres gir strøk med næringsrikt jordsmonn og gode produksjonsforhold.

På Hadeland og Toten er det skiferformasjoner og i Totenområdet fra Gjøvik til Eina dekker Mjøskalken markerte høydedrag på ca 100 m tykkelse (Skjeseth 1982). I Jotunheimen, som består av grunnfjell, er fjellplater skjøvet over yngre bergarter under den kaledonske fjellkjedefoldingen for ca 400 mill. år siden. Samtidig har en fått foldinger i berggrunnen som bl.a. er tydelig i landskapet på Toten og Hadeland (Skjeseth 1982). Både forkastninger og vulkansk aktivitet preger Vest-Oppland. Landskapsformene på Hadeland har spor etter vulkanisme. Flere vulkaner ble dannet i Permtiden. Brandbukampen viser rester etter tilførselsrøret til en vulkan.

Fjellgrunnen lengst sør i fylket er dominert av granitt og syenitt, som begge er dypberarter. Stedvis er det dannet en glassaktig og flinthatd hornfels i kontakt med dette grunnfjellet i forbindelse med vulkanismen i Permtiden.

En mektig israndavsetning er avsatt ved Jevnaker. Smeltevannet fra

isbrene har skiftet retning flere ganger under isavsmeltingen og avsatt grusdelta og grusrygger når vannet fant avløp over iskanten og under isen, samtidig fikk en avsatt grus og sand i forskjellige nivåer etterhvert som isen smeltet. Flere delta med grus ble dannet på vestsiden av Mjøsa. I Valdres finner en dødisterrang sør for Leira forårsaket av at smeltevannet fra nord førte med seg store jord og grusmengder, som ble avsatt over og under en dødisrest i dalen (Skjeseth 1982). I dette dalføret har isens tilbaketrekking og nedsmelting forårsaket terrasseflater og lisider med løsmasser som stedvis gir meget god vannhusholdning og planteproduksjon. Avsmeltingsprosessene ga løsmasser av vekslende kvalitet og tykkelse.

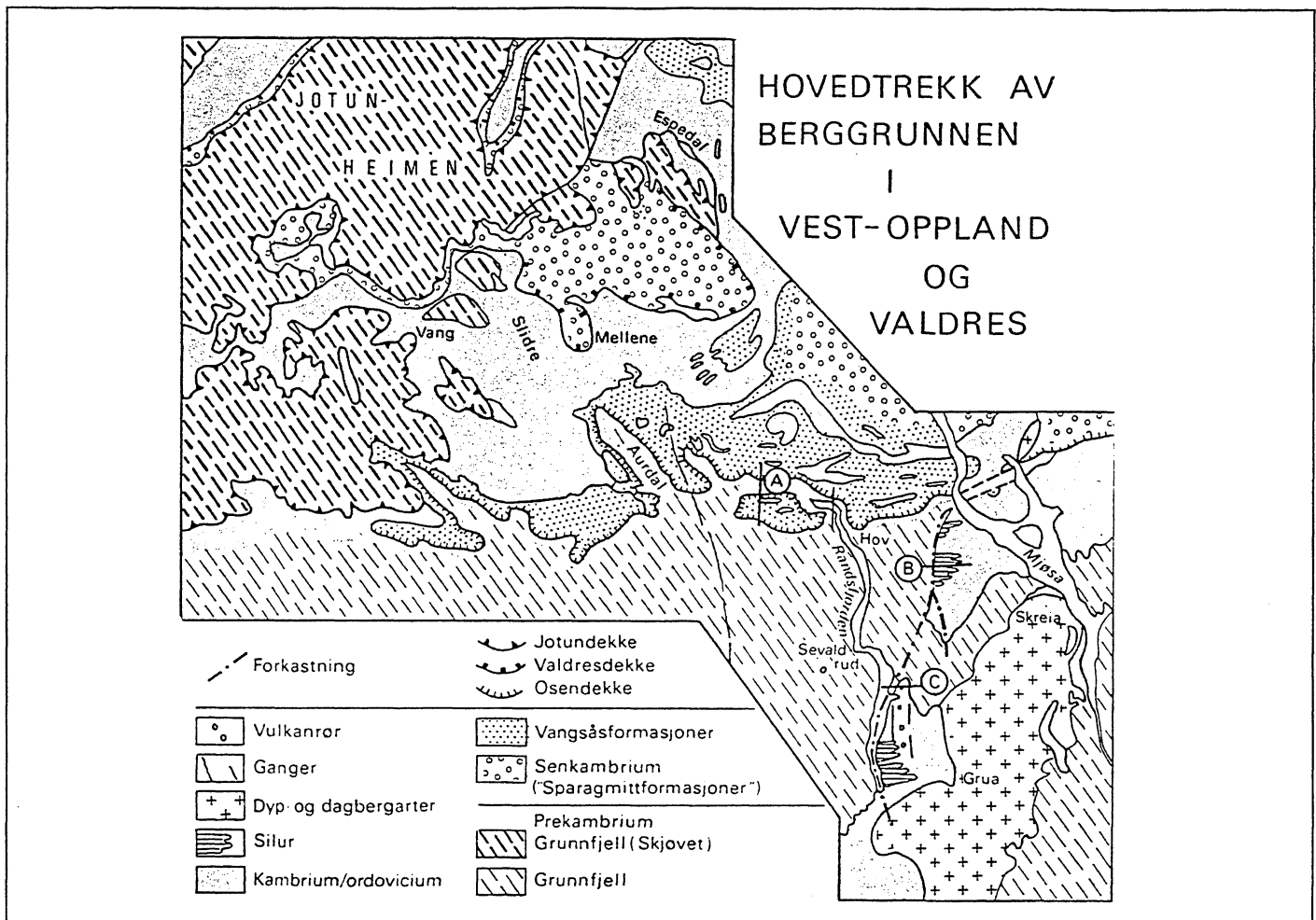
Typisk for Oppland er enkelte dype dalfører som Gudbrandsdalen. Stedvis er det lite med løsmasser. I nord er det avsetninger med en del skrinns furuskog og tørkeutsatt dyrket mark.

3.3 Skogen på Østlandet

3.3.1 Innvandring, utbredelse og vekstforhold

Grana begynte sin innvandring til landsdelen fra øst en gang i Subatlantisk tid eller i midten av romersk jernalder (AD 200) og var i løpet av de neste 200 år vanlig i den østre delen av Østlandet opp til Femundsmarka og vest til Randsfjorden (Hafsten 1992). Furu kom inn fra sør og øst og var i løpet av Boreale tid, for 7500-9000 år siden, vanlig på Østlandet (Kielland-Lund 1961). Begge treslag har forlenget inntatt sine økologiske nisjer i økosystemet.

I den skogen vi har undersøkt, ser det ut til at foryngelsesfaktorer som storm og brann, tilsynelatende har hatt underordnet betydning på bestandsnivå. Foryngelsen i naturskogen finner derfor sted



Figur 3
Forenklet geologisk berggrunnskart over Oppland fylke. Kopiert fra Skjeseth (1982).
Simplified geological map of Oppland County.

i mindre grupper på små åpninger når eldre trær faller eller dør på rot. Spor etter skogbranner forekommer sporadisk i de undersøkte områdene.

Den etablerte naturskogen er oftest sjiktet med variert aldersstruktur. Foryngelsen i de seneste ti-årene har hovedsakelig skjedd på individnivå. En finner mest skog i sen optimalfase og bare unntagsvis alderfase (Stuttgonglii og Vassfaret naturreservat). Bledningsfaser i overganger til sen optimalfase kan forekomme nokså ofte i gran-skog. Reine bledningsfaser med gran over større områder synes svært sjelden å forekomme.

Gran på næringsrik mark oppnår ingen høy alder. I raviner rotfelles de relativt hyppig eller trærne faller i bestandet enkeltvis som følge av soppangrep ved rothalsen eller brytes ned pga. stor snømengde. Trær på over hundre år er vanlig på middels rik til næringsfattig mark. På slik mark oppnår furu høyest alder, 400 år ble registrert i lokaliteten Skjelhaugan i Gausdal. Den eldste grana som ble registrert var 328 år og befant seg i lokaliteten Skavdalshøgda i Jevnaker og Gran kommuner.

Som følge av tidligere plukk- og tynningshogst finner en ofte stubber. Disse kan variere i nedbrytningsgrad og de områdene

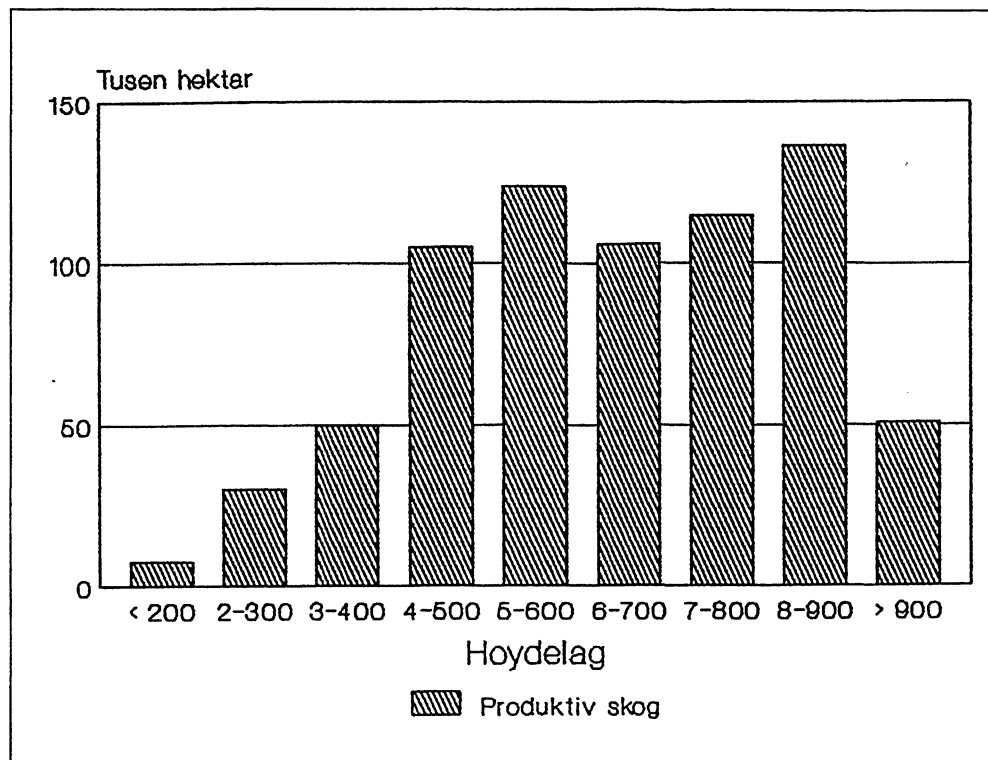
med minst påvirkning i så måte har nok vært uten nevneverdige inngrep de siste 30-40 år.

De undersøkte furuskogene er med få unntak lavproduktive. Furuskog dominerer ellers på lokaliteter som har mye veldrenert morenejord, torvmark eller sur berggrunn med lite løsmasser, særlig på grunnfjellsbergarter vest for Randsfjorden. På skrinne koller og næringsfattig berggrunn trives grana dårlig.

Furu brytes langsommere ned, noe som har sammenheng både med den lengre fysiologiske levealder og stor andel impregnert kjerneved. I tillegg spiller også det næringsfattige jordsmonnet med mindre biologisk aktivitet en rolle. Døde trær, som ligger på bakken, trenger ofte lang tid før de går i oppløsning, særlig på næringsfattig, steinete mark hvor lag ligger opp fra markoverflaten. I noen skoger er innslaget av gadd og læger mer vanlig og dette viser at området begynner å nærme seg en lite påvirket tilstand, slik en gjerne ønsker at en lite påvirket naturskog skal se ut.

3.3.2 Skogbrukets utvikling på Østlandet

De første skogsdriftene i høstingsskogbrukets tidsalder fant

**Figur 4**

Fordeling av produktiv skog på høydelag á 100 m.

Data utarbeidet for Oppland etter Øyen (1993).

The distribution of productive forest on elevation classes of 100 m. Data for Oppland are compiled according to Øyen (1993).

sted etter begynnelsen av "vannsagas æra" (Huse 1971). Gode fløtningsvassdrag var en betingelse for å få fram virke. En regner med at mellom 1720 og 1770 nådde tømmerdriftene de øvre deler av hovedelvene. Sterke uthogster bl.a. i forbindelse med dimensjonshogst til sagbrukene, utvinning av trekull, tjærebrenning og avirkningen til jernverkene la store områder mer eller mindre åpne (Nordmarka og Krokskogen var mer eller mindre skogbare områder). Høyst sannsynlig forble betydelige områder fortsatt lite berørt av drift etter at uthogsten av store virkesdimensjoner hadde begynt langs elvene i innlandet (Huse 1971).

Bestandsskogbruket fra 1940-50 årene la grunnlaget for virkesrike kulturskoger. I Oppland utgjorde hogstklasse II 22 % av det produktive skogarealet i perioden 1964-76 (Løvseth & Nordby 1982), og ligger på 21 % ved siste takst (Øyen 1993).

Først langt inn i 1960-årene kom mekaniseringen inn i skogbruket for fullt. I dag har vi overveiende et moderne skogbruk om enn ikke i så stor skala over alt i fylket. Dette skyldes nok i første rekke eiendomsforholdene og vanskelige driftsforhold.

I Oppland er nesten halvparten av skogarealet, ca 45 %, på eiergrupper som har skogen som viktigste inntektskilde (aksjeselskaper og offentlig skog). Bygdeallmenninger utgjør i tillegg ca 42 % av det produktive skogarealet i fylket (Statistisk sentralbyrå 1985). Dette er skogeiendommer som baserer mesteparten av inntektene fra skogen, og følgelig drives det et moderne skogbruk og mye planting.

Vi har i vårt feltarbeide fått inntrykk av at det kan være vanskelig å forynge barskog naturlig i Oppland. Spesielt de lyngrike furuskogene er problematiske. Det samme gjelder områder med høgstauder og bregner. En mer forsiktig hogstform som småfla-

tehogst og plukkhogst er nærmest en forutsetning for å få til gode betingelser for naturlig foryngelse på granmark.

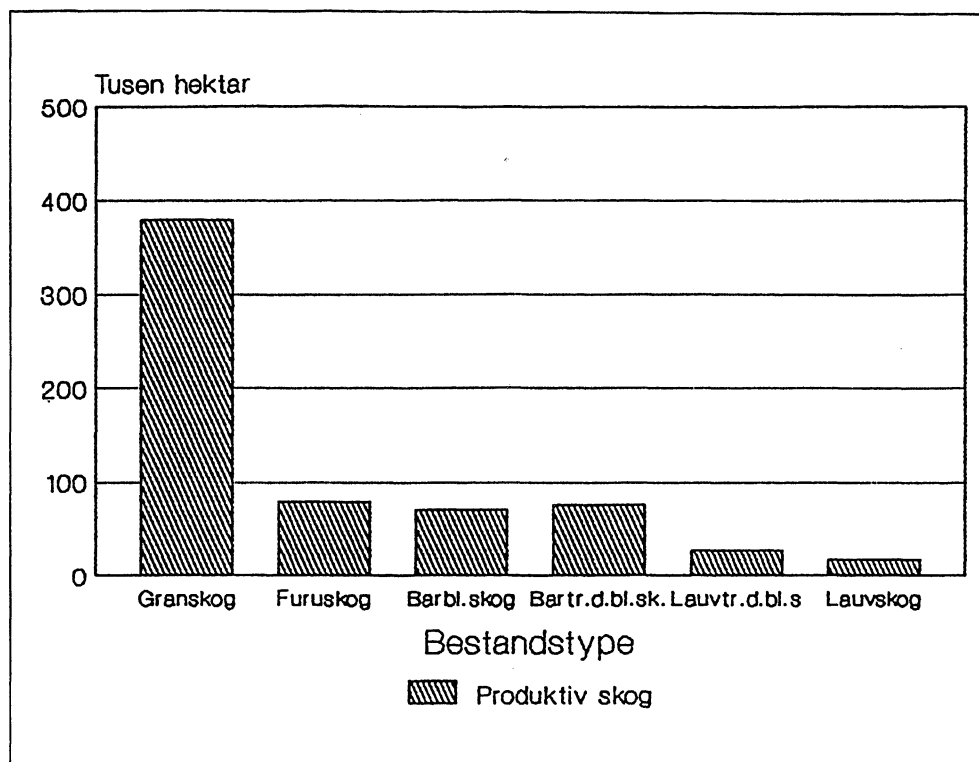
3.3.3 Produktiv skog

Det produktive skogarealet i Oppland utgjør 723 500 ha. Dette er omtrent 75 000 ha mer enn ved siste takst (Løvseth & Nordby 1982, Øyen 1993). For ca 10 år siden var det 24 % hogstmoden eldre produksjonskog (hogstklasse V)(Løvseth & Nordby 1982), og dette tallet har nå steget til 36 % ved siste takst (Øyen 1993). **Figur 4** viser fordelingen av ulike bestandstyper på høydelag, og **figur 5** viser arealet av ulike bestandstyper.

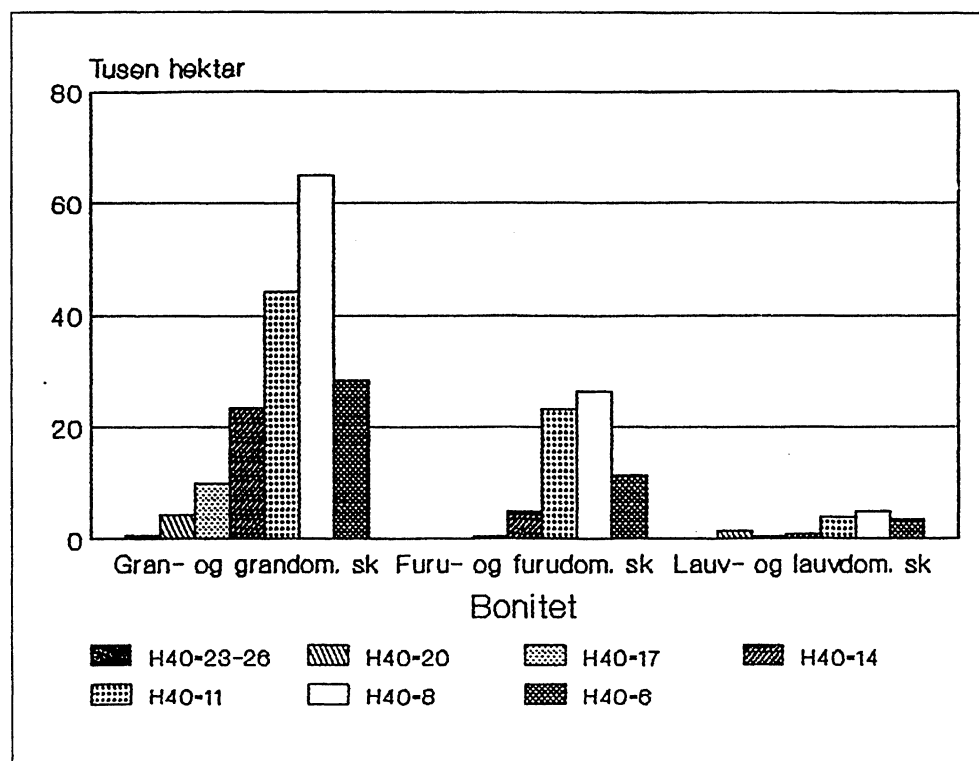
I Oppland ligger hovedtyngden av skogarealet mellom 400 og 900 m o.h. Innenfor de enkelte høydelag har 800-900 m o.h. mest skog. Dernest følger fra 500-600 og 700-800 m o.h. Det er også registrert en del skog over 900 m (ca 50 000 ha). Minst skog ligger under 100 m o.h. (Øyen 1993).

Granskog er mest utbredt i fylket og er ca 4 ganger større enn furuskog og furudominert skog, se **figur 5**. At granskogene utgjør en vesentlig del av skogen i Oppland overrasker ikke. Liskogen i dalførene har vesentlig gran. Her fins gode betingelser med løsmasser og god vannhusholdning. Furu på glasifluvi-ale avsetninger forekommer svært begrenset i Oppland. Utvasket morenemateriale i tilknytning til åstrakter med fattig berggrunn, lite løsmasser og mange vann og vassdrag forekommer lokalt flere steder vest for Randsfjorden.

Figur 6 viser hogstklasse V (hogstmoden skog) fordelt på bestandstyper og bonitet i det nye bonitetssystemet (H 40). Det vil si evnen til å produsere trevirke ved 40 års alder angis ved treslag og høyden ved samme alder som klassebetegnelse for produksjonsev-



Figur 5
Fordeling av areal med ulike bestandstyper. Data etter Øyen (1993).
Distribution of stand types. Data for Oppland are compiled according to Øyen (1993).



Figur 6
Fordeling av bestandstyper etter hogstklasse V på bonitet. Data utarbeidet for Oppland på grunnlag av Øyen (1993).
Distribution of stand types according to cutting class V (old forest) on site classes. Data for Oppland are compiled according to Øyen (1993).

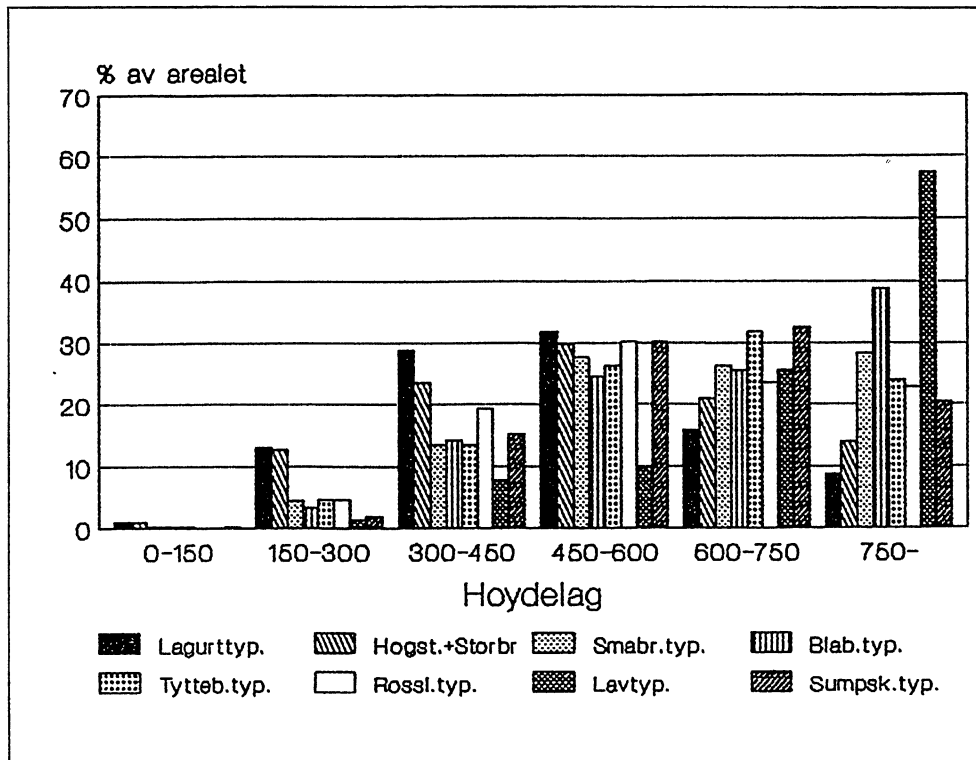
nen (bonitetsklassen). Gammel granskog har størst utbredelse på H 40 = 8 m (G 8). Derneft kommer H 40 = 11 m (G 11). For furskog dominerer også F 8, men forskjellene er langt mindre enn for granskog. Samme fordeling avspeiler lauvskog og lauvredominert skog.

Granskogen i Oppland er best utviklet i søndre deler av fylket. Den inntar friske ller i Valdres, dekker store sammenhengende deler av Romerriksåsen nordover til Toten, Gausdal og utgjør barskogen nord til Otta i Gudbrandsdalen. Lier med bunnmorene og god

vannhusholdning (småbregne- og storbregnegranskog) kan lokalt gjøre seg gjeldende. Furskogen preger åsene vest for Randsfjorden, i Rondane og opp mot fylkesgrensa mot Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal.

3.3.4 Landsskogtakseringens vegetasjonstyper

Landsskogtakseringens vegetasjonstyper har ved siste takst i



Figur 7

Landsskogtakseringens vegetasjonstyper fordelt på høydeler.

Data utarbeidet for Oppland på grunnlag av Løvseth & Nordby (1982). Types of vegetation according to Norwegian Institute of Land Inventory distributed on elevation classes.

Data compiled according to Løvseth & Nordby 1982).

Oppland (Øyen 1993) gjennomgått en revidering og er nå tilpasset en relativt grov plantesosiologisk inndeling. Tidligere utgjorde Landsskogtakseringens vegetasjonstyper en blanding av skogtyper og tilstandstyper. Siden vegetasjonstypene i tidligere inndeling også var framstilt i tabeller som funksjon av høyden over havet (se f.eks. Løvseth & Nordby 1982), vil en ta med en omtale disse typene.

De opprinnelig finske skogtypene som Landsskogtakseringen bygger sine vegetasjonstyper på, er i denne forbindelse markslag som består av skogbestand med normal tetthet nær hogstmodenhet og som har en mer eller mindre felles artssammensetning. En trekker ut de vanligste bunnsjikt-samfunn, og definerer disse som skogtyper, slik at de kan kjennes igjen uavhengig av treslag, skogtilstand og klimatyper (Kielland-Lund 1962). Dette er først og fremst ment som et hjelpemiddel til å dele inn skogsmark på i forbindelse med praktisk skogskjøtsel og bonitering. En får da et enkelt system med gyldighet for store områder.

I **figur 7** ser en hvordan Landsskogtakseringens vegetasjonstyper er fordelt på høydeler á 150 m (Løvseth & Nordby 1982). I denne oversikten opptrer lågurttypen som den klart vanligste fra 300-600 m o.h. Dette stemmer ganske bra med våre egne erfaringer.

Blåbærgranskog gjør seg sterkere gjeldene over 750 m o.h., men lavtypen er vanligst i dette høydeleraget. Mellom 600 og 750 m o.h. er tyttøbærtypen og sumpskog blant de vanligste, sistnevnte særlig fra 450 til 750 m o.h. Mellom 300 og 600 m o.h. er høgstaudetypen svært vanlig. Vegetasjonstypen utvikler seg der næringsrikt sigevann opptrer i dalsidene hvor en særlig har gunstig berggrunn.

3.4 Flora

I **vedlegg 1** er arter registrert i Oppland fordelt på de 48 lokalitetene som er undersøkt. Enkelte arter er bare oppført med slektsnavn og sp. I alt er det ført opp 393 taksa. I vedlegget er arter med plantegeografisk tilhørighet også angitt. **Figur 8** viser fordelingen av plantegeografiske elementer. Sørlige arter utgjør det meste av karplantefloraen i de verneverdige barskogene (19 %). Dermed kommer arter med nordlig utbredelse på 15,5 %. Mange av disse er fjellararter som går ned i subalpin barskog. Vestlige arter utgjør bare 0,3 % av floraen som er registrert i Oppland. Arter med plantegeografisk tilhørighet utgjør dermed 49,8 % av samtlige arter registrert i verneverdig barskog i Oppland.

3.5 Skogsamfunn

Barskogene kan på floristisk grunnlag deles inn i skogsamfunn ("skogtype") som kan skilles fra hverandre ved skillearter mot andre samfunn. En detaljert oversikt over karakterarter og skillearter i de respektive skogsamfunn er for spesielt interesserte bl.a. tilgjengelig hos Kielland-Lund (1981) og Fremstad & Elven (1987). I dette kapitlet skal det gis en meget kort beskrivelse av skogsamfunn fra Oppland. Dette gjør vi på grunnlag av generelle feltobservasjoner, feltnotater og floralister.

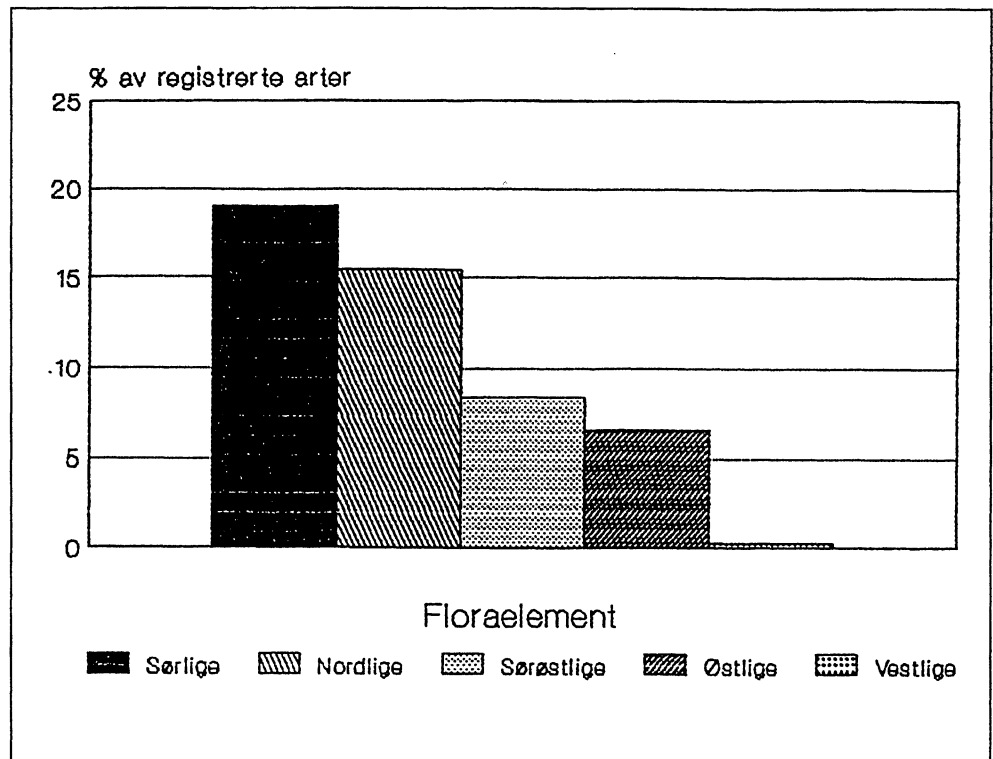
3.5.1 Granskog

I Oppland forekommer de vanligste skogsamfunn som er typiske for Øst-Norge. Dette skyldes i første rekke at det undersøkte området dekker en stor del av landsdelen og fanger opp et typisk vege-

Figur 8

Fordeling av plantegeografiske elementer fra verneverdige barskogslokaliteter i Oppland.

Distribution of phytogeographical elements in coniferous localities of conservation value in Oppland County.



tasjonsbilde. De undersøkte områdene dekker en nokså variert berggrunn med bl.a. gunstige bergarter i sør og i dalene nord og vest for Aurdal. Det er en relativt stor høydeforskjell innen fylket.

Lågurtgranskog

Dette er skogsamfunn som forekommer på tørr og kalkholdig jord vesentlig under marin grense, men også på særlig solvarme lokaliteter opp mot subalpine områder. Et innslag av edle lauvtrær og noen nemorale arter kan forekomme enkelte steder. Hengeaks (*Melica nutans*), skogfiol (*Viola riviniana*) og fingerstarr (*Carex digitata*) er viktige arter fra feltsjiktet. I bunnsjiktet vokser ofte storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*) og engkransmose (*R. squarrosus*) som litt krevende arter. Det forekommer tresjikt med gran som kan bli grovokst i bekkeraviner under marin grense. Jordsmonnet består av semipodsoll eller brunjord, alt etter tilgang på næring og gunstige temperaturforhold. Ofte forekommer høyt oppkvistet krone og pen stammeform. Lågurtgranskogen når opp i mellomboreal sone, men kan under svært gunstige betingelser gå høyere.

Blåbærgranskog

Dette er et vanlig granskogsamfunn over marin grense og på nordeksponerte skråninger ellers. Jordsmonnet består av morenegrus med jernpodsoll og et organisk råhumussjikt på toppen. Gran med til dels lave kroner på litt eldre plukkhogd mark er ofte typisk.

Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er ofte dominant i feltsjiktet. Smyle (*Deschampsia flexuosa*) inntar snauflater etter hogst. Etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*) og blanksigdmose (*Dicranum majus*) er viktige arter i bunnsjiktet.

En fattigere utforming med blokkebær ("røsslyngblokkebærgranskog") opptrer i klimatisk humide og kjølige områder i høyreliggende åstrakter over 500 m o.h. og nær fjellet, særlig i de østligste

og sentrale deler på Østlandet. Tykk råhumus og lav produksjonsevne karakteriserer typen som har et markert større innslag av torvmoser enn den typiske blåbærgranskogen. Skogtypen er delvis fanget opp i Mork & Heiberg (1937).

Småbregnegranskog

Dette er et vanlig skogsamfunn i humide åstrakter med bedre produksjonsevne enn foregående. Optimale utforminger i skråninger med stabil fuktighet og liten fordampning kjennetegner samfunnet.

Blåbær opptrer i feltsjiktet, men er ikke så dominerende som foregående. Fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*) er typisk for feltsjiktet, både enkeltvis og i blanding. Bunnsjikt har blanksigdmose, etasjehusmose, furumose og kystbjørnemose (*Polytrichum formosum*), sjeldnere kystkransmose og sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*).

Vanlig skogsamfunn i humide åstrakter med bedre produksjonsevne enn foregående. Optimale utforminger i skråninger med stabil fuktighet og liten fordampning.

Storbregnegranskog

Dette skogsamfunnet opptrer med to utforminger. Den ene forekommer i lavlandet under marin grense på våt leirjord. Den andre fins ofte i nær tilknytning til småbregnegranskog, men med en større sideveis transport av sigevann i montane åstrakter og i det subalpine barskogbeltet. Skogsamfunnet har bedre vannhusholdning enn foregående med innslag av store bregner og noen store urter. Ofte finner en et noe glissent tresjikt pga. fuktige forhold og stedvis vanskelige foryngelsesmuligheter. Typen har et svakt podsolert jordprofil. Lavlandsutforminger opptrer langs bekker på stiv leire og utgjør smale striper som arealmessig gjør svært lite av seg. Trærne har et meget grunt

rotsystem, og eksponerte bestand vindfelles lett. Trærne blir grovvokste med store tette trekroner.

Feltsjiktet kan bl.a. ha i tillegg skogburkne, geittelg eller sauetelg. I lavlandet har feltsjiktet innslag av skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og geittelg (*Dryopteris dilatata*) som er ofte dominante arter. Krypsoleie (*Ranunculus repens*) inntar våte flekker på leire. I montane og subalpine områder er sauetelg (*D. expansa*) og fjellburkne (*A. distentifolium*) viktige. I bunnsjiktet opptrer bl.a. lundveikmose (*Cirriphyllum piliferum*), sprikelundmose og stormuslingmose (*Plagiochila major*).

Høgstaudegranskog

Dette skogsamfunnet forekommer på kalkholdig jord med frisk fuktighet med brunjordprofil og moldaktig humus. Særlig betinget av kalkholdige bergarter i montane og subalpine dalsider. Gjennom strøfall bygges det opp svart humus som indikerer gode omsetningsforhold. Store karplanter som turt (*Cicerbita alpina*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) preger ofte feltsjiktet ved siden en del store bregner, som f.eks. skogburkne. I liene opp mot fjellet fins også innslag av hvitsoleie (*Ranunculus platanifolius*). Bunnsjiktet har en del skjøre bladmoser, som bl.a. sprikelundmose, lundveikmose, skyggehumose (*Hylacomium umbratum*), etasjehumose og storkransmose.

Dette skogsamfunnet har sjelden sluttet tresjikt med gran. Vanskelige foryngelsesforhold med kadaverforyngelse og etablering av gjenvekst på tuer og forhøyninger er ofte eneste mulighet for naturlig regenerering.

Gransumpskog

Skogsamfunnet utgjør små flekker der grunnvannet står høyt og utgjør ofte en smal sone mellom furumyrskog og fastmark; i skogbruket er dette blitt betegnet som vannsyk skogsmark. I rikere utforminger kommer også fragmenter med svartorsumpskog eller gråoristervierkratt inn på våte steder.

Feltsjiktet har blåbær, molte (*Rubus idaeus*) og skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*). Bunnsjiktet med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) er typisk.

3.5.2 Furuskog

I Oppland forekommer det meste av furuskogen på grunnlendt mark, som f.eks. på grunnfjellsbergarter i sør. Furuskog inntar ellers grunnlendt mark i veksling med granskog.

Blåbærfuruskog

Skogtypen opptrer som fragmenter i den nordligste delen av Oppland, utenfor granas utbredelseområde. Blant artsinventaret følger en del arter som er typisk i blåbærgranskog.

Bærlingbarblandingskog (tyttebærskog)

På litt næringsfattigere mark enn blåbærgranskogen opptrer dette skogsamfunnet ofte på sekundært vannbehandlet morenejord nær toppen av koller eller platå og ved myrkanter. Jordprofilen består vanligvis av jernpodsol. Furu dominerer i tresjiktet mens gran er medherskende eller sosiologisk underlegen furu.

Ofte vokser det lite gran i skjøttede områder der grana er tatt ut i tynninger tidligere. På dypere sedimenter fins bestand med utsikt til pene furutrær av svært god kvalitet. Det er mindre vanlig å finne bestand med god vertikaldekning med optimale innslag av gran pga. rasjonelle tynningshogster som har fjernet dette treslaget.

Ren bærlingfuruskog utgjør den viktigste skogtypen nord for granas utbredelseområde i Oppland.

Skogtypen har tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbær og røsslyng (*Calluna vulgaris*) som de vanligste artene i feltsjiktet. Mer sjelden forekommer knerot (*Goodyrea repens*) og furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*). Krussigdmose (*Dicranum polysetum*), bergsigdmose (*D. fuscescens*), etasjehumose og furumose dekker ofte bunnsjiktet sammen med litt innslag av reinlavarter.

Lavfuruskog

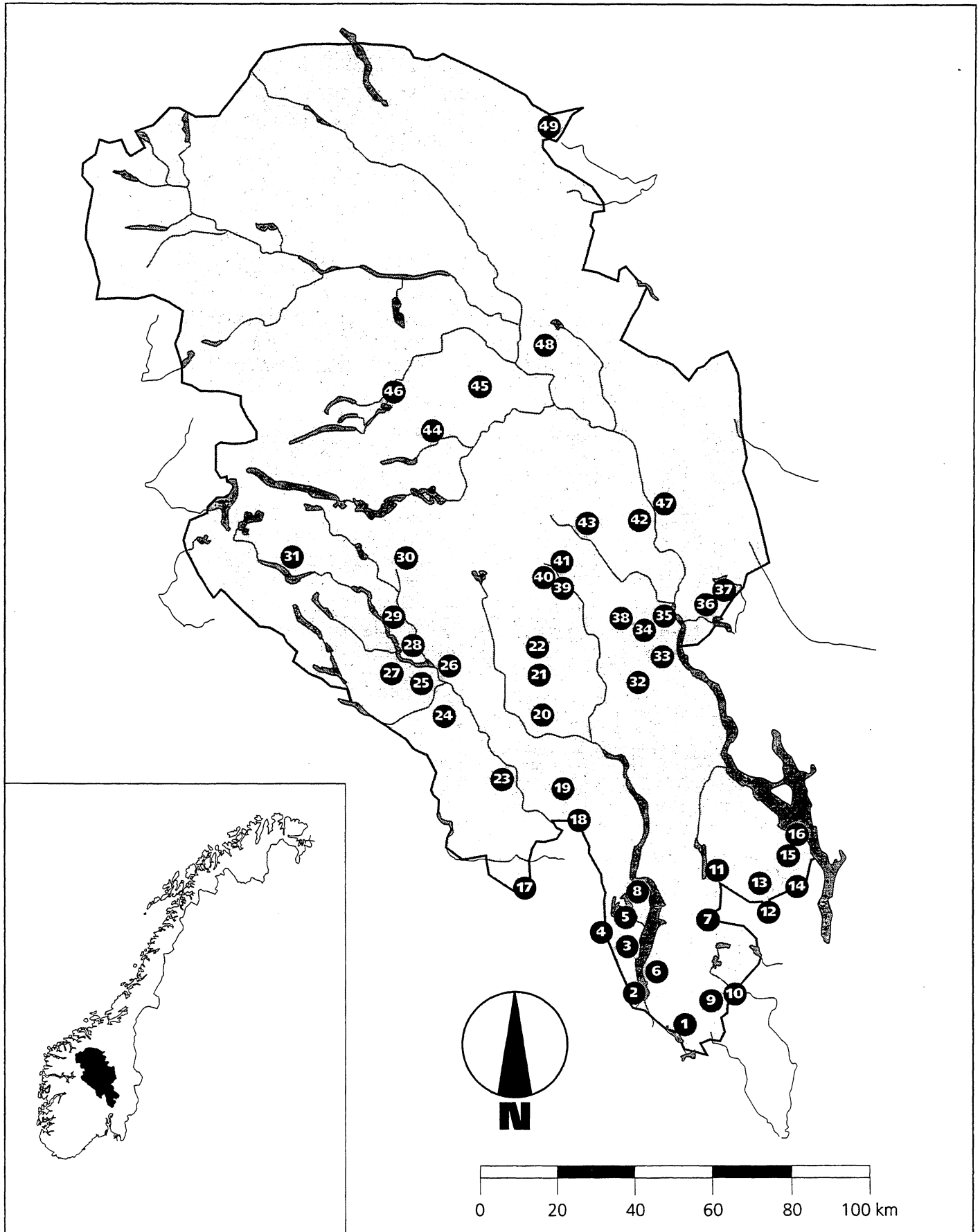
Skogsamfunnet opptrer sporadisk med en hellemarksutforming i sør, men har sin største forekomst på vannbehandlet bunnmorene og glasifluvialt materiale og eskere lokalt i de nordlige deler av Oppland. Typisk er et feltsjikt med lyng og et bunnsjikt med flere reinlavarter. I hellemarkstypen har skogsamfunnet stor heterogenitet i bunn- og feltsjiktets fordeling over arealet. Jordmonnet her består av mye forvittringsjord på grunnlendte berg og koller, og betegnes som avkortet podsol. Trærne blir forholdsvis lavvokste, og eldre bestand har trær med flate kroner og sen vekst. Røsslyng går inn som en stedvis dominant art i feltsjiktet. I bunnsjiktet har en ved siden de vanligste reinlavartene, rabbesigdmose (*Dicranum spurium*) og einerbjørnemose (*Polystichum juniperinum*).

Røsslyngblokkebærfuruskog

Skogsamfunnet erstatter lavfuruskog og bærlingbarblandingskog når en kommer over i et kjøligere og mer humid klima der det dannes tykk råhumus pga. trege omsetningsforhold. Skogstrukturen er mer åpen og det er dårlige foryngelsesforhold. Røsslyng og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) er vanlige arter i feltsjiktet. I bunnsjiktet forekommer arter som lyngskjeggmose (*Barbilophozia floerkei*), piskskjeggmose (*B. attenuata*), og gåsefotskjeggmose (*B. lycopodioides*).

Furumyrskog

På høgmyrer og annen ombrotrof torvmark kan partier nærmest fastmarka ha tresetting med furu. Lyngrike utforminger med markert bedre vekst nærmest fastmark/lagssonen utgjør en plantesosiologisk grov enhet en kaller furumyrskog. Gran kan i en del tilfeller utgjøre busksjiktet, mens pionerfaser har vanlig bjørk. Skogsamfunnet har ofte et feltsjikt hvor bl.a. røsslyng og blokkebær inngår. I bunnsjiktet vokser bl.a. rødtorvmose (*Sphagnum rubellum*), rusttorvmose (*S. fuscum*) og kjøttorvmose (*S. magellanicum*).



Figur 9

Kart over verneverdige forekomster med barskog i Oppland.
 Map of coniferous forest sites of conservational interest in Oppland County.

4 Sammenstilling av områdene

4.1 Areal og lokalitetsoversikt

I **figur 9** er alle verneverdige forekomster med barskog plottet inn på et kart over registreringsområdet. De enkelte lokalitetene er beskrevet i kap. 5 og **vedlegg 3** viser den utstrekning hver lokalitet har med referanse til kartblad. I alt 49 forekomster er funnet verneverdige. Disse utgjør totalt 196,5 km². Av dette er 20 forekomster (111,2 km²) nasjonalt/regionalt svært verneverdige, 24 forekomster (72,3 km²) regionalt meget verneverdige og 5 forekomster (13 km²) lokalt verneverdige.

Tabell 1 gir en oversikt over lokalitetene, deres tilknytning til kommune, areal, verneverdi samt tilhørighet til naturgeografiske regioner (Nordiska ministerrådet 1984) og vegetasjonsregioner (Dahl et al. 1986). Som det også går fram av denne tabellen, er det gjort en klassifisering av de verneverdige forekomstene etter egnethet som typeområde, spesialområde eller supplementsområde. Dette er grundigere behandlet i Korsmo et al. (1991). Det totale arealet inneholder ofte ferskvann og bart fjell (impediment).

4.2 Fordeling av områder på verneverdi og arealklasser

Med utgangspunkt i **tabell 1** framstiller **figur 10** et frekvensdiagram strukturert på verneverdi og arealklasser. Det er flest områder med et areal under 2000 daa. Deretter følger områder med en størrelse fra 2000 til 4000 daa. Svært verneverdige forekomster fins i alle arealklassene. De fleste er mindre enn 2000 daa, men det er nesten like mange over 6000 daa. Fordelingen av meget verneverdige forekomster viser at alle arealklasser er representert med de fleste på inntil 2000 daa. Lokalt verneverdige forekomster med barskog har de fleste blant de mindre områdene dvs. mindre enn 2000 daa.

4.3 Fordeling av områder på høydelag

I **figur 11** er forekomstenes utbredelse strukturert på høydelag á 150 m vist.

Figuren viser frekvensen av barskogforekomster i hvert høydelag. Frekvensen innen hver gruppe verneverdi er ikke ensbetydende med like mange lokaliteter, men at en barskoglokalitet kan være representert i flere høydelag.

Som en kunne vente er tilgangen på verneverdige barskogforekomster størst i montane og subalpine områder. Forklaringen vil sannsynligvis være at i lavlandet er påvirkningsgraden større, slik at en har begrensede muligheter til å finne lite påvirket barskog.

I tillegg har dyrket mark og annen arealbruk fortrent mange områder som tidligere var skogdekt.

De fleste skogforekomstene ligger mellom 600 m o.h. Svært verneverdige forekomster er funnet i alle høydelag og har størst frekvens over 750 m o.h., tett fulgt av 600-750 og 450-600 m o.h. Meget verneverdige forekomster har de fleste mellom 600 og 750 m fulgt av nivået over 750 m o.h. De lokalt verneverdige har størst frekvens over 750 m o.h. og er så vidt representert på de andre høydelagene med en og to lokaliteter.

4.4 Fordeling av skogsamfunn/skogtyper

Når det gjelder forekomsten av samtlige barskogsamfunn fordelt på den enkelte lokalitet, har vi delt forekomstens hyppighet inn i 4 klasser: sjelden, spredt, vanlig og dominerende.

Første gruppe har en arealmessig dekning av vedkommende skogsamfunn/skogtype i lokaliteten på mellom 0-5 %. Deretter følger "spredt" med 5-10 %, "vanlig" med 10-30 % og "dominerende" for skogsamfunn som dekker mer enn 30 % av lokalitetens areal. Dette er skjønsmessige anslag basert på befaringer og undersøkelser i felt og i noen grad supplert med tolkning av vertikale flyfotogrammer. Disse resultatene bør tas som en indikasjon på hovedtrekkene.

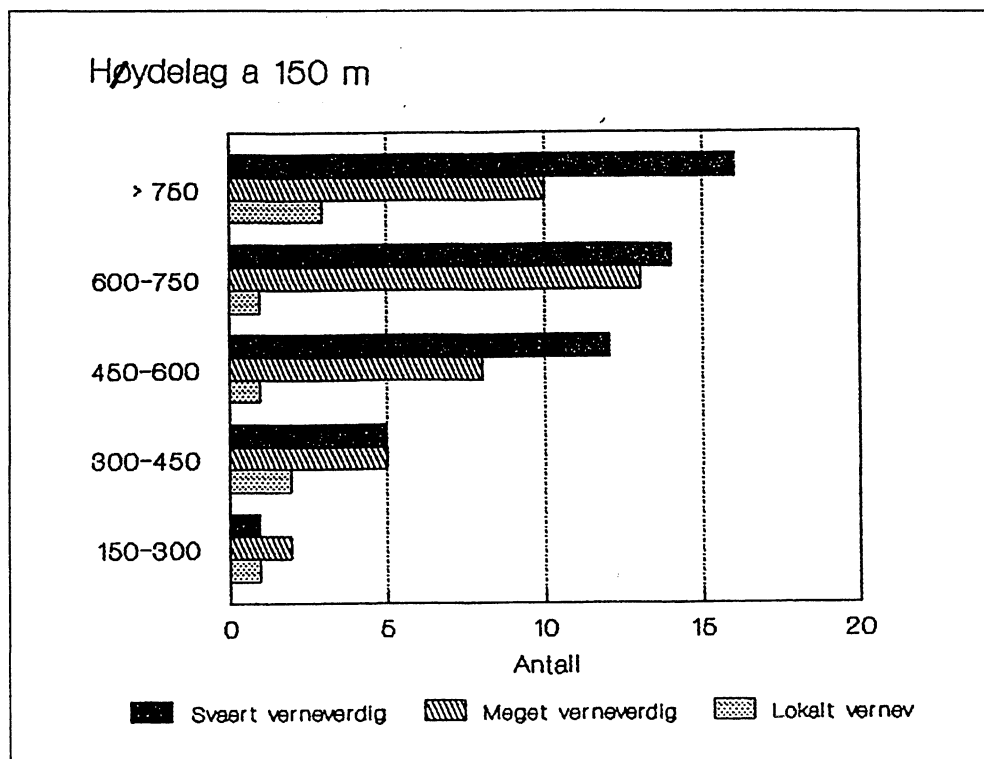
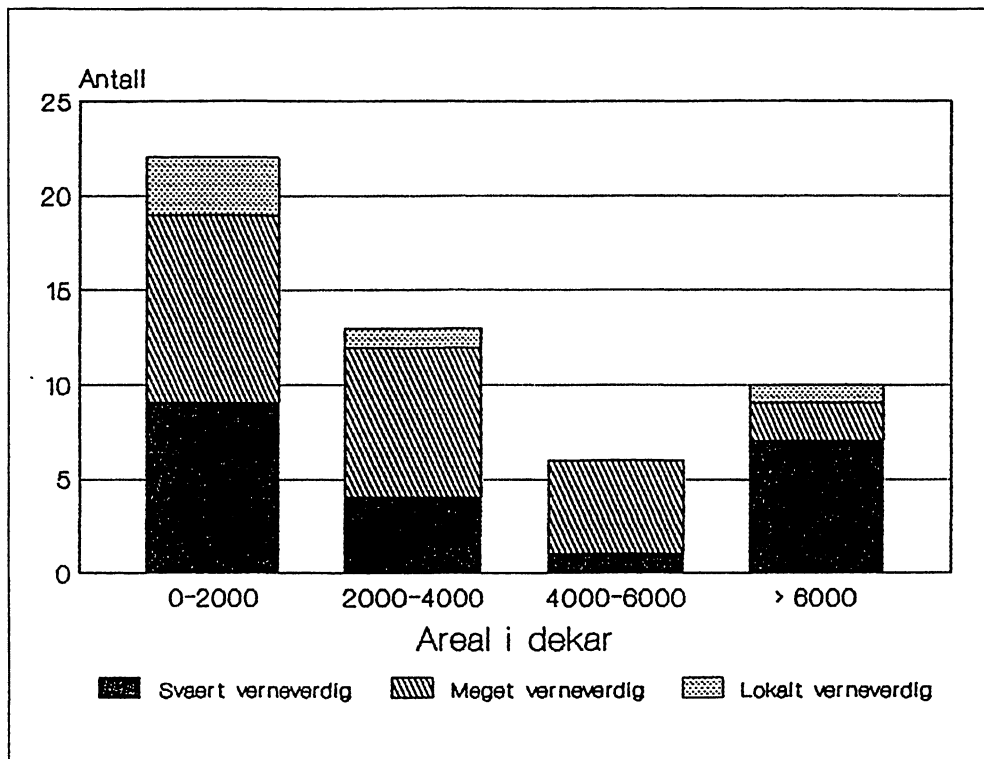
Figur 12 viser at alle registrerte granskogsamfunn er representert på de fleste typer fordeling med unntak av der hvor de opptrer som et dominerende skogsamfunn. Figuren viser videre at blåbærgranskog opptrer som dominerende skogsamfunn i de fleste tilfeller når skogtypen legger beslag på mer enn 30 % av arealet. Småbregnegranskog er i enkelte lokaliteter blant de dominerende skogsamfunn, men i langt mindre omfang enn blåbærgranskog i Oppland. Dernest kommer lågurtgranskog og storbregnegranskog. Sistnevnte fins i slake lisider med stabil hydrologi, og det er sjelden å finne denne typen over større sammenhengende arealer. Storbregnegranskog forekommer i ett tilfelle som dominerende skogtype og er ellers å finne på andre typer forekomst i Oppland.

Skog på vanlig fordelingstype viser i tillegg til blåbærgranskog et forholdsvis stort innslag av småbregnegranskog. Både lågurtgranskog og småbregnegranskog opptrer hyppigere med dekning fra 10-30 % av arealet enn i de tilfellene begge skogsamfunn forekommer som dominerende typer.

Når det gjelder spredt forekommende skogsamfunn får en flere med forholdsvis høy frekvens. Dette gjelder høgstaudegranskog, småbregnegranskog og gransumpskog. Storbregneranskogen opptrer hyppigst i denne type fordeling i materialet. Høgstaudegranskogens hyppige opptreden på spredt fordelingstype kan skyldes at en del lokaliteter i Oppland har næringsrike partier over små arealer med god tilgang på bevegelig fuktighet og sterkt variabel topografi. Gransumpskogen kan like ofte være knyttet til rolige terrengformer med en del myrreal som sterkt variert topografi med små innslag av fosenkninger. Blåbær-

Tabell 1 Oversikt over undersøkte lokaliteter i Oppland gruppert etter verneverdi og naturgeografiske forhold.
Survey of investigated localities in Oppland County grouped according to conservation values and biogeographical position.

Nr.	Lokalitet	Kommune	Totalareal (daa)	Veg. region	Nat.geogr. region	Klassifikasjon	Verneverdi	Høyeste prioritet
1	Grasdalskollen	Jevnaker	2.400	MB	20	Supp.	**	
2	Buttentjern	Jevnaker	2.800	BN-SB	33b	Spes.	**	
3	Skavdalshøgda	Jevnaker, Gran	7.100	MB	33b	Supp.	***	
4	Samsjøberga	Jevnaker, Gran	6.300	MB	33b	Spes.	***	
5	Aurtjern	Jevnaker, Gran	5.100	MB	33b	Supp.	**	
6	Tømmerås	Jevnaker	500	BN	33b	Spes.	**	
7	Lustjerna	Gran, Hurdal	2.000	MB	20	Spes.	***	P
8	Sjukuåsen	Gran	4.200	MB	33b	Supp.	**	
9	Rinilhaugen	Lunner	1.900	MB	20	Supp.	**	
10	Snellingsrøysa	Lunner, Nannestad	6.800	MB	20	Supp.	**	
11	Berg	Vestre Toten	1.800	SB	20	Spes.	**	
12	Fjellsjøkampen/Bjørnåsen	Hurdal, Ø. Toten	6.700	MB	20	Spes.	**(*)	
13	Nysetra	Østre Toten	7.000	MB	20	Type	***	P
14	Hersjøen	Østre Toten	2.500	MB	20	Supp.	*	
15	Totenåsen skogreservat	Østre Toten	3.600	MB	20	Supp.	**	
16	Nordvest f. Torfesta	Østre Toten	1.300	BN-SB-MB	20	Spes.	***	P
17	Vidalen	Sør-Aurdal	1.700	MB-NB	33b	Spes.	**	
18	Selsjøen	Ringerike, S.Land,S.Aurdal	32.000	MB	33b	Type	***	P
19	Skjellingshovde	Sør-Aurdal, S.Land, N.Land	20.500	MB	33b	Supp.	***	
20	Ormpullhøgda	Nordre Land	1.800	MB	35b	Spes.	**	
21	Råkberget	Nordre Land	4.400	MB	33b	Spes.	**	
22	Oalen	Nordre Land	3.500	MB	33b	Supp.	**	
23	Kattuglehøgdi	Sør-Aurdal	3.100	MB	33b	Spes.	**(*)	
24	Makalausfjellet	Sør-Aurdal, Nord-Aurdal	2.400	NB	33b	Spes.	**	
25	Høgesyn	Nord-Aurdal	2.000	MB-NB	33b	Spes.	**	
26	Leira	Nord-Aurdal	2.000	SB	33b	Spes.	**	
27	Ryeelva	Nord-Aurdal	2.000	MB-NB	33b	Spes.	***	
28	Stølhaugen	Nord-Aurdal	8.800	MB-NB	33b	Type	***	P
29	Snorheimåsen	Vestre Slidre	2.400	NB	35b	Supp.	**	
30	Vindåsen	Øystre Slidre	6.600	NB	33b	Spes.	**	
31	Bjørnhamar	Vang	150	MB	35c	Spes.	**	
32	Bjørnhaugen	Gjøvik	1.000	NB	33b	Spes.	***	
33	Rinddalslia	Lillehammer	500	MB	20	Spes.	*	
34	Augga	Gausdal, Lillehammer	80	MB	33b	Spes.	***	P
35	Djupa	Lillehammer	500	MB-NB	33b	Spes.	***	P
36	Tretjerna	Lillehammer	3.800	NB	33e/f	Supp.	**	
37	Grøtåshøgda	Lillehammer	700	NB	33b	Spes.	*	
38	Djupåa	Gausdal	1.500	MB-NB	33b	Spes.	***	
39	Ormtjernkampen nasj. p.	Gausdal	2.600	NB	33b	Spes.	***	
40	Tjyruverket	Gausdal	4.700	NB	33b	Supp.	***	
41	Skjelhaugen	Gausdal	1.400	NB	33b	Spes.	**	
42	Bergdøla	Sør-Fron	600	MB-NB	33c	Spes.	***	P
43	Håkåseter	Sør-Fron	2.600	NB	33c	Type	***	
44	Åkremoer	Nord-Fron	8.300	NB	33c	Supp.	*	
45	Murulone	Nord-Fron	4.300	NB	35d	Spes.	**	
46	Stuttgonglii	Vågå	5.300	NB	35g	Type	**	
47	Rolla	Øyer	800	MB-NB	33c	Spes.	***	P
48	Hessætri	Nord-Fron, Sel	1.000	NB	33c	Supp.	*	
49	Hjerkinholen	Folldal	1.400	NB	35g	Spes.	**	



granskog forekommer mindre vanlig som spredt forekommende skogsamfunn i de undersøkte områdene i Oppland.

Samtlige skogsamfunn forekommer på sjelden fordelingsstype. Karakteristisk er forekomsten av gransumpskog som nesten alltid er til stede i de undersøkte områdene, men er svært lite arealdekkende. Lågurtgranskogen når størst hyppighet på den sjeldne typen forekomst og opptrer vesentlig i åstraktene, se **figur 12**.

Høgstaudegranskogen er representert med ca halvparten av

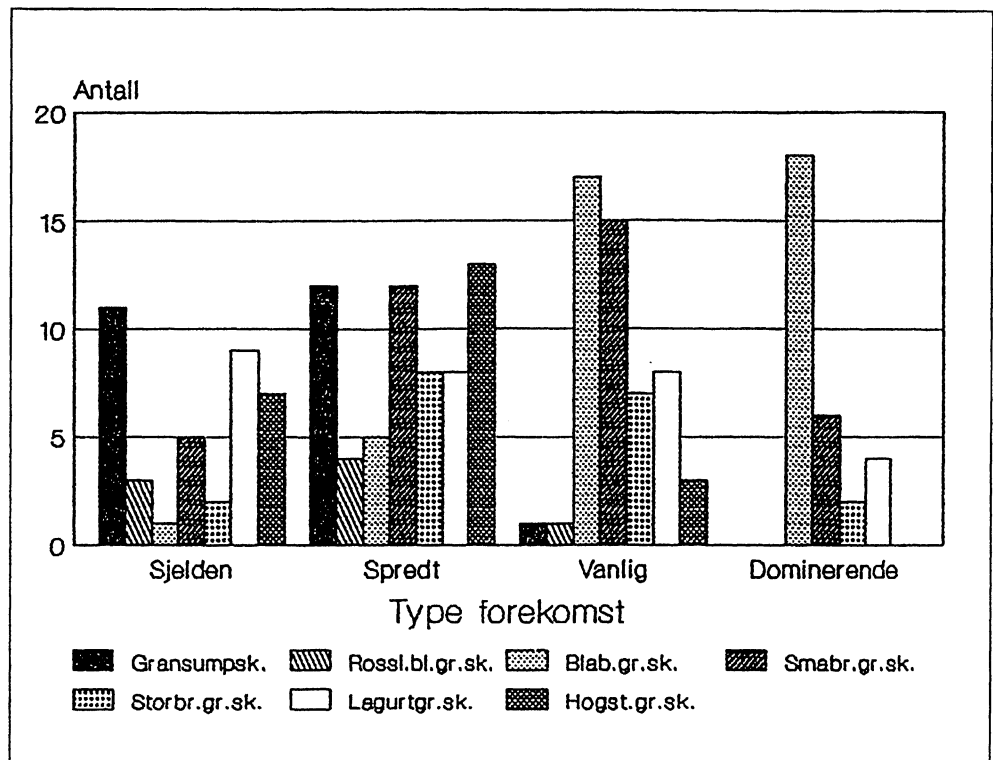
observasjonene i forhold til spredt fordeling. I Oppland, med mye høyereliggende skog, vil en svært ofte få gunstige kombinasjoner, der mindre fragmenter av denne typen kan opptre selv om ikke berggrunnen er tydelig preget av næringsrike forhold, når helning og eksposisjon er gunstig for skogtypens oppreden.

I furuskog opptrer barblandingskog og kreklingfuruskog som dominerende samfunn i noen områder, se **figur 13**. Det er også funnet to lokaliteter der røsslyngblokkebærfuruskog har mer

Figur 12

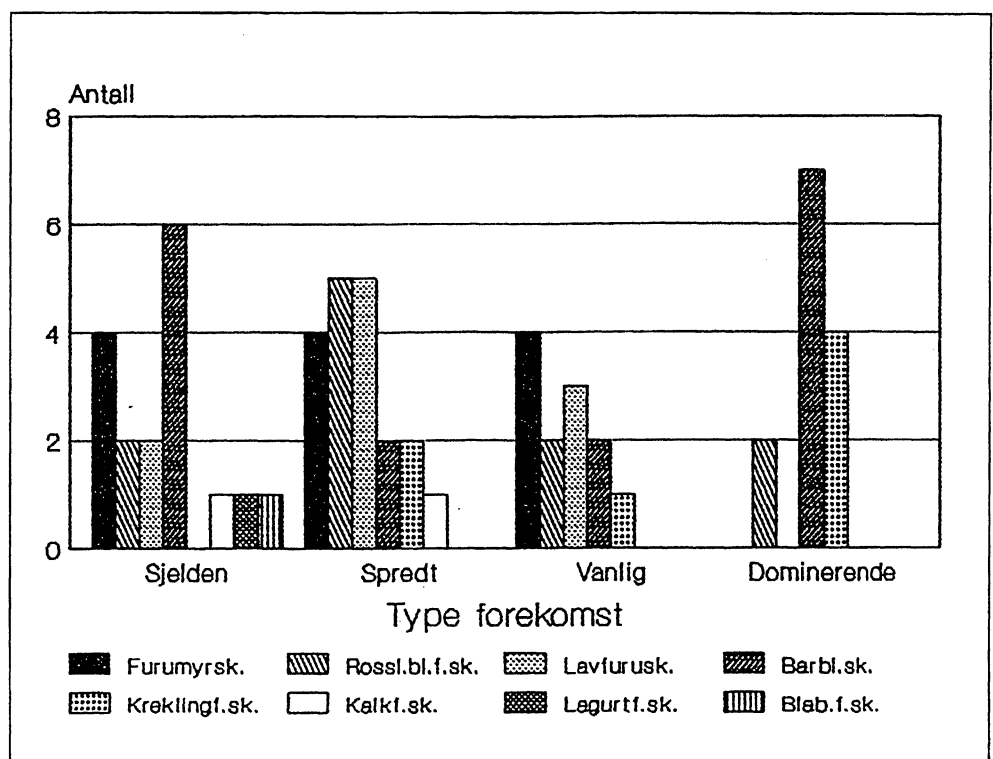
Granskogsamfunn fordelt etter type forekomst. Nærmere forklaring i teksten.

Communities of spruce forest distributed after types of occurrence. For further explanation, see text.

**Figur 13**

Furuskogsamfunn fordelt etter type forekomst. Nærmere forklaring i teksten.

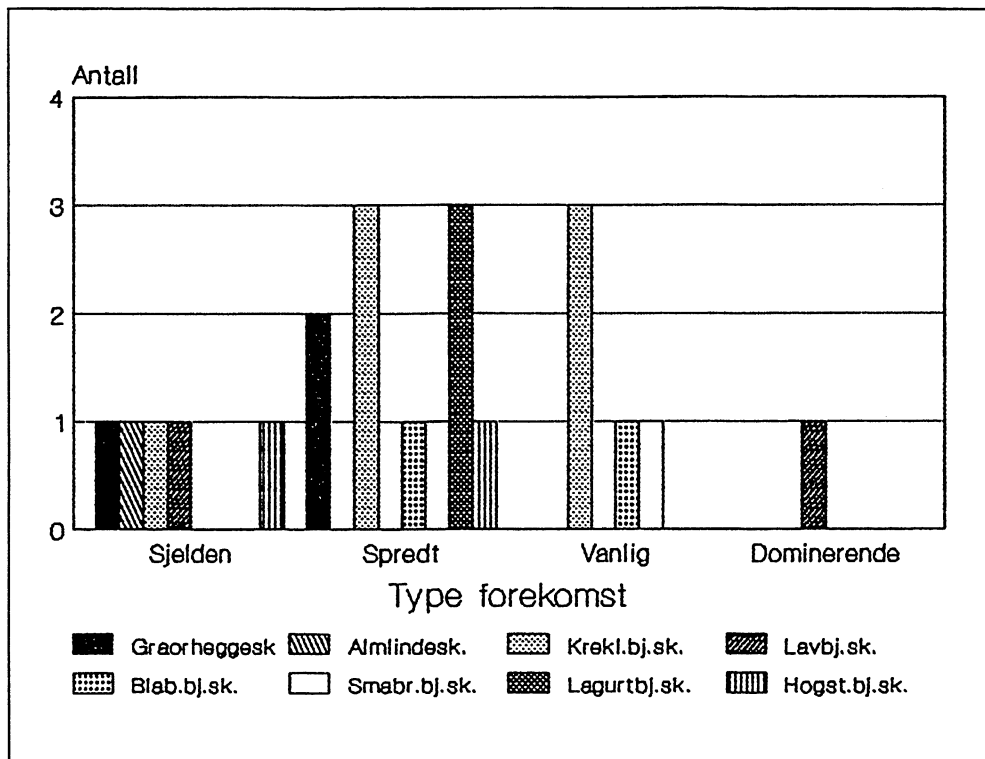
Pine forest communities distributed after types of occurrence. For further explanation, see text.



enn 30 % av arealet. Figuren viser også at både røsslyngblokkebærfuruskog og barblandingskog fins representert på alle de andre typer av forekomster. Blant vanlig forekommende samfunn viser furumyrskog den høyeste frekvensen etterfulgt av lavfuruskog. Førstnevnte er hyppig representert innenfor de resterende typer av forekomst. I tillegg til de som er hyppigst tilstede på vanlig fordelingstype kommer røsslyngblokkebærfuruskog. Antall skogsamfunn øker når en ser på samfunn som opptrer med spredt type forekomst.

Det er karakteristisk for furumyrskogen at den er representert i de fleste typer forekomst, men opptrer ikke som et dominerende skogsamfunn. Barblandingskog har sin største frekvens som et sjeldent innslag i lokalitetene i Oppland.

Her er furumyrskogen også relativt hyppig tilstede. Blant de mest kravfulle skogsamfunn er kalkfuruskog og lågurtfuruskog. Kalkfuruskog er bare funnet i noen få tilfeller og opptrer da som spredt eller sjeldent innslag i lokalitetene.

**Figur 14**

lauvskogsamfunn fordelt etter type forekomst. Nærmere forklaring i teksten.

Deciduous forest communities distributed after types of occurrence. For further explanation, see text.

Utenfor granas naturlige utbredelsesområde i Gudbrandsdalen finner en også blåbærfuruskog, som sammen med lågurtfuruskog er representert på sjelden type forekomst, førstnevnte også som et spredt innslag i en lokalitet.

I barskoglokalitetene går det også av og til inn noe lauvskog. Siden en har å gjøre med barskog er det naturlig at lauvskogsamfunn bare opptrer i mindre utstrekning i lokalitetene. Hyppigst forekommer kreklingbjørkeskog som et spredt og vanlig samfunn med dekning på henholdsvis 5-10 % og 10-30 % av lokalitetenes areal, se **figur 14**. I de mest kontinentale område-

ne er denne typen hyppigst til stede. Lavbjørkeskog som er litt tørrere enn foregående utgjør en stor del i en av lokalitetene som grenser til lavalpin region. For øvrig vil en se at bare fragmenter av de andre skogsamfunnene er representert i lokalitetene når de først opptrer. Almlindeskog opptrer i ett tilfelle. Typen er ofte assosiert med ur og rasmark i sørberg på gunstige bergarter, der en ofte har lågurtgranskog som kontaktsamfunn. Lågurtbjørkeskog forekommer på sjelden og spredt typefordeling. I sistnevnte tilfelle er den blant de hyppigste. Gråorheggeskog er registrert i to tilfeller som spredt forekommende og utgjør mer eller mindre kantskoger langs vassdrag.

5 Beskrivelse av de enkelte barskoglokalitetene

5.1 Lokalitet 1 Grasdalskollen

Kommune: Jevnaker

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 860 735

Areal: 2.400 daa

Dato: 9.9.86

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 153

Naturgrunnlag

Grasdalskollen utgjør et markert åsparti mellom Gjerdingen og Pershusvatnet ca 10 km sørøst for Jevnaker. En har lett adkomst til området på skogsbilvei fra Jevnaker til Holosætra. Innen området ligger to dystrofe tjern, Grasdalsputten og Hestekovatnet. Høyden over havet varierer fra 500 til 642 m. Høydedraget har litt løsmasser lokalt. Nede i liene forekommer det en del blokkmark, spesielt i den nordvestvendte skråningen ned fra Grasdalskollen.

Berggrunnen består av monzodioritt, monzonitt og syenitt (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

I det undersøkte området er det særlig mye blåbærgranskog. På høydedragene veksler blåbærgranskog med litt røsslyngblokkebær-furuskog og røsslyngblokkebærgranskog avbrutt av åpne eller tresatte myrelementer. Stivtorv (*Sphagnum compactum*) opptre på fuktige berg i kanten av røsslyngblokkebærfuruskog. Forsknninger har innslag av gransumpskog, litt gråoristervierkratt og litt storbregnegranskog. I mer næringsrike drog og i skråninger forekommer meget små innslag av høgstaudegranskog. Innen området finner en også litt furumyrskog, ofte i tilknytning til fattigmyr med bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*). På høydedragene finner en grunnlendte berggraber med fusklav (*Cladonia sulphurina*) og blomsterlav (*C. bellidiflora*). Røsslyng (*Calluna vulgaris*) inntar mer humusrik mark i slike små åpninger. Nordsiden av Grasdalskollen domineres av blåbærgranskog og småbregnegranskog. Sistnevnte skogsamfunn er ellers spredt på mindre områder der terrenget heller.

Myrene har kantskog og åpne partier der gransumpskog og furumyrskog er typiske. De minerogene myrene har ombrotrofe partier, og rundt tjern er det en del arealer med mykmatter og løsbunn. Tendens til eksentriske høgmyrer med strengtopografi forekommer. Flate myrpartier, som bl.a. ved Grasdalsputten, har innslag av litt flasketarr (*Carex rostrata*). Topografiske trekk ved slik myr er løsbunn, mykmatter og kanter med tuestruktur. Kantene har broddtorvmose (*Sphagnum fallax*) og vasstorvmose (*S. cuspidatum*), sistnevnte i bleikmyrer eller høljesamfunn. I de våteste partiene med løsbunn i myrene er bjørnetorvmose (*Sphagnum lindbergii*) vanlig. Ellers finner en mye rusttorvmose (*S. fuscum*) og rødtorvmose (*S. rubellum*) i de ombrotrofe delene.

Bunnsjiktet har mye etasjehusmose (*Hylocomium splendens*) og

noe fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*) som en følge av det store innslaget med blåbærgranskog. En del furumose (*Pleurozium schreberi*) opptre på mer lyngrik mark som på små åpninger uten nevneverdig tresjikt. Forholdsvis stor dekning oppnår også gran-torvmose (*Sphagnum girgensohnii*). Særlig i småbregnegranskogen er bunnsjiktet rikt på gåsefotskjeggmoser (*Barbilophozia lycopodioides*). De sparsomme flekkene med storbregnegranskog og høgstaudegranskog har engkransmose (*Rhytidiadelphus calvescens*) og skyggehusemose (*H. umbratum*).

Av lavepifytter er det funnet en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), hengestry (*Usna filipendula*) og langt mindre med piggestry (*U. subfloridana*). En vanlig art er dessuten bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) ved siden av vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*).

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" ble de på befaringer i 1991 og 1992 funnet huldrestry (*Usnea longissima*), skrukkelav (*Platismatia norvegica*), kort trolskjegg (*Bryoria bicolor*), sprikeskjegg (*B. nadvornikiana*), randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) og skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*).

Av saprophytter ble det funnet flere gode indikatorarter på lang skogkontinuitet. Registrerte arter er lappkjuke (*Amylocystis lapponica*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), duftskinn (*Cystostereum murrayi*), svartsonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*), granrustkjuke (*P. ferrogineofuscus*), kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*) og granstokk-kjuke (*P. crysoloma*).

Skogstruktur - påvirkning

De høyere liggende delene som er minst påvirket av hogst, har jevnt over bestandsstruktur med aldersfase og sen optimalfase.

Nordsiden av Grasdalskollen har kompakt gammel granskog i alders- og bledningsfase, og er blant de mest homogene naturskogarealene med gammel granskog som ennå fins i nærheten av verneforslaget til Fylkesmannen i Oslo og Akershus (1984).

Det eldste treet som er undersøkt i området, er ei furu på 350 år som står i en furumyrskog ca 600 m o.h. på Grasdalskollen, se **tabell 2**. De eldste grantrærne er funnet i gransumpskog og på blokkrik blåbærgranskogmark. Her ligger alderen på ca 230 år.

Vurdering - verneverdig

Som en konklusjon på Grasdalskollen kan en si at området som helhet dekke den relativt fattige blåbærgranskogen og delvis småbregnegranskogen i Nordmarka, men samtidig får en med mindre innslag av andre skogsamfunn. Med unntak av røsslyngblokkebærfuruskog, høgstaudegranskog og storbregnegranskog dekker Grasdalskollen de viktigste deler av den høyere liggende barskogen i Nordmarka. Lokaliteten har flere trebestand der det ikke har vært avirket på mange år. Det undersøkte området er et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.2 Lokalitet 2 Buttentjern

Kommune: Jevnaker

Kart M711: 1815 IV

Tabell 2 Bestandsanalyse fra Grasdalskollen.
Stand analysis from Grasdalskollen

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
33	33	-	-	-	1G	185	60	24	580	N	3	Alder	Storbregnegr.sk.
38	30	4	-	8G,4B	3B,12G	210	60F	21	590	0	0	Alder	Blåbærgr.sk.
9	2	5	-	2F	1F	215	40	10	640	S	2	Bledning	Røssl.blokkeb. f. sk.
43	41	-	-	2G	6G	80	45	21	580	SØ	2	S.opt	Småbr.gr.sk.
35	31	-	1B	2G,1B	4G	235	35	16	530	NØ	2	Bledning	Gransumpsk.
5	-	4	-	1F	-	350	80	10	600	0	0	Oppløsn.	Furumyrsk.

UTM: NM 734 818

Areal: 2.800 daa.

Dato: 6.6.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 111

Naturgrunnlag

Skogområdet ligger nordøst for Øvre Buttentjern, ca 5 km fra Jevnaker. Dette er et submontant åslandskap mellom ca 360 til 471 m o.h. Berggrunnen består av tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis, båndet og med amfibolittlag (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den boreonemorale og sør-boreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tidligere undersøkelser

Den sørligste delen av lokaliteten er undersøkt floristisk og beskrevet i rapport til fylkesmannen i Oppland av Branderud & Branderud (1987).

Vegetasjon

I sørvestskråningene ned mot Øvre Buttentjern og ellers i mellom koller og sørvendte skråninger inne på skogplatået finner en lågurtgranskog med overveiende dominans av snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Over mot magrere mark kommer en over i blåbærgranskog som også kan ha sporadiske forekomster av snerprørkvein. Ofte vil en finne lavfurusskog på toppen av kollene som i en del tilfeller kan være i en mosaikkartet utforming med bærlyngbarblandingskog.

På nordhelninger, særlig lengst nord i området, opptrer småbregnegranskog som i de sentrale deler av området kan gå over i lågurtgranskog også på små slake, nordvestvendte skråninger. Ute på de større myrene i nord har en også en del arealer med furumyrskog. I kantene av de større myrene og delvis også som mindre utforminger på topp-platået kan en også finne gran-

sumpskog. De fineste småbregneskogene finner en lengst nord i området. Langs våte drog og bekker i lågurtgranskogen finner en også rikere utforminger av sumpskog foruten overganger til høgstaudegranskog. Konvekse helninger mot mer eller mindre treløse koller har fragmenter av en røsslyngblokkebærtype.

Næringsrikt sigevann slår ut i små floristisk rike flekker på grensen til sumpskog, høgstaudegranskog og lågurtgranskog. En finner her tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og engsnelle (*Equisetum pratense*). Litt magrere mark har einstape (*Pteridium aquilinum*). I småbregnegranskogen og delvis også på magrere utforminger av lågurtgranskog vokser skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) i litt fuktige sig. Ørevier (*Salix aurita*) er vanlig i litt sumpige, lyngrike partier på fastmark.

Myrene lengst nord i området har forholdsvis flat myrtopografi. Spesielt på de mindre myrene er det noe tuestruktur, og det er vesentlig vanlig torvull (*Eriophorum vaginatum*) og noe sivblom (*Scheuchzeria palustris*) i disse med lyng på tuene. Løsbunnparterne både rundt dystrofe tjern og i myrene ellers har vasstovrmose (*Sphagnum cuspidatum*) i store mengder, og kanter av tjern har også flaskestarr (*Carex rostrata*). I de indre delene og i nord får en med mer innslag av våte torvull/*Sphagnum*-myrer med bl.a. litt blåtopp (*Molinia caerulea*) i feltsjiktet, foruten rustovrmose (*S. fuscum*), rødovrmose (*S. rubellum*), filtbjørnemose (*Polystichum alpestre*) og myrfiltmose (*Aulacomnium palustre*) i bunnsjiktet. Det er relativt lite med tuer, og det er overveiende dominans av vanlig torvull. Ved Puttmyrene vokser det blåknapp (*Succisa pratensis*) i feltsjiktet hvor det også forekommer blåtopp på litt tørrere partier.

Bunnsjiktet i lågurtgranskogen har storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*) med litt bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*) på friskere partier foruten flekker med stor muslingmose (*Plagiochila major*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*). Sistnevnte sam-

Tabell 3 Bestandsanalyse fra Buttentjern.
Stand analysis from Buttentjern.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
18	16	1	1 HB	-	-	-	15	21	390	S	2	S. opt	Lågurtgr.sk.
18	16	1	1 HB	-	-	-	20	21	400	0	0	S. opt	Blåbærgr.sk.
13	-	12	-	1 B	-	-	25	12	460	Ø	2	Alder	Lavf.sk.
12	-	12	-	-	-	-	25	15	450	0	0	S. opt	Barbl.sk.
28	16	12	-	-	-	-	30	16	450	0	0	S. opt	Barbl.sk.
26	25	-	2 HB, 1 B	-	-	-	25	19	460	N	3	S. opt	Småbr.gr.sk./ Lågurtgr.sk.
8	-	7	-	1 F	-	-	15	10	450	0	0	S. opt	Furumyrsk.
41	40	-	-	1 G	-	-	40	22	440	0	0	S. opt	Blåbærgr.sk.

men med fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*) dekker en del av bunnsjiktet i blåbærgranskogen, hvor det også kommer inn noe gåsefotskjeggmoser (*Barbilophozium lycopodioides*) i de høyereliggende partier. Langs rike sig vokser det en del skyggehusmose (*Hylacomium umbratum*), som vel indikerer overgang til høgstaudegranskog. Engkransmose (*Rhytidiadelphus calvescens*) opptrer ofte sammen med rosettmose (*Rhodobryum roseum*) i lågurtgranskog med frisk fuktighet. Våte sumper har mye skartorvmose (*Sphagnum riparium*). Kjempesigdmose (*Dicranum drummondii*) er funnet på mer eller mindre treløse rabber med lav i den søndre delen.

I furumyrskogen vokser kjøttorvmose (*Sphagnum magellanicum*) og rusttorvmose i bunnsjiktet, mens lavfuruskgogen har vesentlig lyse *Cladonia*-arter som grå reinlav (*C. rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*), litt kvitkrull (*C. stellaris*) og piggplav (*C. uncialis*). Islands-lav (*Cetraria islandica*) er ganske typisk, foruten en del fusklav (*Cladonia sulphurina*) og furutorvmose (*Sphagnum capillifolium*).

Av epifyttiserende lav på trærne er det observert gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), *Bryoria*-arter, vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), skrukkelav (*P. norvegica*) på gran, og hengestry (*Usnea filipendula*) på bjørk.

Skogen har et visst innslag av lauvtrær, særlig osp, som er spredt over hele arealet. Dessuten forekommer både lavlandsbjørk og vanlig bjørk, og langs våtere sig i lågurtgranskog finner en innslag av gråor. På osp er det funnet ospildkjuke (*Phellinus tremulae*).

Skogstruktur - påvirkning

Skogen er forholdvis homogen med tanke på skogstruktur. Det er vesentlig optimalfasen som preger området, se **tabell 3**. Lokalt har

en likevel innslag av aldersfase, spesielt i furuskog, litt oppløsningsfase i de nordøstlige delene med lågurtgranskog og eventuelt småbregnegranskog. Ungdomsfase er oppslag av naturlig foryngelse på mindre åpninger etter hogst, spesielt i blåbærgranskogen. Dessuten har en også denne fasen representert som en overgang til en tidlig ung optimalfase på furumark sør i området. Det står gamle frøtrestillinger med furu mellom Jokkumstjern og Ruggetjern. Furuskgogen er utglisnet på grunn av hogst. Størrelsen på trærne er forholdsvis moderate, og når det gjelder ospekkloner, består de stort sett av forholdsvis små trær med en brysthøydediameter på 10-15 cm, og en finner også spredt osp som når opp i ca 25 cm. Gran kan nå dimensjoner på 30-35 cm i brysthøyde.

Det fins en del stubber i området, men det meste av disse er nokså sterkt overgrodd med mose og lyng, foruten lav. Sistnevnte er typisk på furumark. Flere steder finner en gamle frøtrestillinger med furu i lavfuruskgogen. Hele skogen bærer preg av å være forholdsvis ung på grunn av hogsten tidligere. Elg har beitet forholdsvis hardt på ospeforyngelser på øvre del av kollene i sør. En trasé for skiløype er merket og går i en sørøstlig-nordvestlig retning. Puttmyrene i nord som er de største innenfor det undersøkte området, bærer ikke spor etter grøfting. Det er dessuten ført opp en del hytter, spesielt i nord, bygget med tømmer av små dimensjoner. Forskjellig innskrifter på disse viser at de er ført opp i perioden 1921-30.

Vurdering - verneverdi

Buttentjernområdet viser stor variasjon i vegetasjon og flora og vil være meget verdifullt til undervisning og forskning. Det er imidlertid en del påvirket av hogst, særlig i søndre del. Et verdifullt botanisk materiale er samlet inn for dette området tidligere.

Den nordligste delen tar med en spesiell myrtype, representert med arter av sørlig floraelement, og det fins flere plantegeografiske elementer representert. Lengst i nord har en partier av liten påvirkning som illustrerer furuskog og myr av mer sjelden type. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

5.3 Lokalitet 3 Skavdalshøgda

Kommuner: Jevnaker og Gran

Kart M711: 1814 IV, 1815 I

UTM: NM 732 928

Areal: 7.100 daa

Dato: 3.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 113

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i åstraktene vest for Randsfjorden på grensa mellom Gran og Jevnaker kommuner. Området strekker seg fra skogsbilveien mellom Klauvtjern og Otermyrbakken østover mot librekket og et stykke ned i liene herfra. Terrenget har en slakt bølget topografi med slake høyderytter i nordvest-sørøstretningen. Øst- og vestvendte eksposisjonsretninger er derfor dominerende.

Berggrunnen består av gneis (granodirittisk migmatittisk gneis) (Sigmond et al. 1984), og det er et gjennomgående tynt og usammenhengende overdekke av løsmasser der konvekse partier er skrinne og avskrapte, mens dalsenkninger og lihelninger stedvis har dypere jordsmonn. En stor del av området ligger innenfor høydelaget 420-460 m o.h., med høyeste og laveste punkt henholdsvis 479 og ca 400 m o.h. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

En mager utforming av bærlyngfuruskog er den vanligste skogtypen i området og dominerer over store deler av de grunnlente høydedragene. Foruten tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær (*V. myrtillus*) er krekling (*Empetrum hermaphroditum*) og røsslyng (*Calluna vulgaris*) karakteristiske arter i feltsjiktet, og i bunnsjiktet inngår stedvis en del lav (*Cladonia*-arter). Lavfuruskog forekommer fragmentarisk i de mest avskrapte partiene langs høydedragene hvor spesielt kvitkrull (*Cladonia stellaris*) danner tette lavmatter. Røsslyngblokkebærfuruskog i sin mest typiske utforming sees særlig i de slake fastmarksarealene som omgir myrområdene. Mange steder glir denne over i furumyrskog som forekommer vanlig i laggsonen rundt de større myrflakene og på torvmark ellers.

Feltsjiktet i denne typen har foruten røsslyng og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) mye molte (*Rubus chamaemorus*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Stedvis forekommer en utforming med pors (*Myrica gale*) som dominant i feltsjiktet (atlantisk floraelement) (Gjærevoll 1973). Blåbærgranskog er den mest utbredte granskogtypen. Av vanlige arter i feltsjiktet forekommer ved siden av blåbær, en del tyt-

tebær, nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), linnea (*Linnaea borealis*), smyle (*Deschampsia flexuosa*) og stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*). Skogjamne (*Diphasium complanatum*) inngår stedvis. Lokalt opptrer fragmenter av småbregnegranskog, men en overgangsutforming mellom de to typene er vel så vanlig. De karakteristiske artene, fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*), opptrer her i varierende mengde, og ellers inngår bl.a. småtveblad (*Listera cordata*) og perlevintergrønn (*Pyrola minor*).

Lågurtgranskog dekker forholdsvis små arealer og forekommer for det meste som smale striper i nedre del av helninger, langs drog o.l. Blant de vanligste artene i feltsjiktet kan nevnes teiebær (*Rubus saxatilis*), hengeaks (*Melica nutans*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og blåkoll (*Prunella vulgaris*). Mer lokalt forekommer firblad (*Paris quadrifolia*) og mjøduert (*Filipendula ulmaria*).

En forholdsvis mager utforming i en helning vest for Stormyrene hadde tette bestand av småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), mye legeveronika (*Veronica officinalis*) og innslag av nattfiol (*Platanthera bifolia*). I overgangen mot furuskogsvegetasjonen høyere opp ble det notert furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*).

Større sammenhengende arealer med lågurtgranskog fins i lihelningene ned mot Randsfjorden. Snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) vokser her rikelig. Langs våte drog opptrer stedvis gransumpskog som ofte har et velutviklet busksjikt av ørevier (*Salix aurita*) og smågran. Lokaliteten preges av mye innskutte myrarealer der de to store, åpne myrkompleksene, Stormyrene og Vomma, også inngår.

Disse utgjør for en stor del fattig mjukmatte med et svulmende bunnsjikt av torvmoser og et glissent feltsjikt hvor særlig sivblom (*Scheuchzeria palustris*) er karakteristisk. Det er store løsbunns-partier med gjengroende vannhull (høljer) i midtre deler av myrene. Takrør (*Phragmites australis*) vokser spredt i myrområdene. Myrene utgjør for en stor del fattig fastmatte og mjukmatte med innslag av ombrogen tuemyr. Feltsjiktet er stedvis lyngdominert og lokalt dominerer pors. Granstarr (*Carex globularis*) er funnet her og er stedvis nokså vanlig.

Lokalt på bakkemyrer forekommer det partier med intermediær rikmyr der typiske arter er gulstarr (*C. flava*), slirestarr (*C. vaginata*), trådstarr (*C. lasiocarpa*), sveltull (*Scirpus hudsonianus*), blåknapp (*Succisa pratensis*), mjøduert og skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*). På fattigmyr ble det for øvrig funnet gul parasollmose (*Splachnum luteum*). Langs daldrog og andre beskyttete steder er det mye skjeggjav på grana.

Skogstruktur - påvirkning

Typisk for området er de brå vekslingene mellom furukledte høydedrag og mellomliggende grandominerte forsenkninger og daldrog. Furuskogen har et åpent og lyst preg, nesten uten busksjikt, og befinner seg for en stor del i sen optimalfase med innslag av bledningsfase. En stor del av trærne har tydelig avtagende høydevekst med begynnende avrundet kroneform, og alderen varierer for det meste mellom ca 150 og 190 år. De mer

Tabell 4 Bestandsanalyse fra Skavdalshøgda.
Stand analysis from Skavdalshøgda

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
28	24	2	-	2 G	-	-	25	19	440	Ø	10	Alder	Blåbærgr.sk.
25	1	24	-	-	-	180 F	30	17	440	-	-	S. opt	Barbl.sk.
13	-	10	1 B	1 F,1 G	-	-	25	10	430	-	-	Bledning	Furumyrsk.
31	28	1	1 B	1 G	1 G	162 G	35	22	410	S	8	Alder	Småbr.gr.sk.
31	25	4	-	2 G	-	-	30	23	440	Ø	10	Alder	Blåbærgr.sk.
44	42	-	-	2 G	3 G	-	35	24	400	Ø	15	Alder	Lågurtgr.sk.

bledningspregete partiene har en del innslag av smådimensjoner av yngre trær med aldre ned til 40-50 år. Blant herskende trær ligger trehøydene for en stor del omkring 15-17 m og diameteren i brysthøyde rundt 30-35 cm.

Granskogen befinner seg utviklingsmessig overveiende i aldersfase og har et meget urørt og intakt preg, se **tabell 4**. Lokalt forekommer imidlertid mindre innslag av ungdomsfase som er betinget av hogst for omkring 20-30 år siden. Mye av granskogen har en alder i området mellom 150 og 170 år, men det er partier med betydelig eldre skog. Det er registrert to graner med alder på hele 256 og 328 år. Høyden varierer fra omkring 19 m til 24 m, og gjennomsnittlig diameter i brysthøyde fra ca 25 cm til omkring 30-35 cm. Granskogen er stedvis meget kompakt og virkesrik, og grunnflatesummen ble et sted målt til 44 m²/daa, se **tabell 4**. Skogen har et forholdsvis beskjedent lauvtreinnslag, men spredt forekommer en del hengebjørk og osp, og langs fuktige drog vokser en del gråor. Læger forekommer bare i liten grad, mens gadd av både gran og furu er vanlig. Med unntak av enkelte mindre hogstingrep i form av småflater har skogen et meget urørt preg. Stedvis sees spor etter eldre plukkhogster i form av helt overgrodde og råtne stubber.

Vurdering - verneverdi

Området har høy verneverdi ut fra kriteriet om urørthet og har et relativt stort totalareal hvor et par nedbørsfelt med mange tjern av varierende størrelse er representert. Skogen har et forholdsvis tørt og kontinentalt preg med hovedtyngden på de mer magre skogtypene, men innslag av rikere granskog forekommer.

Området er avvekslende og estetisk vakkert og er dertil lett å ferdes i. Området tilbyr gode betingelser for dyrearter spesielt knyttet til gammelskog, som f.eks. storfugl. Det undersøkte området er et svært verneverdig supplementsområde (***)

5.4 Lokalitet 4 Samsjøberga

Kommuner: Jevnaker og Gran

Kart M711: 1815 IV

UTM: NM 675 940

Areal: 6.300 daa

Dato: 2.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 114

Naturgrunnlag

Lokaliteten strekker seg nord-østover fra fylkesgrensa mellom Buskerud og Oppland ved Samsjøen og omfatter foruten Samsjøberget og liområdet vestenfor, et areal i slakt lende nordover fra Samsjøberga. Det slake terrenget inneholder relativt store myrarealer og 3 mindre nedbørsfelt med tilsammen ca 8 vann og småtjern. Høyeste og lavest punkt er henholdsvis 527 (Samsjøberget) og ca 300 m nederst i liene mot Samsjøen.

Berggrunnen er fattige gneisbergarter (Sigmond et al. 1984), og det er et gjennomgående tynt avsatt jordsmonn med fjellblotninger her og der. Lokalt i liene og langs dalsøkk er jordsmonnet noe dypere. Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Furuskog av røsslyngblokkebærtyper opptreer meget vanlig over grunnlendte partier i området og er dessuten vanlig i dårlig drenert flatlende. Med økende torvakkumulering glier typen her ofte over i furumyrskog som bl.a. opptreer vanlig langs kanten av større myrflater. Bærlyngbarblandingskog forekommer også utbredt og opptreer over veldrenerte, mer opplendte partier, samt i soleksponerte skråninger. Lavfuruskog fins fragmentarisk langs toppen av høydedrag og småkoller ovenfor bærlyngtypen. *Cladonia*-artene som dominerer bunnsjiktet i lavfuruskogen, går

delvis også inn i bærlyngtypen. En forholdsvis sjelden art som vaniljerot (*Monotropa hypopitys*) ble funnet i en forholdsvis mager bærlyngtype.

I liene vest for Samsjøberget opptrer en rikere utforming av bærlyngbarblandingskog med innslag av liljekonvall (*Convallaria majalis*), snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) og knerot (*Goodyrea repens*).

Området rundt toppen av Samsjøberga har et meget karrig preg med store impedimentarealer med bart fjell og spredtstilt, rotgrov furu. Den flekkvise vegetasjonen er røsslyngdominert med innslag av blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*), småsmelle (*Silene rupestris*) og sauevingel (*Festuca ovina*).

De langt mer beskjedne granskogarealene fins lokalisert til partier med noe dypere jord som langs forsengkninger og smådaler o.l. Det aller meste tilhører blåbærtypen hvor feltsjiktet hovedsakelig består av blåbær (*Vaccinium myrtillus*), men med stedvis sterkt innslag av tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*). For øvrig inngår linnea (*Linnaea borealis*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), stri kråkefot (*Lycopodium annotium*) og nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*). Friskere partier får et visst innslag av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*).

I brattere helninger hvor det er et jevnt og friskt grunnvannsig, er det stedvis mindre innslag av småbregnetypen, og lokalt går denne over i lågurttype nederst i helningene. Begge disse type-ene er av arealmessig liten betydning. Karakteristiske arter i lågurttypen er bl.a. skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), skogfiol (*Viola riviniana*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og hengeaks (*Melica nutans*). Mer lokalt forekommer vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*).

Langs drog forekommer lokalt forskjellige utforminger av gransumpskog. En rik type sees nedenfor helninger som har lågurtvegetasjon i nedre del. Gråor, sammen med litt bjørk, smågran og vier, danner her et busk- og tresjikt, og i feltsjiktet vokser arter som f.eks. sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), mjøduert (*Filipendula ulmaria*) og sløke (*Angelica sylvestris*). I den fattigere gransumpskogen er molte (*Rubus chamaemorus*), trådsiv (*Juncus filiformis*) og skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) kvantitativt viktige arter. Typiske er tette matter av storbjørnemose (*Polystichum commune*) i bunnsjiktet.

Den vanligste myrtypen i området har dominans av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Dette er fattigmyrer som forekommer både som bakkemyr og flatmyr. Stedvis opptrer også drog med intermediær rikmyr, og av viktige arter her kan nevntes blåknapp (*Succisa pratensis*), gulstarr (*Carex flava*), sløke og mjøduert. I det slake lendet sør for Damtjern forekommer også intermediære flatmyrer av høystarr-typen der viktige dominanter er trådstarr (*Carex lasiocarpa*) og flaskestarr (*C. rostrata*). Ellers inngår vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*), myrfiol (*Viola palustris*), myrhatt (*Potentilla palustris*) og dvergjamne (*Selaginella selaginoides*). Langs myrkanten vokser stevis mye pors (*Myrica gale*) (særlig floraelement).

Ombrotrof fastmatte og mjukmatte/løsbunnmyr er utbredt i de store, åpne myrområdene i midtre deler av lokaliteten. Karakteristiske arter for sistnevnte type er kvitmyrak (*Rhynchorpora alba*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*). Ellers forekommer ombrotrof tuemyr bevakst av småbjørk og kortvokst furu spredt i myrområdene. På noen er takrør (*Phragmites australis*) registrert.

Av epifytter er ulvelav (*Letharia vulpina*) registrert et par steder. I et notat fra gruppen "Siste sjanse" nevnes det at Gaarder i 1991 fant randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) og lungenever (*Lobaria pulmonaria*). Av kjuker fant han rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*) rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), granrustkjuke (*Phellinus ferrogineofuscus*) og duftskinn (*Cystostereum murrarii*) i denne lokaliteten.

Det er registrert 131 karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Karakteristisk for området er mye gammel skog med et opprinnelig og urørt preg. De furudominerte områdene preges for en stor del av bledningsfase med innslag av aldersfase, se **tabell 5**. Typisk er det store innslaget av meget gammel furu som nærmer seg sin fysiologiske levealder. Det senile preget manifesterer seg ved høyt oppkvistete trestammer og flattrøyte, asymmetriske kroner. Trærne har ofte en svak lutning mot den kant krona er tyngst. Boreprover av noen av de eldre trærne viste verdien fra 290 til 380 år med hovedtyngde omkring 330-340 år. Trolig er mange trær en god del eldre da påfallende mange hadde sentrumsråte.

Furuene er alle overstandere etter skogbrann da de har tydelige brannryrer. En nøyaktig tidfesting av branner ved hjelp av brannryrer var noe vanskelig, bl.a. på grunn av råte, men resultatene tyder på at skogen brant for omkring 200 år siden. Spor etter brannen sees her og der, også som gamle stubber og gadd med sotmerker. Overtresjiktet i bærlyngtypen består av furu opp i 23 m med gran i mellom- og undertresjiktet. Spredte eksemplarer har etablert seg i overtresjiktet. I tresjiktet finner en dessuten hengebjørk og osp.

Gjennomsnittlig brysthøydiameter blant herskende og medherskende trær ligger på omkring 35 cm med en del trær opp i 40-45 cm. Røsslyngblokkebærfuruskogen er mindre oppblandet med andre treslag, og gran fins stort sett bare som spredte, undertrykte trær i undertresjiktet og busksjiktet. Vanlig er trehøyder omkring 15-17 m som synker til 8-10 m i de høyeste nivåene omkring Samsjøberget. De spredtstilte furuene er her rotgrove med sterkt avsmalende form og har grove, forvridde greiner. En del av disse er typiske "beitefurer", dvs. trær som er mye benyttet av storfugl i vinterhalvåret.

Granskogen befinner seg overveiende i aldersfase med registrerte aldre fra 150 til 190 år. Lokalt opptrer også oppløsningsfase. På gjengroende, gamle setervoller ved Buvass-setra er det lokalt optimalfase.

Granskogen har totalt sett et urørt preg med stor tetthet og stor spredning på dimensjoner, fra undertrykte dverggraner til store dimensjoner. Diameter i brysthøyde blant herskende trær ligger i området 30-35 cm, og trehøydene varierer omkring 22-24 m. Området har totalt sett et stort innslag av gadd, mens læger forekommer i mindre grad. Brannen har trolig hatt en sanerende virkning

Tabell 5 Bestandsanalyse fra Samsjøberga.
Stand analysis from Samsjøberga.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
15	1	14	-	-	-	325 F	30	15	430	-	-	Bledning	Røssl. blok keb.f.sk.
41	30	9	-	2 G	8 G,1 B	190 G	30	22	425	N	10	Alder	Blåbærgr.sk.
25	1	19	-	5 F	2 F	205F,380F	35	18	430	NV	8	Bledning	Barbl.sk.
30	16	14	-	-	-	330 F	35	23	420	NV	10	Alder	Barbl.sk.
21	11	3	5 HB,1 GR, 1 osp	-	1 G	-	35	24	395	V	15	Alder	Lågurtgr.sk.
30	19	8	1 HB	2 F	1 G	-	30	19	390	NV	15	Alder	Barbl.sk.
19	-	16	-	3 F	-	290 F	30	16	400	V	8	Bledning	Røssl. blok keb.f.sk.
41	33	3	2 B	2 G,1 B	3 G	150 G	30	23	500	N	10	Alder	Blåbærgr.sk.

på rester fra tidligere tregenerasjoner. Lokalt fins en del læger i forskjellig grad av nedbrytning.

Vurdering - verneverdi

Skogen i området har en strukturmessig sammensetning som er et resultat av naturstyrte prosesser der skogbrann er et viktig element. Lokaliteten inneholder mange gamle individer av furu som har overlevd en skogbrann for ca 200 år siden, og som har en alder på opptil 380-400 år og trolig mer. Områder med så lang urørt skogkontinuitet er i dag meget sjeldne og må sies å være helt unike!

Området har en overveiende fattig skogvegetasjon med enkelte innslag av rikere vegetasjonstyper. Arronderingen av området er ikke den beste på grunn av store hogstpåvirkete områder på både østside og vestsida.

Den sjeldne ulvelaven er funnet i området. Lokaliteten har svært høy verneverdi som spesialområde (***)

5.5 Lokalitet 5 Aurtjern

Kommune: Jevnaker og Gran

Kart M711: 1815 IV

UTM: NM 697 950

Areal: 5.100 daa

Dato: 25.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 115

Naturgrunnlag

Denne lokaliteten befinner seg i et relativt flatt til småkupert furuskogsdominert område sør for Haukfjorden på Hadelands vestås. Lettest adkomst på skogsbilvei fra sør-sørøst fra Engerli ved Randsfjorden. I luftlinje er avstanden til Engervik ca 6 km. Høyden over havet varierer fra 400 til 480 m.

Berggrunnen består av granodiorittisk, migmatittisk gneis (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Det er praktisk talt bare bærlyngfuruskog som setter sitt preg på området, og det er en stor overvekt av furu. Furumyrskog opptrer i tilknytning til myrkanter og mindre ombrotrofe myrer. Fattigmyrer av soligen type er ganske vanlig og fins ofte i tilknytning til mindre forsengkninger og nær dystrofe tjern. Tepperot (*Potentilla erecta*), gulstarr (*Carex flava*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*) fins på de rikere, soligene myrene, mens torvull (*Eriophorum vaginatum*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*) er funnet på de fattigere, soligene myrene. Innenfor området vokser også blåknapp (*Succisa pratensis*) og skavgras (*Equisetum hyemale*) i tilknytning til litt rikere myrkanter. Blåbærgranskog er lokalisert til mindre søkk med bedre løsmasseforhold, men er sparsomt representert. I bærlyngfuruskogen er det en sterk dominans av røssllyng (*Calluna vulgaris*) i feltsjiktet. Denne arten går også inn i laggsonen med furumyrskog.

Tabell 6 Bestandsanalyse fra Aurtjern.
Stand analysis from Aurtjern.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
13	-	13	-	-	-	-	25	15	470	0	0	S. opt	Barbl.sk.
24	-	24	-	-	-	-	30	17	430	0	0	S. opt	Barbl.sk.

Myrer og vannkanter har innslag av litt flaskestarr (*Carex rostrata*) og sporadisk takrør (*Phragmites australis*). Det er funnet midtels tørre utforminger av soligen type med blåtopp (*Molinia caerulea*). Ørevier (*Salix aurita*) er meget vanlig i forsumpet lyngmark og ved myrkanter.

Furumyrskogen har en del kjøttormose (*Sphagnum magellanicum*) og litt rusttormose i bunnsjiktet. Fastmarkskogene er rike representert med furumose (*Pleurozium schreberi*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*). Det forekommer litt furugadd og på et sotmerket eksemplar ble det funnet ulvelav (*Letharia vulpina*).

Når det gjelder lav på trærne vil en særlig nevne enkelte forekomster med ulvelav (*Letharia vulpina*).

Av saprofytter er det funnet ospildkjuke (*Phellinus tremulae*) på osp og rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) på gran.

Skogstruktur - påvirkning

Utviklingsmessig er skogen overveiende i en sen optimalfase med innslag av litt aldersfase og litt bledningsfase, se **tabell 6**. Det er stedvis ungdomsfase der det er foretatt sluttavvirkning tidligere. I granskogen, f.eks. nord for øvre Aurtjernspetten, er det en eldre kjerne som befinner seg i en oppløsningsfase med noe vindfall på bakken. Det er spredt med gadd i området, men lite læger.

Mindre sluttavvirkninger i form av snauhogst har forekommet på små flater, og for øvrig er det hogd litt spredt i form av plukkhogst. De mest intakte områdene som har mindre grad av hogstpåvirkning, finner en i Sandungen-Bergevatnområdet og sørover mot mindre myrtjern som nordøst for nordre Samsjøputten.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer en typisk barskog på næringsfattig berggrunn i søndre del av Oppland. Furuskogen dominerer og det er særlig av interesse at ulvelav er funnet i området. Myrene er til dels meget fattige og det er liten variasjon i myr og skogsamfunn. Relativt ferske hogstingrep begrenser områdets verneverdi en del. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.6 Lokalitet 6 Tømmerås

Kommune: Jevnaker

Kart M711: 1815 I

UTM: NM 774 858

Areal: 500 daa

Dato: 18.8.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 112

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger på østsiden av RV 35, ca 8 km nord for Jevnaker og heller mot vest. Berggrunnen består av leirskifer, mergelskifer og kalkstein (Sigmond et al. 1984). Terrenget heller jevnt mot vest og høyden over havet varierer fra 180 til 314 m.

Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lågurtgranskog dominerer praktisk talt hele området. Gråor og lavlandsbjørk opptre hvor det har vært hogstingrep tidligere. Førstnevnte treslag er vanlig sammen med litt lønn (*Acer platanoides*) på frisk mark. Lengst nede i nordøst mot en bekk finner en også en frisk utforming som har litt høgstauder og storbregner. Her vokser dessuten trollbær (*Actaea spicata*) og en del skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*). I nordhelningen lengst i øst kan en også finne et litt blåbærgranskog. Det er et rikt innslag av forskjellige lågurtplanter, bl.a. fingerstarr (*Carex digitata*) og hengeaks (*Melica nutans*). I den vestre delen er det funnet også et større innslag med blåveis (*Hepatica nobilis*). Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) opptre spredt over hele området. Arten er ikke særlig framtrædende i lågurtgranskogen på grunn av den jevne bestokningen med grantrær. Maiblom (*Maianthemum bifolium*) og gaukesyre (*Oxalis acetosella*) er meget vanlig i feltsjiktet og kan til dels dominere spesielt i øvre delen av området som blir beitet. Mindre åpninger har ved siden av naturlig foryngelse av gran også partier med einstape (*Pteridium aquilinum*). Det ble funnet knerot (*Goodyera repens*). Fuglevikke (*Gymnocarpium dryopteris*) er en del angrepet av en rustsopp (*Valdensinia heterodoxa*) (Gjærum 1970).

I busksjiktet har en for øvrig rogn ved siden av spredte innslag av naturlig foryngelse med gran, som er meget iøynefallende

Tabell 7 Bestandsanalyse fra Tømmerås.
Stand analysis from Tømmerås.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
40	35	5	-	-	-	-	25	25	200	V	5	S. opt	Lågutgr.sk.
28	28	-	-	-	-	-	35	25	220	NV	5	S. opt	Lågutgr.sk.
27	27	-	-	-	1 G	-	30	30	180	N	2	Bledning	Lågutgr.sk.

der hvor skogen har vært beitet. Her er også observert en del foryngelse av furu. Rips (*Ribes rubrum*) er funnet i den nordøstre helningen ned mot bekken som renner vestover i utkanten av området.

Bestand med relativt stor tetthet har imidlertid mye blanksigd-mose (*Dicranum majus*), mens mer åpne områder har etasjehus-mose (*Hylocomium splendens*). Fuktige søkk har i den østre delen av området også innslag av engkransmose (*Rhytidiadelphus calvescens*) og en del veikmose (*Ciriphellum piliferum*). For øvrig opptrer det stor muslingsmose (*Plagiochila major*), og i tette faser av skogen (blendingsfase) er det også funnet store rosetter med skogfagermose (*Plagiomnium affine*) i bunnsjiktet.

Soppfloraen ser ut til å være meget rik. Det er bl.a. funnet pigg-sopp (*Hydnum repandum*), fåresopp (*Albatrellus ovinus*), gul fingersopp (*Ramaria flava*) og kantareller (*Cantharellus cibarius*). Området er kjent for å ha rik soppflora.

På trærne ble det funnet vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) foruten hengestry (*Usnea filipendula*) og vanlige *Bryoria*-arter på granstammenes nordside og greiner.

Skogstruktur - påvirkning

Mesteparten av skogen er i en optimalfase som lokalt kan variere med bledningsfase, alderfase og ungdomsfase. Skogen er i optimalfasen godt oppkvistet og viser jevn bestokning og tetthet. Trærnes høyde kan variere fra ca 20-30 m i sen optimalfase og alderfase, se **tabell 7**. Variasjonen i trehøydene er mye større i bledningsfasen. Trærnes dimensjoner varierer stort sett mellom ca 20 og 35 cm i brysthøyde.

I en del av ungdomsfasen og bledningsfasen kan det være mer eller mindre vegetasjonsløst i skogbunnen. Foryngelseskjerner er vanlig i meget høyt oppkvistet eldre optimalfase på overgang til aldersfase. Noen vindfall er også observert, men disse ligger ofte enkeltvis eller i mindre klynger på 2-3 trær. De største trærne er ca 30 m høye, og har en brysthøydiameter på ca 45 cm, og står i de høyereliggende delene av området.

Omtrent 2/3 av hele området er gjerdet av for hestebeite. Beite-

trykket er moderat, og dette har til en viss grad begunstiget etablering av gran og særlig furu. På grunn av beitet fins det en del tråkkslitasje. I nord og langsmed lia er det en sti, og nedenfor denne går en kjerrevei. Hogstingrepene tidligere har vært moderate som bl.a. har ført til åpninger på ca 0,5 til 1 daa. Enkelte vindfelte trær har blitt hogget, men er ikke kjørt ut. Det er antagelig litt innslag av plantet gran i nordøst, ellers er skogen helt og holdent en naturskog med gran på meget god mark. Stubberestene viser at det tidligere også har forekommet en forsiktig tynning eller plukkhogst.

Vurdering - verneverdi

Tømmerås er en av meget få områder på rik berggrunn i lavlandet, som er lite påvirket av hogst i nyere tid. Lokaliteten representerer dessuten boreonemoral vegetasjon nær sin nordgrense i innlandet. Soppfloraen er ganske rik og den vil antagelig bli enda mer interessant dersom området får utvikle seg videre mest mulig uten inngrep. Lokaliteten ved Tømmerås er floristisk interessant med forekomster av kravfulle og varmekjære arter. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.7 Lokalitet 7 Lustjerna

Kommune: Gran og Hurdal

Kart M711: 1815 I

UTM: NN 928 006

Areal: 2.000 daa

Dato: 18.8.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 158

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger ca 3 km sørøst for Lygna ved RV 4. Lokaliteten ligger i en vest-nordvestvendt li og strekker seg fra et skog- og myrplatå på ca 650 m o.h. og opp til Lushaugen på 812 m o.h. Denne høyden utgjør en markert ås som gir et vidt utsyn til alle kanter.

Berggrunnen består av syenitt og granodiorittisk, migmatittisk gneis (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i

Tabell 8 Bestandsanalyse fra Lustjerna.
Stand analysis from Lustjerna.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
23	18	-	3B	1G, 1B	1G	-	30	16	690	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.
22	22	-	-	-	1G	-	40	18	700	SV	5	Bledning	Småbr.gr.sk.
39	20	-	-	2G	4G	-	45	18	680	SØ	5	Oppløsn.	Småbr.gr.sk.
42	42	-	-	-	-	-	40	17	740	V	10	Oppløsn.	Storbr.gr.sk.

naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Vegetasjonen på myr- og skogplatået rundt denne lokaliteten er meget triviell. I den vest- til nordvestvendte skrånningen av Lushaugen finner en derimot svært frodig storbregnegranskog med skogbrurkne (*Athyrium filix-femina*) og mye fjellburkne (*A. distentifolium*). Feltsjiktet har dessuten lokale tørrere partier hvor blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er vanlig. Innslag av andre bregner er heller sparsomt. Lengst i sør kommer det inn litt blåbærgranskog. I dette området ble det på myr mot fastmarka funnet en større populasjon av den østlige arten granstarr (*Carex globularis*). Bjørk opptrer langs myrkanter og innimellom granskogen på mindre åpninger i blåbærgranskog. Ørevier (*Salix aurita*) står i myrkanter og våte sig.

Langs hele nordvestskrånningen av Lushaugen og sørvestover mot kraftlinja et stykke, opptrer denne homogene storbregnegranskogen av subalpin utforming. Her fins det også en god del gjenvekst av gran. Et lite innslag av småbregnegranskog forekommer nær toppen av Lushaugen. Oppe på platået er det en hytte og en grasvoll hvor det bl.a. er funnet fjellkjevle (*Phleum commutatum*), men rundt denne kan en også finne blåbærgranskog. Gåsefotskjeggmosse (*Barbilophozia lycopodioides*) er først og fremst funnet i bunnsjiktet av småbregnegranskog.

Når det gjelder epifyttiserende lav på trær, er det forholdsvis få arter. Ved siden av vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), forekommer en del bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og hengestry (*Usnea filipendula*), spesielt på nordsiden av trestammen, men også på kvister. Både vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), skrukelav (*P. norvegica*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) er funnet på gran, sistnevnte i vestskrånningen av Lushaugen, ca 730 m o.h.

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" har Gaarder også funnet hul-drestry (*Usnea longissima*) og lungenever (*Lobaria pulmonaria*).

Skogstruktur - påvirkning

Der er overveiende sen optimalfase og aldersfase i området som flere steder har innledende foryngelse i hovedbestandet (bledningspreget foryngelsesfase). Det er også områder som også har bledningsfase og oppløsningsfase, se **tabell 8**. Sistnevnte fase er sjelden og bare funnet på små, urskoglignende celler i sør og sørøst. Her er de eldste grantrærne også tørre i toppen, men det er ikke utført noen aldersmålinger. Det er likevel grunn til å tro at de eldste grantrærne, som for øvrig når diameter i brysthøyde på ca 1 m, kan være rundt 200 år gamle. Trærnes form er preget av store snømengder.

Det er funnet individer som har hatt opptil 3-4 snøbrekk. Stammeformen er svært god til å være i denne høyden over havet (over 700 m). På blåbærmark er trekronene ofte svært dype og når helt til feltsjiktet en del steder med åpen skogstruktur. Trehøydene varierer fra 12 m på toppen av Lushaugen til over 20 m i de beste liskrånningene med storbregnegranskog og småbregnegranskog.

Gjennom deler av lokaliteten går det en skiløype om vinteren. Blåmerket sti er godt vedlikeholdt og mye brukt i den søndre delen av området opp mot Lustjerna.

Ved foten av Lushaugen i nordvest kommer det inn en sti, antagelig fra Ellingsbråtan like utenfor det undersøkte området. I denne stien pågår det for tiden hogst, og en antar at det vil bli bygd en traktorvei eller skogsbilvei inn mot Lustjerna hvor hensikten er å hogge den virkesrike lia av Lushaugens nordvestskrånning. Storbregnegranskogen her er homogen og sjelden å finne i så store bestand. Gran forynger seg naturlig under skjerm og inntar en bledningsfase opp mot 800 m. Lokaliteten har stor pedagogisk verdi i den biologiske skogskjøtsel.

En stor hytte ligger sørøst for Lustjerna inn mot lia opp til Lushaugen.

Vurdering - verneverdi

Lustjerna er en viktig montant granskoglokalitet som viser sjel-

Tabell 9 Bestandsanalyse fra Sjukuåsen.
Stand analysis from Sjukuåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
33	30	-	1 B	2 G	1 G	-	20	17	640	V	30	Alder	Blåbærgr.sk.
15	2	13	-	-	-	-	25	14	600	NØ	2	Bledning	Barbl.sk.
11	-	10	-	1 F	-	-	25	11	640	0	0	S.opt	Furumyrsk.
19	16	3	1 osp, 2 B	-	-	-	40	18	560	V	5	Alder	Blåbærgr.sk.

den fine bestandsbilder på naturlig foryngelse opp i 800 m o.h. Lokaliteten er det høyestliggende barskogdekte området så langt mot sørøst på Østlandet uten å bære spesielt preg av å være fjellskog. Plantegeografisk er også denne lokaliteten interessant ved forekomsten av granstarr. Arten er østlig i sin utbredelse og begynner å ble meget sjelden videre mot sørvest.

Den dominerende storbregnegranskogen med store mengder fjellburkne i feltsjiktet er ikke observert noe annet sted i Sør-Norge. Det undersøkte området er et svært verneverdig spesialområde (***)

5.8 Lokalitet 8 Sjukuåsen

Kommune: Gran
Kart M711: 1815 I, IV
UTM: NN 735 048
Areal: 4.200 daa
Dato: 24.10.88
Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 123

Naturgrunnlag

Skjukuåsen er et åsparti mellom Velmunden og Randsfjorden. Det ligger ca 5 km nordvest for Kvern. En kommer til området ved å følge traktorvei nordover fra Svenskerud og kommer da ca 0,5 km øst for det undersøkte området. Topografisk utgjør lokaliteten en åsrygg som inneholder et rikelig innslag av mindre dystrofe tjern og myrer. Terrenget er relativt småkupert og består stort sett av furudominerte samfunn. Høyden over havet varierer fra 480-655 m.

Berggunnen består av granodiorittisk, migmatittisk gneis (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomborale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Det er overveiende bærlyngbarblandingskog på sørøst- og vestskråningene med mindre drog av blåbærgranskog, særlig i øst,

men også på de andre skråningene innbefattet nordskråninger. I tillegg har en i øst spesielt lågurtgranskog i lier med en del løsmasser. På nordhelningene kan det forekomme innslag av røsslyngblokkebærfuruskog.

Myrene har stort sett lite furumyrskog i kantene og for øvrig en åpen karakter med mye blåtopp (*Molinia caerulea*) sentralt ute i myra, som kan inneholde flaskestarr (*Carex rostrata*) der hvor det er enda våtere. Myrkantene har foruten en bord med bjørkeskog, også utenfor en sone hvor det enten er furumyrskog eller åpne partier med røsslyng (*Calluna vulgaris*) og litt tuestruktur. Det er overveiende lite med ombrotrofe myrpartier i området. I tillegg til de nevnte skogsamfunn kan en også skille ut enkelte mindre partier med gransumpskog.

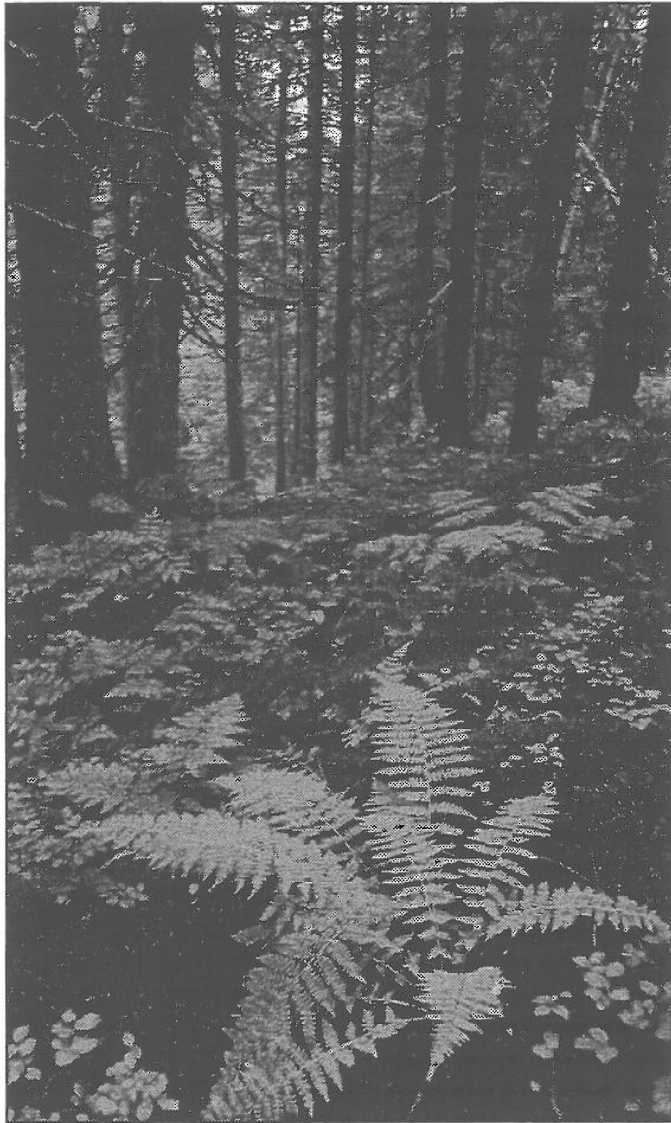
I lågurtgranskogen opptrer sporadisk litt snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) og hengeaks (*Melica nutans*); i blåbærgranskogen er det stort sett blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og bunnsjikt med blanksigdmose (*Dicranum majus*), foruten einstape (*Pteridium aquilinum*) på åpninger. Langs bekker kan en få inn bregner uten at dette er så sterkt markert for denne lokaliteten.

Det ble sett en del knivkjuke (*Piptoporus betulinus*) og litt ildkjuke (*Phellinus igniarius*) på bjørk, foruten ospildkjuke (*Phellinus tremulae*) på osp. Når det gjelder epifyttiserende skjeggglav, er det funnet sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*), foruten en del bleiskjegg (*B. capillaris*), hengestry (*Usnea filipendula*) og en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) på gran. Bjørk har også litt vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). På furugadd ble det i vestvendt li funnet ulvelav (*Letharia vulpina*).

Skogstruktur - påvirkning

Det meste av tresjiktet er i en sen optimalfase, aldersfase og blendingsfase, se **tabell 9**. Det er sparsomt med gadd og læger. Grantrærne har relativt dyp krone der de forekommer i blåbærgranskog. En del av furutrærne har tørrtopp.

Innenfor det undersøkte området er det spor etter hogst som har skjedd for en god del år siden. Flere steder dekkes stubber av mose og lyng.



Figur 15

Fattig variant av storbregnegranskog fra lokaliteten Rinilhaugen.
Foto: D.S.

Poor variant of tall fern spruce forest from the locality Rinilhaugen.

nus tremulae) på osp. Når det gjelder epifyttiserende skjeggglav, er det funnet sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*), foruten en del bleikskjegg (*B. capillaris*), hengestry (*Usnea filipendula*) og en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) på gran. Bjørk har også litt vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). På furugadd ble det i vestvendt li funnet ulvelav (*Letharia vulpina*).

Skogstruktur - påvirkning

Det meste av tresjiktet er i en sen optimalfase, aldersfase og blendingsfase, se **tabell 9**. Det er sparsomt med gadd og læger. Grantrærne har relativt dyp krone der de forekommer i blåbærgranskog. En del av furutrærne har tørrtøpp.

Innenfor det undersøkte området er det spor etter hogst som har skjedd for en god del år siden. Flere steder dekkes stubber av mose og lyng.

Vurdering - verneverdi

Sjukuåsen er overveiende et fattig furuskogsdominert område med liten variasjon. Forekomsten av ulvelav er plantegeografisk interessant. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.9 Lokalitet 9 Rinilhaugen

Kommune: Lunner

Kart M711: 1815 I og 1915 IV

UTM: NM 955 825

Areal: 1.900 daa

Dato: 6.11.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 157

Naturgrunnlag

Rinilhaugen utgjør et område som ligger på østsiden av Langevatnet 494 m o.h. og strekker seg opptil Nordre Korsvasshøgda på 614 m o.h. Det høyeste punktet er 615 m og ligger like øst for Morratjern.

Berggrunnen består av syenitt (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskogs- og jordbruksområde, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

mentariske utforminger av røsslyngblokkebærgranskog. Dette skogsamfunnet er overveiende et granskogsamfunn isprengt litt furu.

Bregnegranskogene fins i nordhelningene og østhelningen, særlig hvor de næringsrikeste sigene har storbregnegranskog og i de trange drogene en finner i nord-sørlig retning. På nord- og østhelningene opptrer også blåbærgranskog mer beskjedent der en har grunnlendte, utstikkende rabber. I tillegg har en også fragmentariske utforminger av bærlyngbarblandingskog nede ved Korsvatnet, som en del av en tidligere strandsoner. Her fins det et meget beskjedent innslag med furu. På en rabbe i den vestre delen av området fins det også et mindre innslag med overgangstyper av bærlyngbarblandingskog og blåbærgranskog.

Det rikeste vegetasjonsamfunnet finner en på sørsiden av Nordre Korsvasshøgda fra Korsvatnet og nesten opp til toppen av åsen. Her består skogsamfunnet av lågurtgranskog og er meget virkesrikt ved at det danner kompakt granskog hvor en art som snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) er meget typisk, spesielt på åpninger hvor den kan dekke massive bestand i feltsjiktet. Arten fins også spredt inne i skogbestandet.

I lokaliteten fins det også gransumpskog, både i meget våte og relativt tørre varianter. Sistnevnte har et innslag med molte (*Rubus chamaemorus*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*). De våte utformingene har særlig mye torvmoser som skartorvmose (*Sphagnum riparium*), broddtorvmose (*S. fallax*) og noe grantorvmose (*S. girgensohnii*). Stjernestarr (*Carex echinata*) er vanlig i dette skogsamfunnet. Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) kommer inn i kantene av gransumpskog og åpen myr foruten i våte sig, spesielt i nordhelningene, mens molte inngår i deler av den tørrere gransumpskogen i området.

De åpne myrene i området er forholdsvis beskjedne og utgjør en mellommyrtype hvor både bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og duskull (*Eriophorum angustifolium*) inngår, se også Bendiksen (1986).

I blåbærbregnegranskogen dekkes feltsjiktet av blåbærlyng, spesielt den ene utformingen domineres av blåbær ved siden av spredte innslag av smyle (*Deschampsia flexuosa*) der hvor tresjiktet er relativt åpent på grunn av tidligere hogst på næringsfattig mark.

Sauetelg (*Dryopteris expansa*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*) er arter som dekker store deler av storbregnegranskogen, mens fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*) forkommer som spredte innslag i småbregnegranskog sammen med sauetelg. Myk kråkefot (*Lycopodium clavatum*) er hyppigst funnet på sørhelningene og inngår i så vel lågurtgranskog som blåbærgranskog, mens stri kråkefot (*L. annotinum*) er mest vanlig på mer skyggefulle, litt kjølige steder.

Linnea (*Linnaea borealis*) er en art som går igjen i alle barskogsamfunn i området. Lågurtgranskogen har særlig mye snerprørkvein på åpne partier og snauflater slik en bl.a. finner det i

sørøst ned mot Korsvatnet. Ellers er arten tilstede mer spredt i lågurtgranskogen. Bråtestarr (*Carex pilulifera*) finner en også tilgjengelig i dette skogsamfunnet, men også langs stier i blåbærgranskog. Røsslyng (*Calluna vulgaris*) dekker forekomsten av bærlyngbarblandingskog, som f.eks. nede ved Korsvatnet i sør og de høyeste partiene på Nordre Korsvasshøgda i en røsslyngblokkebærtype overveiende med gran. I nordhelningene med god vannusholdning har skogburkne særlig lokale utforminger, og i sørhelninger mellom de to høyeste rabbene på henholdsvis 614 og 615 m skal det ifølge Bendiksen (1986) vokse et bestand av fjellburkne (*Athyrium distentifolium*). I blåbærbregnegranskogen for øvrig er det også funnet eksemplarer av mysegras (*Milium effusum*). På åpne rabber uten tresjikt med eksposisjon mot vest, er det også funnet småsmellesamfunn.

Bunnsjiktet er trivielt idet furumose (*Pleurozium schreberi*), etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), blanksigdmose (*Dicranum majus*) og ribbesigdmose (*D. scoparium*) dekker store deler av bunnsjiktet i blåbærgranskog. Denne tørre utformingen kan også ha mindre innslag av grantorvmose, men denne arten er først og fremst tilstede på hellende terreng i nord og øst hvor den kan utgjøre en stor del av bunnsjiktet på grunn av økt sideveis transport av vann og større humiditet.

Tette bestand på litt tørr mark har praktisk talt ikke feltsjikt. Her fins kun i blåbærgranskog svært lite lyng, men til gjengjeld et massivt, tett bunnsjikt med sigdmoser. Furutorvmose (*Sphagnum capillifolium*) forekommer også på grunnlendte lyngrabber i veksling med *Cladonia*-arter og islandslav (*Cetraria islandica*), hvor tresjiktet praktisk talt mangler. Laven inntar også flere soleksponerte sørhelninger. Storbjørnemose (*Polytrichum commune*) vokser på litt forsumpet fastmark og utover i gransumpskogen, mens kystbjørnemosen (*P. formosum*) vokser i veksling med sigdmoser på fastmark.

Av levermoser er gåsefotskjegg (*Barbilophozium lycopodioides*) meget vanlig over ca 600 m og nedover på nordhelningene og østhelningene mellom tuer av blåbærlyng. Denne arten oppsøker voksesteder som har høy luftfuktighet, og er derfor typisk så høyt over havet og i de eksposisjoner som her er nevnt, på grunn av lite innstråling til bakken i et sluttet skogbestand.

Bartrærne er forholdsvis fattig på skjeggglav. Det er funnet hengestry (*Usnea filipendula*), piggstry (*U. suphloridana*), gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og bleikskjegg (*Bryoria capillaris*). Av disse er piggstry mest sjelden.

Av epifyttiserende bladlav er det særlig mye vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) og mye vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*).

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" (1992a) rapporteres det også om funn av trådragg (*Ramalina thrausta*) og skrukelav (*Platismatia norvegica*) på bergbegg. I notatet er det også gjort flere interessante funn bl.a. kort trollskejgg (*B. bicolor*), sprikeskjegg (*B. nadvornikiana*), knappenåslavene *Chaenotheca gracillima*, *C. trichialis*, *C. chrysocephala*, *C. xyloxena* og *C. furfurea* ("Siste sjanse" 1992a, Bendiksen 1993). Her nevnes også randkvistlav (*H. vittata*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og grønn blanknever (*Peltigera neopolydactyla*).

Tabell 10 Bestandsanalyse fra Rinilhaugen.
Stand analysis from Rinilhaugen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
28	28	-	-	-	1 G	-	30	19	490	N	5	S. opt	Blåbærgr.sk.
29	28	-	1 B	-	1 G, 1 B	-	35	20	520	S	3	S. opt	Blåbærgr.sk.
35	35	-	-	-	-	-	25	20	540	S	10	Y. opt	Lågurtgr.sk.
35	33	-	-	2 G	3 G	-	45	26	500	S	5	S. opt	Lågurtgr.sk.
28	28	-	-	-	-	-	35	18	600	N	3	S. opt	Småbr.gr.sk.
30	29	-	-	1 G	1 G	-	45	20	590	Ø	5	Alder	Storbr.gr.sk.

Av kjuker er det særlig funnet rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) og vedmusling (*Gloeophyllum abietinum*) på gran, men også litt fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*) på vindfall. Her vokser det også en liten skivemusling (*Trametes betulina*).

Bendiksen (1986) har funnet blekk-knoll (*Chamonixia caespitosa*), skorpepiggsopp (*Gloidon strigosus*), fiolgubbe (*Gomphus clavatus*) og gulbrun storpigg (*Sarcodon versipellis*).

Av kjuker nevner "Siste sjanse" (1992a) duftskinn (*Cystosterum murrainii*), kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*), vasskjuke (*Climacocystis borealis*), hvit grankjuke (*Anrodia herteromorpha*), svartsonkjuke (*Phellinus nigrolimitatus*) og granstokk-kjuke (*P. chrysoloma*). Av disse er de to første og den siste hensynskrevende.

Av nyere funn må en spesielt nevne en barksopp som klassifiseres som sårbar, *Chaetoporellus curvisporus*. Denne er bare funnet en gang tidligere i Norge. Funnet i Rinilhaugen var det 6. funn i verden (Bendiksen 1993). En annen art, *Cystoderma lilacipes*, ble også registrert i Rinilhaugen som det første funnet i Norge.

Skogstruktur - påvirkning

Mesteparten av skogen i området utgjør en sen optimalfase som stedvis går over i en alderfase og blendingsfase, foruten ungdomsfase og yngre optimalfase. Ungdomsfasen skyldes tidligere snauhogst, eventuelt med planting, i den søndre delen mot Langvatnet. Skogen er partivis forholdsvis tett spesielt på sørhelningen hvor det er høyt oppkvistete bestand på lågurtmark.

Selvtynning etter naturlig foryngelse og sterk konkurranse trærne imellom får en et godt innblikk i like nedenfor ca 600 m på den søndre kollen sørøst for Morratjern. En kan også tale om kanter med oppløsningsfase hvor foryngelsen er i ferd med å etablere seg i et meget uregelmessig mønster rundt de eldste eksemplarene i bestandet. Dette kan skyldes angrep av råte som

har gjort trærne stormsvake, og som igjen har ført til at de har brutt sammen i mindre åpninger.

Jevnt over er avstanden mellom trærne regulert gjennom hogster tidligere, plukkhogst og tynningshogst. På Korsvasshøgda er imidlertid trærne litt mer uregelmessig gruppert, men også her fins det spor etter hogst. Det er spesielt i den nedre delen av nordhelningen at en har de største dimensjonene på grantrærne, men det fins også enkelte store eksemplarer i lågurtgranskogen på sørhelningen. Furu er svært sjelden, og der hvor den forekommer, kan enkelte eksemplarer nå opp i en brysthøydiameter av 60 cm. For øvrig varierer også grantrærne med en stammediameter i brysthøyde oppi ca 50 cm.

Bledningsfasen forekommer så vel på den rikere som på den fattigste marka. En illustrasjon av bledningsfase på mager blåbærgranskogmark får en på åsryggen som ligger vest for Morratjern. Her opptrer den sentvoksende granskogen med en stor spredning i alder og høyde over et lite området. Det er funnet en del spredte vindfall etter siste storm over hele området, foruten mindre grupper av tørrgran. **Tabell 10** viser en del bestandsobservasjoner. Der er registrert grunnflatesummen på 35 m²/ha.

Det er forholdsvis beskjedent med gadd og læger i analysene, noe som klart forteller at skogen er langt fra noen urskog. Det er gjort noen spredte aldersmålinger. I et tilfelle ble det funnet en alder på 130 år på et tre som var ca 20 m høyt i en blendingsfase og en brysthøydiameter på nærmere 50 cm. Undertrykte og medherskende trær i den samme og homogene nordhelningen hadde en alder på ca 97 år. Det er tydelig at alderspredningen kan være ganske stor selv i en relativt homogen granli som i dette tilfellet. På toppen av Nordre Korsvasshøgda ble det for trær med en høyde på ca 18 m og diameter i brysthøyde 30 cm funnet en alder på hele 305 år for grantrær som nå var i ferd med å skrantere.

Blåbærgranskog med et sterkt forvillet feltsjikt av blåbærlyng har grantrær med dyp krone. De peneste og mest oppkvistete bestandene av sluttet karakter hadde en i lågurtgranskogen på sørhelningen, og det var en påfallende kontrast i bestandsinteriøret her og i forhold til granskogen ellers i Rinilhaugen.

Jevnt over finner en innslag av gamle, mosegrodde stubber. Det har skjedd en spredt hogst over hele området, kanskje for ca 50 år siden. Snøtrykket kan lokalt forårsake en del snøbrekk på trær i området, men er av relativt lite omfang. En kunne bare konstatere at det hadde foregått ett snøbrekk i løpet av et tres liv, men det kan sikkert forekomme steder en ikke har sett, som kan ha vært mer utsatt for snøbrekk. Kombinasjonen råte i nedre del av trestammen og sterk vind har forårsaket mindre sammenbrudd lokalt i granskogen i form av små hull hvor en kunne finne ca 4 trær som var knekt sammen. Mer konsentrerte hogstingreper har forkommet hvor trærne nå er i en hogstklasse III (ungdomsfase-ynge optimalfase), som f.eks. på nordøsthelningen og nede ved Langvatnet i sørvest.

Det er lite søppel å se bortsett fra rester etter nyttårsfeiring sør for bekken ved Flåtatjern. Det er blåmerket sti som går innom det undersøkte området i sør. I sørhelningen ned mot Korsvatnet har det tidligere stått hus, og en del av skogen har vært ryddet, antagelig på grunn av seterdrift. I dag er trærne i ferd med å ta tilbake sitt opprinnelige areal gjennom en gjengroing som har ført til at det nå er bare noen små glenner igjen.

Vurdering - verneverdi

Rinilhaugen representerer en grandominert forekomst og overvekt på middels fattig vegetasjon. Lokaliteten skiller seg i så måte ikke særlig mye ut fra tilsvarende områder som er undersøkt på Romeriksåsen. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.10 Lokalitet 10 Snellingsrøysa

Kommune: Lunner og Nannestad

Kart M711: 1915 IV

UTM: PM 003 823

Areal: 6.800 daa

Dato: 30.9, 3.11.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 156

Naturgrunnlag

Snellingrøysa utgjør et grensepunkt (eiendomsdele) i fylkesgrensa mellom Akershus og Oppland på Romeriksåsen, og kan her tjene som lokalitetsnavn. Terrenget utgjør et høydeplatå som kan karakteriseres som å ha moderat topografi og går fra ca 490-617 m o.h. (Snellingshøgda). I området ligger det en del vann, myr og skog. Det største vannet i området er Store Snellingen som er på ca 600 daa. Ellers fins det mindre vann som Lille Snellingen, Langvatnet, Breidsortungen og Prestkona, som ligger innenfor det undersøkte området. En liten teig av skogen er administrativt fredet av Nannestad allmenning. Denne går fra Snellingrøysa og ned til et stykke på østsiden av Langevatnet.

Inne i området ligger en nedlagt seter (Ingelsrudsætra) ved

Breidsortungen i sørøst, og like utenfor det undersøkte området i vest ligger Snellingen gård som nå er nedlagt. I området går det en del blåmerkete stier. Spesielt tydelig er den som går fra Breidsortungen til Snellingen.

Berggrunnen består av syenitt (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den mellomboreale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

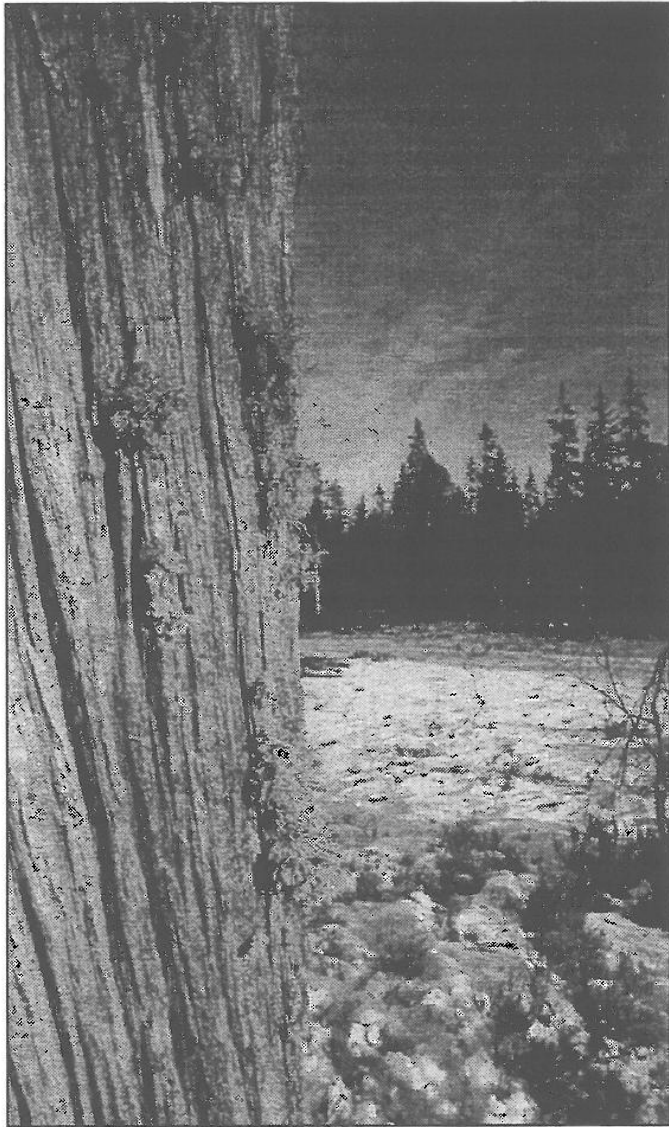
På vestsiden av Store Snellingen og rundt Lille Snellingen er det overveiende blåbærgranskog. Feltsjiktet er her sterkt forvillet med blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Det samme finner en ellers lenger øst på begge sider av Langvatnet og ned til Olavsmyrene. Skogsamfunnet er det vanligste i området, og i tilknytning til dette har en stor del av området røsslyngblokkebærfuruskog i tilknytning til høydedrag og myrkanter. I nord- og østhelningene er det akkumulert mer løsmasser slik at vannhusholdningen er bedre, og her opptre småbregnegranskog og storbregnegranskog. Islett av mindre lyngdominert blåbærgranskog forekommer også her.

Der grunnvannet kommer fram i dagen, forekommer en del vann og myrer. Disse er overveiende fattigmyr til intermediær myr (jordvannspåvirkete). Av minerogene, intermediære myrtyper finner en samfunn dominert av flaskestarr (*Carex rostrata*), som f.eks. ved utløpet av Lille Snellingen. Fattigmyrene har mye bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og lokalt mindre innslag av blåtopp (*Molinia caerulea*) i de mer sentrale deler. I tillegg har en røsslyng (*Calluna vulgaris*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og en randsone som utgjør furumyrskog. Myrene er lite ombrotrofe, antagelig på grunn av sin beskjedne utstrekning, men i enkelte områder kan en se tendenser til strengdannelse. De mer jordvannspåvirkete, smale myrene er forholdsvis våte, og de rikeste av disse finner en i nærheten av Store Snellingen. Ellers er jordvannsmyrene relativt fattige og våte med en flat topografi.

På litt rikere mark under slike forhold opptre gransumpskog. Et forholdsvis sjeldent innslag er en ganske velutviklet bærlyngbarblandingskog, som ligger på en vannbehandlet morene mellom ura på vestsiden av Store Snellingen og vannet. En smal tange går også ut i Store Snellingen fra nord, og denne tungen inneholder samme vegetasjonsamfunn.

Lokalt forekommer sterkt røsslyngdominert feltsjikt, som f.eks. på østsiden av Store Snellingen og på en del rabber i vest for Olavsmyrene. Røsslyngblokkebærfuruskogen dominerer mange steder på østsiden av fylkesgrensa. I dette området finner en svært mange steder overganger mellom blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog. Friskere utforminger av blåbærgranskog og blåbærbregnegranskoger finner en, som tidligere nevnt, i nord/nordøst hvor vannhusholdningen er bedre, og spesielt på nordhelningene er innslaget av grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) i bunnsjiktet svært typisk på grunn av større humiditet.

Feltsjiktet har vanlige arter som dominante i de vegetasjonsamfunn som er observert. Skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og



Figur 16

Ulvelav på furugadd i lokaliteten Snellingsrøysa. Foto: D.S.
Letharia vulpina on snag of pine in the locality Snellingsrøysa.

holder samme vegetasjonsamfunn.

Lokalt forekommer sterkt røsslyngdominert feltsjikt, som f.eks. på østsiden av Store Snellingen og på en del rabber i vest for Olavsmyrene. Røsslyngblokkebærfuruskogen dominerer mange steder på østsiden av fylkesgrensa. I dette området finner en svært mange steder overganger mellom blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog. Friskere utforminger av blåbærgranskog og blåbærbregnegranskoger finner en, som tidligere nevnt, i nord/nordøst hvor vannhusholdningen er bedre, og spesielt på nordhelningene er innslaget av grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) i bunnsjiktet svært typisk på grunn av større humiditet.

Feltsjiktet har vanlige arter som dominante i de vegetasjonsamfunn som er observert. Skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*) preger storbregnegranskogen; fuglevikke (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengevang (*Thelypteris phegopteris*) er typisk for småbregnegranskog, men forekommer også i førstnevnte. Når det gjelder den mer lyngrike

barskogen, er blåbærlyng dominant i feltsjiktet for blåbærgranskog, og røsslyng og delvis krekling preger feltsjiktet i røsslyngblokkebærfuruskogen. Begge arter dekker også en del av feltsjiktet i furumyrskogen.

Bunnsjiktet preges av de vanlige arter som furumose (*Pleurozium schreberi*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*). I de friskere utformingene finner en også en del gåsefotskjeggmoser (*Barbilophozia lycopodioides*). På nordhelningene og østhelningene er det særlig mye grantorvmose i bunnsjiktet, som indikerer humide forhold.

På lyngrike rabber, som f.eks. overgangstyper av blåbærgranskog/røsslyngblokkebærfuruskog, er det en del furutorvmose (*Sphagnum capillifolium*) og islandslav (*Cetraria islandica*) i bunnsjiktet.

Det ble funnet forholdsvis lite skjeggglav, noe som kan tyde på at lokaliteten er sterkt vindutsatt eller påvirket av lufttransporterte forurensninger. Arter som hengestry (*Usnea filipendula*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) forekommer relativt sjelden på sla-

Tabell 11 Bestandsanalyse fra Snellingsrøysa.
Stand analysis from Snellingsrøysa

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.D.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
16	15	-	-	1G	1G	-	35	17	520	V	5	Bledning	Blåbærgr.sk.
25	24	-	-	1G	-	-	45	22	500	N	3	Alder	Blåbærgr.sk.
15	2	13	-	-	-	-	60	16	510	-	-	Oppløsn.	Røssl.blokkeb. f.sk.

foruten brannlavene *Hypocenomyce antracophila* og *H. castrancinerea*.

Noen kjuker med liten til middels indikatorverdi er registrert av "Siste sjanse" (1992b). Det er funnet *Antrodiella semisupina*, duftskinn (*Cystosterum murraili*), svartsonekjuka (*Phellinus nigrolimitatus*), granrustkjuka (*P. ferrogineofuscus*) og granstokk-kjuka (*P. chrysoloma*). For øvrig nevner "Siste sjanse" i et annet notat arter som rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) og piggbroddsopp (*Asterodon feruginosus*).

Skogstruktur - påvirkning

Tabell 11 viser tre bestandsobservasjoner fra et typisk skogbilde i henholdsvis blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog som det er mest av. Det er funnet partier med forholdsvis grove trær, som f.eks. i storbregnegranskog og røsslyngblokkebærfuruskog. Diametre i brysthøyde på 60 cm danner ingen unntak i så måte. Også i den før omtalte bærlyngfuruskogen fins det ganske grove dimensjoner. Furu-trærne er stort sett lokalisert til rabber som grenser til myrrealene, foruten på enkelte myrer. Flere av trærne danner karakteristiske eksemplarer av meget gamle trær. Flere av dem har vært benyttet som beitetrær for storfugl. Det er en del slike trær som setter sitt helt spesielle preg på skogområdet i dag. Blant de eldste trærne i blåbærgranskog er det foretatt en aldersmåling på et eksemplar som var 18 m høyt og hadde en diameter i brysthøyde på 35 cm. Total alder var 157 år.

Det grunnlendte og forholdsvis flate partiet nordøst-øst for Langvatnet har en relativt åpen skogstruktur som indikerer meget dårlige ernæringsforhold og glissen tresetting. Både her og andre steder innenfor lokaliteten, hvor særlig den mer forvillte delen av blåbærgranskogen dominerer, er trekronene dype og skogbildet mer åpent. For øvrig utgjør det meste av skogen en sen optimalfase og aldersfase. Dette er typisk hvor trærne står så tett at de konkurrerer med hverandre. Ellers er det vanskelig å dele inn områder hvor tresettingen er meget glissen forårsaket av tidligere hogstingrep (frørestillingshogst av furu) eller andre forhold.

En stor del av arealet dekkes også av blendingsfasen. Her finner en spesielt på østhelninger og nordhelninger et meget yppig oppslag av ung gran i felt- og busksjikt som også rekrutterer lavere deler av tresjiktet.

I sørøst er det foretatt hogstingrep mellom Prestkona og Breid-sortungen, og her finner en ungdomsfase (hogstklasse II) som stammer fra en tidligere hogst eventuelt med planting. Ellers fins det også arealer som grenser inn til den mest urørte barskogen i sør som i dag har en yngre optimalfase med en del bjørkoppslag som stammer fra en snauhogst som må ha skjedd for ca 15-20 år siden. Der hvor hovedbestandet er i ferd med å gå i oppløsning, inntreffer et stammevis sammenbrudd og en spontan reaksjon fra bunn-sjiktet ved at granplanter er under etablering. Slike områder fins som randsoner inntil bledningsfasepreget skog og dekker så vel deler av blåbærgranskog som småbregnegranskog og storbregnegranskog.

Som før nevnt, går en blåmerket sti gjennom området. Rundt gården Snellingen har det vært en sterkere kulturpåvirkning. Her fins også rester etter en gammel mølle mellom Store og Lille Snellingen, og i forbindelse med et sagbruk som har stått nede i granlia mot Leirsjøen, ble en bekk demmet opp og en myr satt under vann (matedam) ifølge et styremedlem i Lunner allmenning som var med under befaringen 30. september. Ifølge inspektør for bygdeallmenningene, Håkon Halvorsen, skal det på østsiden av Langvatnet i Nannestad allmenning ha vært en mindre skogsbrann ved århundreskiftet. Sotmerker på grangadd i denne delen ble observert under befaringen 30. september.

Når det gjelder hogstingrep, er det variert grad av påvirkning. Som nevnt, har kulturpåvirkningen vært sterkest nærmest Snellingen. Plukkhogst og dimensjonshogst har preget den tidligere skogbehandlingen. En kan i dag se at de svakeste markslagene, som f.eks. blåbærgranskog, har fått en åpen tresetting og sterkt forvillet felt-sjikt uten særlig innslag av naturlig foryngelse. Andre steder, som f.eks. på litt friskere, næringsrik mark, har foryngelsen kommet meget villig under hovedbestandet. Hogst har antagelig funnet sted for en 60-80 år siden, for en kan se enkelte, gamle furustubber. Granstubbene er for lengst borte, men noen fins også av dem der hvor hogstingrepene har skjedd noe senere. Dette kan en særlig studere øst for fylkesgrensen.

Hele skogområdet er ikke spesielt preget av tørre trær. Enkelte gadd av furu kanskje særlig, men også gran til en viss grad, preger deler av de næringsfattigste områdene. Dette er et tegn som viser at skogen har stått lenge uten inngrep, men det er ennå langt igjen

Tabell 12 Bestandsanalyse fra Berg.
Stand analysis from Berg.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
41	38	-	3 B	-	-	130 G	30	23	530	-	-	S. opt	Lågurtgr.sk.*)
31	31	-	-	-	-	-	25	20	520	Ø	8	S. opt	Blåbærgr.sk.

*) Mager utforming

til en urskogstilstand hvor også læger i forskjellig nedbrytningsstadi-er preger bestandsinteriøret. Vindfall er observert sporadisk, og noen ferske eksemplarer kunne en også finne etter stormen som gikk over området for noen få uker siden. En har fått inntrykk av at skogen er meget gammel og interessant som utgangspunkt for et barskogsreservat og er antagelig en av de minst påvirkete barskoger i de montane åstrakter mellom Fjellsjøkampen, Totenåsen i nord og Spålen/Katnosa i sør.

En stor kraftoverføringslinje på østsiden av Store Snellingen gjør at det foreslåtte verneforslaget har et så sterkt inngrep i landskapet at det likevel ikke kan rangere blant de mest verneverdige barskogene i de montane åstraktene på Østlandet øst for Randsfjorden og Tyrifjorden.

Vurdering - verneverdi

Snellingsrøysa er et typisk utsnitt for middels rik til fattig barskog i Romeriksåsen. Lokaliteten er stedvis lite påvirket av hogst og har et lite administrativt "urskogfelt" innenfor sin avgrensing. Forekomsten av ulvelav er svært interessant og oppfattes som en grenselokalitet for arten mot sørvest. Det undersøkte området har en stor kraftoverføringslinje sentralt i området som skjemma landskapet. Snellingsrøysa er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.11 Lokalitet 11 Berg

Kommune: Vestre Toten

Kart M711: 1816 II

UTM: NN 930 130

Areal: 1.800 daa

Dato: 2.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 161

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i et slakt skogparti øst for Einavatnet og strekker seg østover fra gårdene Berg og Norstad inn mot grensa til østre Toten ved Kapteinsmyrene. Det er små høydeforskjeller og høydenivået ligger i intervallet fra ca 500 til 550 m o.h. Berggrunnen består av omdannede sedimentære bergarter, vesentlig leirskifer (Sigmond et al. 1984), og det er et gjennomgående jevnt avsatt overdekk av løsmasser i området. Lokaliteten ligger

i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Området er dominert av gran, og det dreier seg hovedsakelig om blåbærgranskog med innslag av lågurtgranskog. Sistnevnte opptrer helst langs forsenkinger hvor det er god kontakt med grunnvann-sig. En finner her de vanlige indikatorartene som teiebær (*Rubus saxatilis*), markjordbær (*Fragaria vesca*) og legeveronika (*Veronica officinalis*), og ellers inngår en del skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og perlevintergrønn (*Pyrola minor*).

Blåbærgranskog har foruten den dominerende blåbærlyngen, innslag av typiske arter som gullris (*Solidago virgaurea*), skogstjerne (*Trientalis europaea*), maiblom (*Maianthemum bifolium*) og teppe-rot (*Potentilla erecta*). En overgangstype mot småbregnegranskog har en del innslag av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og småtveblad (*Listera cordata*).

Gransumpskog forekommer vanlig og opptrer til dels langs utkan-ten av myrflater og langs drog som munner ut i myrene. Typiske ar-ter i feltsjiktet er her bl.a. skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), molte (*Rubus chamaemorus*), slåttestarr (*Carex nigra*) og spredt blåbær (*Vaccinium myrtillus*).

En rikere utforming opptrer langs bekkedrog o.l., og her sees bl.a. mye soleihov (*Caltha palustris*), bekkekarse (*Cardamine amara*), krypsoleie (*Ranunculus repens*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*) og sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*). Typen har ofte et velutviklet busksjikt av sølvvier (*Salix glauca*), småbjørk og gran.

Myrene er vesentlig av fattig type der fastmattene til del har krattmyr med mye småbjørk, smågran og vierkratt. Furumyrskogen opp-trer lokalt i lagsonen langs myrene.

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen har et forholdsvis ensartet, kompakt preg som utvik-lingmessig for det meste befinner seg i sen optimalfase med innslag av aldersfase, se **tabell 12**. Borprøve av et grantre viste en alder på 130 år. Trehøydene i området varierer stort sett mellom 20 og 23 m, og diameteren i brysthøyde blant herskende trær ligger omkring 25-30 cm.

Det meste av skogen har et urørt preg. Små dimensjoner av undertrykte trær så vel som større dimensjoner av herskende trær, står om hverandre og gir skogen et flersjiktet preg. Enkelte partier er imidlertid lavtynnet. Det er hogd ut en del lauv, og skogen har slike steder et mer åpent og ensjiktet preg. I området fins også en hogstflate som nylig er plantet til med gran. At området har vært hogd i tidligere tider sees for øvrig av de mange morkne og helt overgrodde stubbene.

De fleste av de få, spredte furutrærne som fins er hardt beitet av storfugl. Langs et bekkedrog har det fuktige og løse jordsmonnet medført en del vindfelling her.

Det er bygd et forholdsvis solid tregjerde tvers gjennom hele området, trolig med tanke på beitedyr.

Vurdering - verneverdi

Området ligger i et slakt terreng og representerer en forholdsvis ensartet og kompakt granskog av middels rik og rik type. I tillegg forekommer litt sumpskog. Som helhet er dette et forholdsvis lite påvirket område, selv om enkelte inngrep har forekommet. Området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.12 Lokalitet 12 Fjellsjøkampen/Bjørnåsen

Kommune: Hurdal, Østre Toten.

Kart M711: 1915 IV

UTM: PN 056 055

Areal: 6.700 daa

Dato: 14.10.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 159

Naturgrunnlag

Fjellsjøkampen utgjør et skogreservat på ca 1.142 daa. Under inventeringen ble også området sør og vest for Bjørnåsen undersøkt. Særlig den vestre delen er lite påvirket av nyere hogstinngrep og vil være aktuelt å legge til Fjellsjøkampen skogreservat hvis dette reservatet kan utvides.

Det undersøkte området ligger nord-nordvest for Fjellsjøen, og høyden over havet varierer fra ca 600 til 825 m. Det høyeste punktet er Bjørnåsen. Berggrunnen i området består av bl.a. hornfels på Bjørnåsen, en ås som danner en markert nord-nordvest/sør-sørøst åskam.

På Fjellsjøkampen som når opp i 812 m o.h. og som er det høyeste punktet i Akershus fylke, har en vidt utsyn mot sør og sørøst. Mellom Fjellsjøkampen og Bjørnåsen ligger en forsenkning med en del mindre vann og dystrofe tjern. Berggrunnen i Fjellsjøkamp-området består av middels til grovkornet syenitt (Sigmund et al. 1984). Adkomst til området kan være fra skogsbilvei opp til Fjellsjøen eller fra Høversjø-området, enten langs sti eller skogsbilvei. Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskogs- og jordbruksområde i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Det meste av området består av en relativt fattig blåbærgranskog. På nordhelningene, som f.eks. nord for Fjellsjøkampen og i nordvest- og vesthelningen av Bjørnåsen, opptrer imidlertid også utforminger med bregner i småbregnegranskog. Storbregnegranskog er funnet i et fuktig liparti med en del skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) i skrånningen ned mot den østre kanten av Abbotjern. Gransumpskog opptrer vanlig i området og er knyttet til laggsoner rundt en del åpne myrflater og i våte forsenkninger ellers i området. I litt flattere dalbunner kan det være gradvis overgang mellom blåbærgranskog og gransumpskog. Lågurtgranskog opptrer med meget fattig utforminger, bl.a. på sørvestskrånningen av en trang dal som går inn fra sør på Fjellsjøkampen og på sørsiden i den bratteste delen av lia opp mot Bjørnåsen. Øverst i de bratte sørvest- og sørskrånningene av Fjellsjøkampen fins det også røsslyngrike utforminger, mer eller mindre på svaberg og svært grunnlendte grus- og moreneavsetninger. Her opptrer fragmenter av røsslyngblokkebærgranskog.

De åpne myrene er stort sett fattige myrer med bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), til dels med strengtopografi. Våte partier rundt dystrofe tjern og langs bekker gjennom myr kan ha et rikere innslag med flaskestarr (*Carex rostrata*). Langs kanten av de åpne myrflatene av bjønnskjeggtypen får en også inn ombrotrofe partier på overgangen til gransumpskog. Her består tuene stort sett av kvitlyng (*Andromeda polyfolia*), røsslyng (*Caluna vulgaris*), blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), litt dvergbjørk (*Betula nana*) og krekling (*Empetrum hermaphroditum*). Rundt myrene fins det gjerne en bord med fjellbjørk (*Betula pubescens* subsp. *tortuosa*). Denne arten inngår også i en del av fastmarkskogen spesielt på nordhelningen av Fjellsjøkampen og delvis i den yngre skogen mellom nordhelningen av Fjellsjøkampen og rundt tjern og myrer i forsenkningen sør for Bjørnåsen.

Blåbærgranskogen har et kraftig utformet feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og smyle (*Deschampsia flexuosa*) i tettere bestand. Furumose (*Pleurozium schreberi*) og stedvis også etasjehusmose (*Hylocomium splendens*) danner bunnsjiktet i blåbærgranskogen, og her finner en også flekker med grantorvmose (*Sphagnum girgenhonii*). Sistnevnte sammen med gåsefot-skjeggmosse (*Barbilophozia lycopodioides*) og stedvis blanksigd-mose (*Discranum majus*) kan dekke større deler av bunnsjiktet i småbregnegranskog og i litt rikere blåbærgranskog, spesielt på nordhelningene. På de brattere delene av Fjellsjøkampen som vender mot sør, og på søreksponte deler av Bjørnåsen har bunnsjiktet også en del *Cladonia*-arter som lys reinlav (*Cladonia arbuscula*). Lyngtorvmose (*Sphagnum quinquefarium*) vokser flere steder på kanten av fjellhyller i området.

I gransumpskogen har en innslag av molte (*Rubus chamaemorus*), stjernstarr (*Carex echinata*) og trådsiv (*Juncus filiformis*).

Ørevier (*Salix aurita*) vokser stedvis i lyngrike, litt fuktige partier, bl.a. på den konvekse delen av Fjellsjøkampen i sørvest. Bunnsjiktet er rikelig representert med grantorvmose og våte kantsoner har innslag av broddtorvmose (*Sphagnum phallax*). I myrene er det ved siden av bjønnskjegg også en del sveltstarr (*C. pauciflora*). Våte partier har stedvis stivtorvmose (*Sphagnum compactum*) og våte høljesamfunn også bjørnetorvmose (*S. linbergii*). Frynsestarr (*C. magla-*

Tabell 13 Bestandsanalyse fra Fjellsjøkampen/Bjørnåsen.
Stand analysis from Fjellsjøkampen/Bjørnåsen.

Gum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.D.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
26	24	-	-	2G	2G	200G	40	12	770	-	-	Alder	Blåb.gr.sk.
17	16	-	-	1G	1G	-	35	14	780	SØ	10	Alder	Blåb.gr.sk.
21	18	-	-	3G	4G	-	50	15	740	SV	10	Alder	Lågurtgr.sk.
14	13	-	-	1G	2G	-	35	13	750	S	3	Alder	Blåb.gr.sk.
15	13	-	-	2G	3G	-	30	12	770	-	-	Alder	Blåb.gr.sk.
10	8	-	1B	1G	1G	-	20	10	760	N	2	S.opt.	Gr.sumpsk.
13	12	-	-	1G	4G	-	40	12	800	V	3	Alder	Blåb.gr.sk.
21	18	-	1B	2G	2G	-	40	12	810	SV	2	Alder	Blåb.gr.sk.
24	23	-	1B	-	1G	-	45	15	780	NV	10	Alder	Småbr.gr.sk.
14	14	-	-	-	1G	-	35	17	750	V	3	Bledning	Småbr.gr.sk.

nica) opptrer sammen med litt duskull (*Eriophorum angustifolium*) og flaskestarr i våtere partier, mens torvull (*E. vaginatum*) vokser spredt i de fattige myrene ellers. I bunnsjiktet inngår også arter av og til som lys reinlav og myrfiltmose (*Aulacomnium palustre*).

Over hele området er det på fastmarka et jevnt innslag stri kråkefot (*Lycopodium annotium*). Islandslav (*Cetraria islandica*) forekommer også spredt i de tørrere utformingene av blåbærgranskogens bunnsjikt. I de røsslyngrike utformingene av barskogen øverst i skrenten mot sør av Fjellsjøkampen, har en også bunnsjikt med innslag av eierbjørnemose (*Polytrichum juniperinum*) og pigglav (*Cladonia uncinalis*) i bunnsjiktet. Blåtopp (*Molinia careulea*) opptrer sporadisk på fastmark i mindre søkk med tilgang på litt fuktighet, men er vanligst på myr i den nordre delen av det undersøkte området.

Når det gjelder epifytter på trærne, er det relativt sparsomt med skjegglav. De artene som forekommer, er først og fremst hengestry (*Usnea filipendula*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*). Det er også funnet piggstry (*U. subfloridiana*). Ved siden av disse forekommer også særlig vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), noe elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*), foruten vanlig papirlav (*Platimatia glauca*). Det er også funnet bleikskjegg (*Bryoria capillaris*).

Av saprophytter er det funnet fiolkjuka (*Trichaptum abietinum*) og rødrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*) på gran, knivkjuka (*Piptoporus betulinus*) og ildkjuka (*Phellinus ignarius*) på bjørk.

Typisk er maurtuer som kan være opptil 1-1,5 m høye.

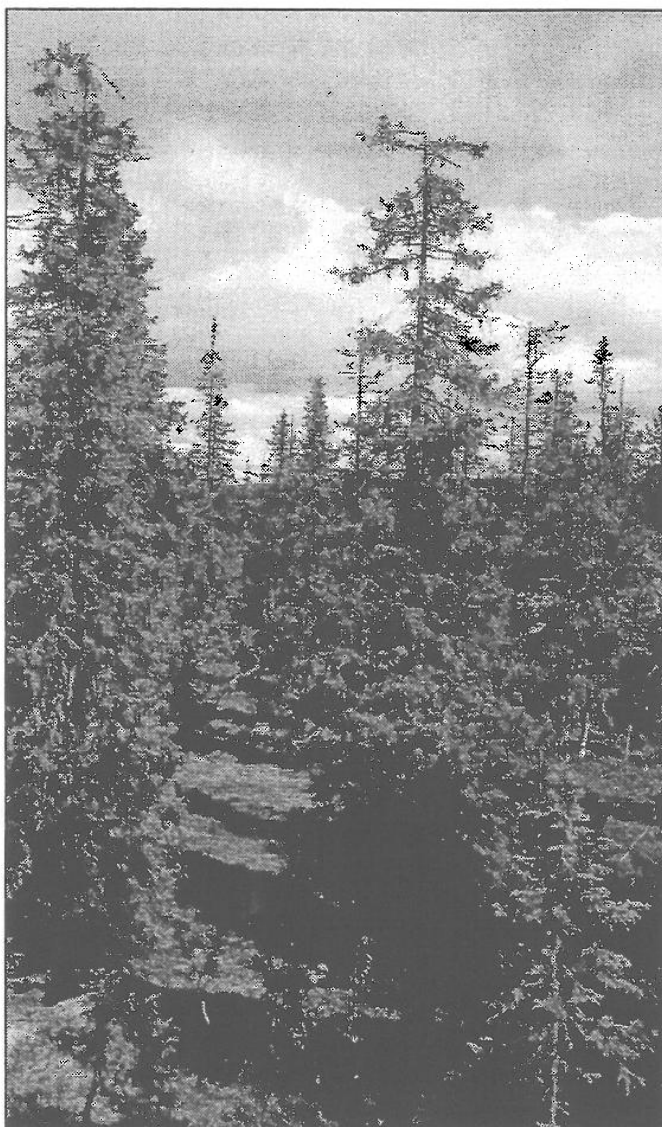
Skogstruktur - påvirkning

Det meste av skogen i Fjellsjøkampen/Bjørnåsenområdet utgjør en aldersfase. Flere steder har skogen nær urskogkarakter, som f.eks. sentrale deler av Fjellsjøkampen og på vestsiden og nordvest for Bjørnåsen. Trærne har dyp krone selv der hvor skogen står sluttet. Nordvest for Bjørnåsen ligger det en større myr og på en bergrygg nordvest for denne har skogen karakter av skrapskogmark med korte, kvisterike grantrær.

Trehøydene kan variere fra små trær på grunnlendte partier, som f.eks. langs østkanten og sørvestkanten av Fjellsjøkampen der liene går bratt utover, til trær som når en høyde på 10-12 m over det meste av området. I drog hvor det er rikelig tilgang på frisk fuktighet og næring når trehøydene opp i 16-17 m. Flere av trærne kan være ganske store, som i den mest optimale delen av Fjellsjøkampen i nærheten av et trangt daldrog som går inn fra sør og i vestskråningen av Bjørnåsen. Trærne kan nå 1 til 1,5, stedvis 2 m³ med en brysthøydiameter på opptil 60-70 cm. **Tabell 13** viser en del bestandsobservasjoner.

Det er ikke funnet furu i området, og det er et forholdsvis beskjedent innslag av bjørk i relaskopobservasjonene. Gadd og læger er hyppig representert i disse målingene. Det inngår også partier med blendingsfase, som f.eks. i nordvestskråningen av Bjørnåsen og sen optimalfase som på nordhelningen av Fjellsjøkampen. For øvrig er det aldersfase som dominerer innenfor det undersøkte området.

I forsøkningen mellom Bjørnåsen og Fjellsjøkampen er det for en



Figur 17

Røsslymblokkébærgranskog på åpsrygg ca 680 m o.h. Grantrær med dype kroner er typisk. Fra lokaliteten Nysetra. Foto: H.K.
Empetrum hermaphroditum-Vaccinium uliginosum spruce forest on a hilly range ca 680 m a.s.l. Norway spruce with deep canopies are typical. From the locality Nysetra

dél år tilbake foretatt snauhogst som har resultert i naturlig foryngelsen, eventuelt noe planting, og et større innslag av fjellbjørk i en slag blandingskog. Fjellbjørka har også inntatt mindre glenner i granskogen oppe på Fjellsjøkampen.

Det er gjort en aldersmåling på Fjellsjøkampen som viste gran på 200 år totalalder. Det er funnet rester etter stubber som f.eks. på vestre delen av ryggen i Fjellsjøkampen og i forsenkningen mellom Fjellsjøkampen og Bjønnåsen hvor det er foregått regulære, åpne hogster. Det er et spredt innslag av grangadd i området, spesielt der hvor en nærmer seg mer urskoglignende tilstander med skog i aldersfase og delvis oppløsningsfase, som f.eks. vest-nordvest i lia av Bjønnåsen. Det er også foretatt rydding av gamle stisystemer i forsenkningen mellom høydedragene. Bledningsfase forekommer også stedvis på nordhelningen i lia ned mot Abbortjern. Yngre optimalfase og stedvis ungdomsfase indikerer forholdsvis nye hogstingrep mellom foten av Bjønnåsen og Abbortjern. Stubber kan også sees etter bledningsinduserte hogster nord-nordvest for Bjørnåstjern.

Vurdering - verneverdi

Fjellsjøkampen skogreservat er en forholdsvis liten "urskogrest"

som med fordel kan utvides til også å omfatte Bjønnåsen, som også har rester etter lite påvirket barskog. Området mellom disse to høydedragene har derimot en forholdsvis fersk hogstpåvirkning som med tiden vil kunne viskes ut hvis området får ligge urørt.

Arronderingen utifra forekomsten av eldre, lite påvirket barskog med unntak av forsenkningen med yngre hogstpåvirket skog, er lite hensiktsmessig. Kontrasten til omgivelsene er meget sterk der en her har et rendyrket bestandskogbruk med tildels store, åpne hogstflater. Det undersøkte området er regionalt svært verneverdig [**(*)].

5.13 Lokalitet 13 Nysetra

Kommune: Østre Toten

Kart M711: 1915 IV, 1916 III

UTM: PN 020 098

Areal: 7.000 daa

Dato: 9.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 160

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger øst for Bergsjøen og sørover mot Grønsjøen og Skålåsen. Landskapet er forholdsvis grovkupert og inneholder en del mindre myr og dystrofe tjern. Løsmassene er særlig tykke i liene, mens høydedrag og koller har tynt morenedekke. Dette avspeiler meget godt skogstruktur og vegetasjonssamfunn.

Berggrunnen består av alkalifeltspatgranitt og syenitt (Sigmond et al. 1984). Den floristisk rikeste delen av området ligger nord-øst for Bergsjøen ned lia mot Vålsjøelva. Det meste av skogen kan karakteres som en montan barskog, og en vil også på de høyeste kollene få et visst fjellskogpreg. Høyden over havet varierer fra ca 500 til 759 m (Gaupåsen).

Det undersøkte området ligger i den naturgeografiske region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

På Kalvberget lengst nord i forekomsten er vegetasjonen overveiende blåbærgranskog. Sør for Kalvberget og fram til platået mot den nordøstre vika i Bergsjøen, er skogen forholdsvis frodig. Her opptrer storbregnegranskog, småbregnegranskog og flekkvis lågurtgranskog. I storbregnegranskogen forekommer det bl.a. innslag av litt skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*). Dette skogsamfunnet finner en også igjen på alle nordeksponerte skråninger og er særlig vakkert utformet på nordsiden av Skålåsen, lengst sør i området. Småbregnegranskog er ganske vanlig, med unntak av de mest grunnlendte og vindeksponerte plassene. Der får en blåbærgranskog som sammen med småbregnegranskog er de to viktigste granskogsamfunnene. De mest næringsfattige og grunnlendte partiene har innslag av røsslyngblokkebærfuruskog. Dette finner en bl.a. ved Kalvberget og Høverdalskampen, men opptrer også på utvasket morene/grunnlendte bergknauser rundt en del av myrene. Gransumpskog er meget vanlig, men ikke særlig store i utstrekning. Den opptrer først og fremst i trange, våte drog der grunnvann presset fram ved foten av bratte skrenter, og i tilknytning til myrflater som laggsoner mot fastmark. Den har gjerne innslag av fjellbjørk på de høyeste nivåene.

Myrene er stort sett av fattig karakter, men en del minerogene og relativt fuktige utforminger med flaskestarr (*Carex rostrata*) fins også i sentrale myrpartier, foruten i tilknytning til en del vann.

Som tidligere nevnt, har storbregnegranskogen innslag av skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*), men også litt myskegras (*Milium effusum*) og lågurtplanter. De vanligste bregnene er skogburkne (*Athyrium filix-femina*), sauetelg (*Dryopteris expansa*) og broddtelg (*D. carthusiana*). Fjellburkne opptrer også i denne skogtypen særlig når en kommer litt opp i høyden, som f.eks. over 640 m o.h. I småbregnegranskogen er særlig fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) den vanligste arten i feltsjiktet ved siden av blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Blåbærlyngen dominerer fullstendig feltsjiktet i blåbærgranskogen og røsslyng (*Calluna vulgaris*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*) og blåbær setter sitt preg på feltsjiktet i henholdsvis

røsslyngblokkebærfuruskog og røsslyngblokkebærgranskog. Sistnevnte type står ofte på overgangen mellom blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog eller kan dekke arealer som er svært grunnlendte uten furu, som f.eks. på Høverdalskampen ca 700 m o.h., se figur 17.

I disse typene inngår bl.a. lys reinlav (*Cladonia arbuscula*) i bunn-sjiktet. Ellers er grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) meget vanlig i de fleste skogsamfunn på helninger, med kanskje unntak av sørhelningene. I gransumpskog er særlig skartorvmose (*S. riparium*) vanlig i trange, meget våte dalpartier. Ellers er molte (*Rubus chamaemorus*) og blåbærlyng vanlig i utforminger på litt tørrere og mer torvaktig substrat. Blåbærgranskogen har særlig en del mikrotopografiske forskjeller fra de øvrige skogsamfunn ved at det er svært stor tuedannelse, og det ligger også en del steinblokker som er overgrodd med lyng. På disse steinblokkene kan en også finne grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og lys reinlav, foruten fusklav (*C. sulphurina*) og litt tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*). Nord for den østre vika av Grønsjøen har en noen steder et forsumpet, skrånende terreng med friskt sigevann. På blåbærgranskogmark, ofte i tilknytning til gransumpskog og forsumpet mark ellers, opptrer flekker med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) hvor det vokser en del granstarr (*Carex globularis*).

Bunnsjiktet i blåbærgranskogen har særlig arter som fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*), etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*) og litt krussigdmose (*Dicranum polysetum*). Gåsefotskjegg (*Barbilophozia lycopodioides*) finner en særlig i storbregnegranskog og småbregnegranskog. Storvrenge (*Nephroma arcticum*) går inn i noen flekker her og der i de mest magre typene, som f.eks. røsslyngblokkebærgranskog og blåbærgranskog. Islandslav (*Cetraria islandica*) forekommer i tilknytning til sti og ellers på meget grunnlendt mark.

I myrene har en stort sett løsbunn og mykmatter rundt en del tjern hvor det også er bleikmyr (høljensamfunn) med arter som dystarr (*Carex limosa*). Ellers har myrene ombrotrof karakter. Høljene har bl.a. innslag av bjørnetorvmose (*Sphagnum lindbergii*). Minerogene innslag fins særlig sentralt i trangere drog med tilgang på næringsrikt sigevann, og står ofte i tilknytning til en del gransumpskoger. Fattigere myrinnslag (strengmyr) med minerogene partier støter en særlig på sør for Høverdalskampen, og videre sørover. Her er bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) en vanlig art i myrene. Fattigmyrene ellers har en del torvull (*Eriophorum vaginatum*), og flekkvis langs kantene mot fastmark kan en få inn litt duskull (*E. angustifolium*). Sveltstarr (*Carex pauciflora*) er vanlig på disse fattige utformingene. I de mer åpne partiene i myrene har en også en del fjellbjørk. I en del myr kan en også finne på litt bedre mark i tilknytning til trange drog og gransumpskog, arter som bl.a. bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*).

Når det gjelder epifyttiserende lav, er det særlig en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) som dominerer av skjeggglavene. Denne arten vokser spesielt på nordhelninger og ellers på vindbeskyttete plasser i lokaliteten. Ellers opptrer hengestry (*Usnea filipendula*), men kanskje like vanlig som gubbeskjegg er vanlig papirlav (*Platis-*

Tabell 14 Bestandsanalyse fra Nysetra.
Stand analysis from Nysetra.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
23	23	-	-	-	-	-	35	25	500	Ø	15	Bledning	Småbr.gr.sk.
25	21	-	1 B.1 R	2 G	1 G	-	35	23	510	Ø	25	Bledning	Småbr.gr.sk.
24	22	-	-	2 G	4 G	-	45	27	510	Ø	20	Bledning	Storbr.gr.sk.
25	25	-	-	-	1 G	-	40	25	580	SØ	3	Bledning	Småbr.gr.sk.
26	25	-	1 B	-	2 G	-	35	23	620	S	3	S. opt	Blåbærgr.sk.
13	3	7	-	3 F	-	-	35	15	660	-	-	Oppløsn.	Røssl. blokkeb.f.sk.
32	32	-	-	-	1 G	-	30	23	640	N	5	S. opt	Småbr.gr.sk.
33	31	-	-	2 G	1 G	200 G	40	23	660	NV	2	S. opt	Blåbærgr.sk.
6	5	1	-	-	-	-	15	6	708	-	-	Bledning	Røssl. blokkeb.gr.sk.
30	-	-	-	2 G	2 G	-	60	27	680	S	5	S. opt	Småbr.gr.sk.
30	28	-	-	2 G	1 G	-	35	22	680	-	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
21	21	-	-	-	2 G	-	35	25	680	N	5	Bledning	Storbr.gr.sk.
34	32	-	-	2 G	3 G	-	40	22	740	SV	3	S. opt	Blåbærgr.sk.
17	17	-	-	-	-	-	25	20	680	SV	5	Y. opt	Storbr.gr.sk.
27	27	-	-	-	1 G	-	45	23	670	Ø	5	Bledning	Storbr.gr.sk.
17	17	-	-	-	-	-	35	23	700	N	8	Bledning	Storbr.gr.sk.
54	53	-	-	1 G	2 G	-	40	24	660	V	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
46	46	-	-	-	2 G	-	40	24	660	V	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
10	2	8	-	-	1 F	250 F	30	14	680	V	5	Alder	Røssl. blokkeb.f.sk.

matia glauca) og vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*). Stedvis kan en også få inn elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*). Bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) er relativt vanlig ved siden av en del *Bryoria*-arter ellers. På furugadd epifyttiserer piggskjegg (*B. furcellata*). Nærmest østkanten av Gaupåsen er praktisk talt all skjeggglav borte på grunn av vindeksponeringen. Det samme er tilfelle for en del av den relativt åpne og karrige blåbærgranskogen som en kan finne f.eks. mellom Bergsjøen og Grønsjøen.

I et notat fra "Siste sjanse" fant Geir Gaarder i 1989 og 1990 skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*) og lungenever (*L. pulmonaria*) på Kalvberget. Begge arter vokser på lauvtrær. I Gupåsen nevner han også granseterlav (*Hypogymnia bitteri*) og randkvistlav (*H. vittata*), sistnevnte er også funnet på Høverdalskampen.

Den mest interessante skjeggglaven i det undersøkte området er en forekomst i storbregnegranskog med huldrestry (*Usnea longissima*).

Gaarder fant 32 trær med denne laven i området. Denne arten er nå blitt så sjelden i Øst-Norge at den er nå i ferd med å bli fullstendig utradert av et moderne skogbruk. Det ble funnet to trær som befant seg i en bledningsfase der thallus-lengder på 20-30 cm vokste i tre eksemplarer relativt langt nede i kronen på en gran. Et annet tre hadde flere eksemplarer med thallus på opptil 50 cm. Disse befant seg i et tilsvarende skoginteriør og relativt langt nede i kronen også her. Huldrestry har svært vanskelig for å etablere seg på nye trær hvis det skjer endringer i skogmiljøet, som f.eks. gjennomhogging eller i verste fall, snauhogst. I sistnevnte tilfelle forsvinner arten helt.

Geir Gaarder fant også huldrestry på østsiden av Kalvberget, og nevner for øvrig en rik forekomst på Høverdalskampen. Ellers fant han kort trolleskjegg (*Bryoria bicolor*), spikeskjegg (*B. nadvornikiana*) og fløyelsglye (*Collema furfuraceum*).

Av saprofytter er det funnet knivkjuke (*Piptoporus betulinus*) og knusk-kjuka (*Fomes fomentarius*) på bjørk, vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*), foruten rødbrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*) på gran. På Kalvberget ble rosenkjuka (*Fomes rosea*) og rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) funnet av G. Gaarder. Begge er sjeldne indikatorarter på urskognære forhold (Ryman & Holmåsén 1984). Gaarder fant også duftskinn (*Cystostereum murraii*) og kjøttkjuka (*Leptoporus mollis*) i denne lokaliteten. På Gaupåsen nevner Gaarder også forekomst av svartsonekjuka (*Phellinus nigrolimitatus*).

Skogstruktur - påvirkning

På enkelte plasser opptrer skogen i en aldersfase, men store deler av det undersøkte området befinner seg i en sen optimalfase. På litt friskere mark, som f.eks. i småbregnegranskog og storbregnegranskog, er bledningsfase meget hyppig representert. I denne fasen er det flere steder mye forhåndsgjenvekst, og der hvor en får et innslag av oppløsningsfase, reagerer denne forhåndsgjenveksten meget spontant. Dette er bl.a. tilfelle nokså langt nede i østhellingen like sør for Kalvberget. I storbregnegranskogen fins en del læger og det samme er tilfellet sør for Høverdalskampen, der en får inntrykk av at skogen er forholdsvis lite påvirket.

Det fins rester etter stubber flere steder, men det er lenge siden det har vært noen form for hogst i området. Ferske hogstingrep har en mellom Bergsjøens nordøstre vik og lia ned mot Vålsjøelva. I småbregnegranskog og storbregnegranskog kan dimensjonene i brysthøyde på gran gå opp i ca 60 cm og litt mer. **Tabell 14** viser en del bestandsobservasjoner.

En usedvanlig kompakt og virkesrik sen optimalfase finner en i den sørvestre delen av Høverdalskampen mot et myrdrag med to tjern. Her er det observert grunnflatesumner på over 50 m²/ha. Trehøyden varierer en del fra 27 m i de beste storbregnegranskogene til ca 14-15 m og helt ned i 6 m på de karrigste utformingene med røsslyngblokkebærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog. Det er gjort to aldersmålinger, en fra blåbærgranskog som viste 200 år for gran i total alder, og en fra røsslyngblokkebærfuruskog som viste 250 år for furu.

Det er flere flatkronete og tilsynelatende meget gamle eksemplarer av furu, så en skal her ikke utelukke trær på opp mot ca 400 år i totalalder.

En del av granskogen, spesielt på litt mer søreksponerte skråninger, har hatt en del snøbrekk, men dette er forholdsvis høyt oppe i krona. En kan finne flere steder en veksling mellom eldre optimalfase, aldersfase og begynnende oppløsningsfase/bledningsfase på sørsiden av Høverdalskampen. Flekkvis kan en komme over mindre partier med yngre optimalfase, som f.eks. nord for den østre vika av Grønsjøen. I den yngre optimalfasen ser det ut til at skogen er foryngnet naturlig. Trærne står her med en helt naturlig gruppering. I deler av det undersøkte området som spesielt kanskje er best illustrert i den østre delen av nordhellingen opp til Gaupåsen, har trærne gjennom tynningshogster tidligere fått en meget jevn fordeling utover arealet. Det er til tross for forekomsten av urskoglav, ikke mulig å konstatere en ekte urskog innenfor det undersøkte området, men det er flere steder svært urskognære forhold.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten rundt Nysetra er en av de siste større, relativt intakte naturlige barskoger som er igjen i de montane åstraktene på Østlandet. Sammenlignet med f.eks. Totenåsen skogreservat har det undersøkte område en høyere verneverdi. En finner her en variert skognatur med stor spennvidde i vegetasjonsamfunn og næringsforhold, og en har i tillegg sjeldne arter innenfor området. Dessuten ligger denne skogen på et høydetrapp med storlagen utsikt i forskjellige retninger når en kommer opp på utsiktspunktene. Her har en innslag av en del vann som gir en estetisk variasjon. Like nord-nordvest for det undersøkte området ble det sist vinter utført en meget radikal snauhogst nord for Bergsjøen som på alle måter bryter med landskapet rent estetisk. I tillegg har en foretatt denne snauhogsten ned til vannet og vil i lang tid skjemme landskapet.

Setring har vært vanlig i tidligere tider, og den nedlagte Nysetra er et vitne om dette. Mellom denne setra og mellom vann og andre setrer i dette skogområde går det en del stier som er meget lette å ta seg fram på. Stisystemet bør holdes i hevd og gjerne merkes, for det er ingen som helst tvil om at skogområdet har kvaliteter å by på også når det gjelder friluftsliv.

Ved siden av den friluftsmessige betydningen, er det også av stor interesse rent naturvitenskapelig å ha et slikt område hvor skog opptrer i forskjellige vegetasjonstyper og med forskjellige skogfaser. Innslag av huldrestry gir området høy verneverdi.

Under avgrensningen av det undersøkte området har en forsøkt å unngå nyere hogstingrep i den utstrekning dette har vært mulig. Nysetra er en av de siste gjenværende barskoger på Romerikssåsen/Totenåsen-området som har en forholdsvis stor utstrekning med nasjonal verneverdi. Det undersøkte området er svært verneverdig typeområde (***)

5.14 Lokalitet 14 Hersjøen

Kommune: Østre Toten

Kart M711: 1916 III

UTM: PN 125 112

Areal: 2.500 daa

Dato: 12.7.89

Tabell 15 Bestandsanalyse fra Hørsjøen.
Stand analysis from Hørsjøen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
39	37	-	-	2 G	2 G	-	30	21	500	NØ	3	S. opt	Blåbærgr.sk.
18	14	-	4 B	-	-	-	30	19	500	NV	2	S. opt	Blåbærgr.sk.
32	31	-	-	1 G	1 G	-	30	22	500	-	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
29	25	-	2 B	2 G	-	-	35	21	500	-	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
7	-	7	-	-	-	-	40	16	510	NØ	2	S. opt	Furumyrsk.
21	20	-	-	1 G	-	-	40	24	500	N	3	Bledning	Småbr.gr.sk.

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger mellom Steinsjøen og Hørsjøen på Totenåsen vest for bomveien mellom Hurdal og Skreia. Lokaliteten grenser i vest til et mindre vassdrag (Mørka), i nordvest til Hørsjøen, i nordøst til bekken mellom Hørsjøen og Steinsjøen og i sør til fylkesgrensa mot Akershus. Høyden over havet varierer fra ca 434 til 516 m. Topografien er moderat med lave morenerygger i veksling med flater partier og myrområder. Det er et forholdsvis stort innslag av minerogene og ombrotrofe fattigmyrer i området, og det er lite blokkmark og eksponert berggrunn. Berggrunnen i området består av biotittgranitt som er middels til grovkornet (Drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984).

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Det er vesentlig blåbærgranskog som preger hele lokaliteten. Denne er sterkt lyngbevokst med blåbærlyng på grunn av sin relativt åpne skogstruktur flere steder. I tillegg har en småbregnegranskog spesielt i sør, sørøst og vest, og en har også innslag av lågurtgranskog i sørvest, foruten i sørøst på de bratteste skrånningene. I tillegg får en også inn innslag av storbregnegranskog, som f.eks. de svake helningene i nordvest. Gransumpskog er et viktig innslag i dette området. Skogtypen danner til dels våte sumpskogfragmenter i blåbærgranskogen og utgjør dessuten laggsone mot mer minerogene fattigmyr og furumyrskog. I tillegg vil en finne fragmenter med bærlyng-furuskog som skyldes vannbehandlet morene nær Hørsjøen flere steder.

Blåbærgranskogen er forholdsvis ordinær med mye blåbær (*Vaccinium myrtillus*) i feltsjiktet. Dessuten forekommer stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) og arter som smyle (*Deschampsia flexuosa*), hårfrytle (*Luzula pilosa*) og skogstjerne (*Trientalis europaea*). Magre, næringsfattige partier på mer grunnlendt mark har også i

bunnsjiktet innslag av tuer med furutorvmose (*Pleurozium schreberi*). I småbregnegranskogen er det særlig mye fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), og en finner også her hvitveis (*Anemone nemorosa*) og småtveblad (*Listera cordata*). Gransumpskogen har trådsiv (*Juncus filiformis*), molte (*Rubus chamaemorus*), stedvis blokkebær (*V. uliginosum*) og blåbær.

Torvull (*Eriophorum vaginatum*) er også tilstede her, men er mer vanlig i de åpne fattigmyrene der litt rikere partier har duskull (*E. angustifolium*) og flaskestarr (*Carex rostrata*). Minerogene, middels fattige til middels rike, fastmattemyr har en i form av større innslag med trådstarr (*C. lasiocarpa*). Mellom tuer i grasmyrene finner en også stivtorvmose (*Sphagnum compactum*). På litt større, åpne myrer fins også en god del massive innslag med bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) ute i de minerogene til ombrotrofe innslagene av fattigmyr. Langs bekker og grøfter finner en også skartorvmose (*Sphagnum riparium*) og spriketorvmose (*S. squassosum*). På en myr i sør er det funnet en takrørsump, og ikke langt fra denne er det også funnet kvitmyrak (*Rhynchospora alba*) og myrkråkefot (*Lycopodium inundatum*). Blåtopp (*Molinia caerulea*) er vanlig på litt rikere voksesteder i myrene og ved strandbredden av Hørsjøen. Sølviær (*Salix glauca*) står langs stranda av innsjøen, foruten sporadisk i myrene.

Bunnsjiktet har mye furumose (*Pleurozium schreberi*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*). Tørre partier i blåbærgranskogen har litt innslag av bergsigdmose (*Dicranum fuscescens*) og grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) i bunnsjiktet.

I lågurtgranskogen er det vesentlig snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), foruten beitesveve (*Hieracium vulgatum* coll.), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og litt hengeaks (*Melica nutans*).

Det vokser en del lav på trærne, særlig er det en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), bleikskjegg *Bryoria capil-*

laris og hengestry (*Usnea filipendula*) forekommer også spredt. Det er i tillegg også funnet piggstry (*Usnea subfloridana*). Av sa-
profytter er det sett rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) på gran,
knivkjuke (*Piptophorus betulinus*) og *Phellinus laevigatus* på
bjørk. Gamle vindfall av gran har også fiolkjuka (*Trichaptum abi-
etinum*).

Skogstruktur - påvirkning

Det meste av området er i en sen optimalfase som kan veksle med
litt blendingsfase, se **tabell 15**. Skogen er tidligere gjennomhogd,
og det er bygd noen traktorveier i den vestre delen. På grunn av
den tidligere hogsten er særlig deler av blåbærgranskogen nokså
opprevet, slikt at den har en mer åpen struktur. Mer sluttede be-
stand finner en i småbregnegranskog og delvis lågurtgranskog. De-
ler av området har stått forholdsvis lenge etter siste hogstingrep,
da det er praktisk talt umulig å finne stubber. Deler av området har
likevel sterk tuekarakter som indikerer gamle stubber som nå er
lyngbevakste. Det er påfallende lite læger å se. Ferskere hogsting-
rep fins bl.a. i vest og i den sørøstre delen. Det er dessuten tatt
opp noen grøfter i en del av myrene, og en har også gravd grøfter
gjennom morene for å få vannet ut av en del myrer. Det er også
funnet råtne tømmerlunner i området.

Det ble foretatt to aldersmålinger, en på furu og en på gran. Furu i
bærlingfuruskog viste 290 år, mens gran i en sumpskog var 220 år.

Vurdering - verneverdi

Området har forholdsvis triviell vegetasjon og har forholdsvis mye
blåbærgranskog. Innslagene med lågurtgranskog er også ordinære
uten spesielle, interessante floristiske innslag. Det som imidlertid
er litt interessant, er at det ble funnet kvitmyrak og myrkråkefot i
den søndre delen av området. Lokaliteten vurderes her som lokalt
verneverdig (*).

5.15 Lokalitet 15 Totenåsen skogreservat

Kommune: Østre Toten

Kart M711: 1916 III

UTM: PN 135 165

Areal: 3.600 daa

Dato: 14.6.91

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 162

Naturgrunnlag

Totenåsen skogreservat ble fredet ved Kgl. resolusjon den 1978.
Området utgjør et åsparti som begynner 1,5 km nordøst for Hær-
sjøen. Skogreservatet har en nordøst-sørvestlig utstrekning med en
del myrer og dystrofe tjern. Grunnlendte åsrygger har en langs den
vestre kanten av området. Den mest kompakte granskogen har en
i de sentrale deler, der en har skråninger og drog.

Middels til grovkornet syenitt og monzodioritt, monzonitt og sye-
nitt (Sigmond et al. 1984). Høyden over havet varierer fra ca 600 til
746 m. Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr.
20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den mel-
lomboreale skogsone (Nordiska Ministerrådet 1984, Dahl et al.
1986).

Vegetasjon

Det meste av området består av ordinær blåbærgranskog med et
kompakt feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Skogsamfun-
net dekker alle konvekse terrengformasjoner bortsett fra de mest
grunnlendte ved siden av en del skråninger. For øvrig er småbreg-
negranskog en skogtype som inntar en del søkk og drog ved siden
av hellende terreng med god vannhusholdning. De mest eksponer-
te rabbene har røsslyngblokkebærgranskog der grana er svært
kortvokst. Skogsamfunnet opptre på rabber langs den vestre halv-
delen av området, men også på mindre partier ellers. Gransump-
skog forekommer hyppig langs myrkanter og i mindre søkk og er
jevt fordel over hele området.

Småbregnegranskogen har innslag av litt blåbær, hvitveis (*Anemo-
ne nemorosa*), en del bregner som sauetelg (*Dryopteris expansa*),
fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), hengeveng (*Thelypteris phe-
gopteris*) og sporadiske innslag av skogburken (*Athyrium filix-femi-
na*). Inn i feltsjiktet går også stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*),
som også forekommer i blåbærgranskog. Langs den vest-sørvestre
delen er terrenget forholdsvis bratt. Næringstilgangen er også noe
bedre her ved siden av gunstig eksposisjon. Her finner en magre ut-
forminger av lågurtgranskog, men også islett av høgstaudegran-
skog lengst nederst i lia. For øvrig er småbregnegranskog en hyp-
pig forekommende skogtype i denne delen av lokaliteten.

Myrene er omkranset av småbjørk, og dette treslaget inntar også
en del mindre glenner på grunnlendt mark. Det er en del blokk-
mark som er lokalisert til mindre dalganger og skråninger. I myrene
har enkelte, litt rikere parter innslag av duskull (*Erophorum angus-
tifolium*) og flaskestarr (*Carex rostrata*). I tillegg forekommer også
grønnvier (*Salix phylicifolia*), og i våte myrkanter (kildefremspring)
vokser det også litt skartormose (*Sphagnum riparium*). I grasmyrer
er det funnet høljer med bl.a. makkmosse (*Scorpidium scorpioides*).

Bunnsjiktet i blåbærgranskogen og delvis også i småbregnegran-
skogen er temmelig ordinært med en del husmoser, som furumose
(*Pleurozium schreberi*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), og
der våtere sig har innslag av grantormose (*Sphagnum girgensoh-
nii*). Tørre partier, soleksponerte flekker mot sør-sørvest på litt mag-
rere mark, som også går inn på røsslyngblokkebærtypen, har en del
lavarter som islandslav (*Cetraria islandica*), grå reinlav (*Cladonia
rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*). I tillegg finner en et innslag
av fusklav (*C. sulphurina*), rødbegerlav (*C. coccifera*), melbeger (*C.
fimbriata*) og kornbrunbeger (*C. pyxidata*).

Bunnsjiktet i blåbærgranskog har også en del gåsefotmose (*Bar-
bilophozia lycopodioides*), og i småbregnegranskogen som også
kan ha innslag av litt flekker med storbregnegranskog, forekom-
mer det en del skyggemose (*Hylocomium umbratum*). Kråkefot-
mose (*Rhytiadelphus loreus*) forekommer i fosenkninger, spesi-
elt i blåbærgranskog som er vesteksponert.

I gransumpskogen inngår bl.a. bjørnemose (*Polytricum commu-
ne*) som også inntar en del fuktige sig i fastmarkskogen sam-
men med grantormose.

Når det gjelder epifytter på trærne, er det særlig mye vanlig kvist-
lav (*Hypogymnia physodes*). Videre er det funnet vanlig papirlav
(*Platismatia glauca*) en god del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*),

Tabell 16 Bestandsanalyse fra Totenåsen skogreservat.
Stand analysis from Totenåsen skogreservat.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflate	G	F											L
31	31	-	-	-	1G	130G	40	21	680	S	10	Alder	Småbr.gr.sk.
21	21	-	-	-	1G	-	40	20	700	SØ	20	Alder	Småbr.gr.sk.
16	16	-	-	-	1G	-	45	20	670	SØ	20	Alder	Småbr.gr.sk.
13	12	-	-	1G	-	-	40	17	680	SØ	25	Alder	Blåbærgr.sk.
20	18	-	1B	1B	1B	-	35	17	700	SØ	10	Alder	Blåbærgr.sk.
32	30	-	-	2G	2G	190G	45	20	680	Ø	20	Alder	Blåbærgr.sk.
23	21	-	-	1G, 1B	1G, 1B	-	40	20	660	NV	10	Alder	Blåbærgr.sk.
34	32	-	-	2G	2G, 1B	-	30	20	670	V	15	S.opt.	Blåbærgr.sk.

bleikskjegg (*Bryoria capillaris*), elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*). En del hengestry (*Usnea filipendula*) inngår også i området. Huldresty (*U. longissima*) ble funnet like utenfor reservatgrensa i øst. Fra dette området er det kjent en to-tre mindre forekomster. I et notat fra "Siste sjanse" har Gaarder i 1990-1992 observert flere forekomster med huldresty, foruten langt trollskjegg (*B. tenuis*), kort trollskjegg (*B. bicolor*), sprikeskjegg (*B. nadvornikiana*), skrukkelav (*Platismatia norvegica*), granseterlav (*H. bitteri*), randkvistlav (*H. vittata*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og skrubbenever (*L. scrobiculata*).

Av saprofytter ble det observert rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) og vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) på gran, bjørkemusling (*Lenzites betulina*), kvivkjuke (*Piptoporus betulinus*), svartkjuke (*Phellinus nigricans*) og kreftkjuke (*Inonotus obliquus*), alle på bjørk. På gran ble det også funnet fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*). I notatet fra "Siste sjanse" fant også Gaarder svartonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*), duftskinn (*Cystostereum murraili*) og kjøttkjuke (*Lep-toporus mollis*).

Skogstruktur - påvirkning

Det meste av skogen befinner seg i en aldersfase, men det fins også en del yngre holt med sen optimalfase. Lengst sørvest og i vestskråningen er det også en del yngre optimalfase som består av en planting/naturlig foryngelse. Trærnes dimensjoner kan variere fra 30 til 40 cm i brysthøyde til opptil 60-70 cm, og i de mer sentrale deler av lokaliteten finner en fort vekk grantrær som når en brysthøydiameter på over 1 m. Kroneansatsen er meget lav, men det fins også en del holt hvor trærne er mer oppkvistet. **Tabell 16** viser en del bestandsobservasjoner. Det er funnet grantrær med en total alder på ca 130 år i småbregnegranskog og 190 år i blåbærgranskog med grunnflatesummer varierende fra ca 18 m²/ha til 32 m²/ha.

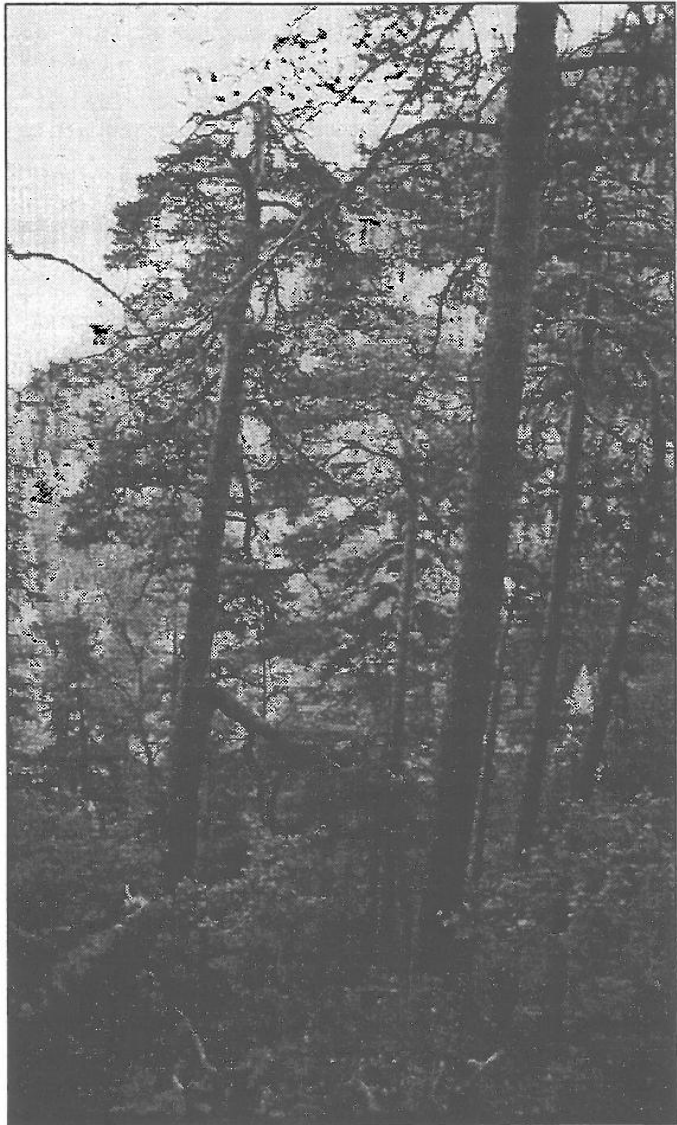
Når en ser bort fra det massive innslaget av yngre optimalfase i sørvest der skogen er plantet og delvis naturlig foryngnet, er innslaget av yngre skog forholdsvis moderat innenfor reservatet. Mindre åpninger har naturlig foryngelse som nærmer seg en slags bledningsfase. Det er relativt lite gadd i relaskopobservasjonene, noe som tyder på at skogen ikke er kommet særlig langt suksjonsmessig mot en urskog. En kan også se en god del stubber innover i hele området, bortsett fra kanskje en kjerne på nord- og nordvestsiden av Fugletjern.

Vurdering-verneverdi

Totenåsen skogreservat er et forholdsvis ordinært barskogsområde av montan type. Lokaliteten utmerker seg ikke noe spesielt med tanke på karplantefloraen. Det er en del påvirket av tidligere hogst-inngrep, og skogen er ikke i dag å betrakte som urskog. Innslaget av en del kryptogamer som viser lang skogkontinuitet er meget interessant. Forekomsten av huldresty utenfor det fredete området i øst og i nord gjør det særlig aktuelt å foreslå en moderat utvidelse med tanke på å fange inn forekomster av huldresty for å øke artsdiversiteten i reservatet. Denne skjeldne "urskogindikatoren" er av Gaarder et al. (1991) funnet flere steder på Totenåsen. Det undersøkte området vurderes her som et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.16 Lokalitet 16 Nordvest for Torfesta

Kommune: Østre Toten
Kart M711: 1916 II
UTM: PN 157 216



Figur 18

Interiør fra lågurtgranskog som viser grov furu i sluttet bestand fra lokaliteten "Nordvest for Torfesta". Foto: D.S.

Stand interior from Melico-Pinetum showing ancient large Scots pine in closed stand from the locality "Nordvest for Torfesta".

Areal: 1.300 daa

Dato: 6.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 169

Naturgrunnlag

Det aktuelle skogområdet ligger i en bratt, øst-nordøstskråning fra Skreifjella og ned mot Rv 33 på vestsiden av Mjøsa, ca 11 km sør-øst for Skreia. Høyden over havet varierer fra ca 160 til 580 m. Berggrunnen består av leirskifer, mergelskifer, kalkstein og syenitt (Sigmond et al. 1984) som gir fra seg et kalsiumrikt substrat/sigevann. I den nordligste delen av området går et vassdrag i en sterkt V-formet dal. Lengre sør fins også to mindre bekker. Topografisk er området svært bratt, særlig i nærheten av vassdraget. Helningen kan enkelte steder komme opp i over 50°.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den boreo-nemorale, sør- og mellomboreale skogsone (Nordiska minister-rådet 1984, Dahl et al. 1986).

Lokaliteten er under den videre saksbehandlig hos naturvernmyndighetene blitt beskrevet under betegnelsen "Falken".

Vegetasjon

I den nederste delen av lia, spesielt i den nordre halvdel av området, har skogen stedvis dominans av lauvtrær. Her finner en arter som hegg (*Prunus padus*), ask (*Fraxinus excelsior*), lønn (*Acer platanoides*), rogn og litt lenger opp alm (*Ulmus glabra*) og lind (*Tilia cordata*). For øvrig består granskogen, opp til ca 450 m o.h., av en svært frodig lågurttype med mindre innslag av bærlyngbarblandingskog og lågurtfuruskog på soleksponerte, tørre voksesteder vendt mot øst og sørøst, se **figur 18**. Ovenfor lågurtskogen finner en blåbærgranskog, et lite innslag av gransumpskog, og den mer konvekse delen har innslag av småbregnegranskog. I tillegg kan en også på nordhelninger med tilgang på frisk sigevann få innslag av storbregnegranskog. Langs med vassdraget kan en også skille ut fragmenter av almlindeskog. På koller langt oppe i lia ovenfor de mer soleksponerte partiene, finner en bærlyngbarblandingskog, som f.eks. ved kollen på 460 m. Innslagene med bærlyngbarblandingskog, ofte assosiert med lågurtfuruskog, har en typisk forekomst av melbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) i feltsjiktet. Kalkfuruskogfragmenter befinner seg ofte i tilknytning til de soleksponerte og tørre furuskoginnslagene. Terrenget er her svært bratt.

I lågurtgranskogen har en et jevnt innslag av blåveis (*Hepatica nobilis*), hengeaks (*Melica nutans*) og snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Førstnevnte art er funnet opp til ca 400–450 m o.h. og kan muligens finnes også enda høyere i den søndre delen av området. Denne arten er jevnt representert, til dels tallrik langs hele vegetasjonsgradienten. I tillegg inneholder dette skogsamfunnet et stort antall arter i feltsjiktet, så vel som tresjiktet og busksjiktet. Typisk for tresjiktet er et spredt innslag av lønn, ask og lind i den mer klimaksdominerte, høystammete granskogen.

I busksjiktet finner en leddved (*Lonicera xylosteum*), krossved (*Viburnum opulus*), lønn og hassel (*Corylus avellana*), for å nevne de viktigste. Rogn opptrer så vel i tresjikt som busksjikt over hele lågurtgranskogens utbredelsesområde innenfor lokaliteten. Tysbast (*Daphne mezereum*) inngår i busksjiktet over hele området opp til ca 400 m o.h.

Lavlandsbjørk er også rikelig representert ved siden av mer klumpete fordeling av osp.

I nær tilknytning til vassdraget og delvis bekker i området finner en innslag av bregnesamfunn, bl.a. forekomster med strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) og friskere edellauvskog. På mer nordeksponerte skrånninger opptrer mindre forekomster av storbregnegranskog, og jo lengre opp en kommer i lia, får en også inn mer typisk sonering som inneholder småbregnegranskog som ofte opptrer i veksling med en fattigere blåbærgranskog, alt etter tilgang på næring og fuktighet.

Av feltsjiktarter kan en også for lågurtgranskogens vedkommende nevne liljekonvall (*Convallaria majalis*), skogsvingel (*Festuca altissima*) og tannrot (*Dentaria bulbifera*), som for øvrig også går inn i edellauvskogfragmentene. Smånesle (*Urtica urens*) og myske (*Galium odoratum*) er faste innslag i den rikere edellauvskogen. I furu- og lågurtgranskogen er det også funnet knerot (*Goodyera repens*). Lågurtgranskogen kan også opptre med et større innslag av ormtelg (*Dryopteris filix-mas*) i feltsjiktet, spesielt like ovenfor veien i den søndre delen av lokaliteten.

I de sparsomt forekommende fragmentene med kalkfuruskog er det bl.a. funnet rødflangre (*Epipactis atrorubens*). Langs vassdraget og bekkedrog opptrer også mer pionerpreget vegetasjon med gråor og *Salix*-arter. På nordhelning nærmest bekken vokser det i høgstaudegranskogen en del tyrihjel (*Aconitum septentrionale*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*), og våte sig har innslag av maigull (*Chrysosplenium alternifolium*).

I bunnsjiktet fins særlig mye kransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*) i lågurtgranskogen. Rike partier her har også hasselmoldmose (*Eurhynchium angustirete*) og skyggehusmose (*Hylocomium rutabulum*). Høyere opp i lisdelen på skyggefulle nordskrånninger, opptrer også stor muslingmose (*Plagiochila major*). På lyngbevakste blokker og mellom tuer i småbregnegranskog og delvis blåbærgranskog er bunnsjiktet også dekket av gåsefotskjeggmose (*Barbilophozia lycopodioides*) ved siden av de vanlige husmosene, som furumose (*Pleurozium schreberi*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*). På fjellgrunn som f.eks. i melbærrike utforminger av bærlyngfuruskog/kalkfuruskog, opptrer store mengder rabbebjørnemose (*Polypodium piliferum*).

Det er også funnet en del fagermoser på skyggefulle steder langs det største vassdraget i området, bl.a. har en sett en del innslag av bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*) i mindre søkk som har tilgang på frisk fuktighet. En art som kryp-fagermose (*Mnium cuspidatum*) vokser på basiske bergvegger og fuktig moldjord nær vassdraget.

Når det gjelder lav som epifyttiserer på trærne, er vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) typisk på så vel bartrær som på de vanligste lauvtrær. I tillegg finner en på bartrær og bjørk vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), foruten hengestry (*Usnea filipendula*) og *Bryoria*-arter som bl.a. bleikskjegg (*B. capillaris*). Gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) forekommer på gran, spesielt i den øvre halvdel av området, men ikke i noen særlige mengder. På gammel selje er det ca 350 m o.h. funnet et stort innslag av lungenever (*Lobaria pulmonaria*).

På nordøsteksponert gran nokså høyt oppe i lokaliteten er det funnet noen få eksemplarer av flokestry (*Usnea caetophora*). Denne arten er etter hvert blitt svært sjelden og indikerer urskogforhold.

"Siste sjanse (1992c) har i denne lokaliteten også registrert blæreglye (*Collema nigrescens* agg.) og årenever (*Peltigera* sp.).

Når det gjelder sopp har vi funnet en del rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) som er vanlig på gran i området. Dessuten er det funnet knusk-kjuke (*Fomes fomentarius*) og knivkjuke (*Piptoporus betulinus*) på bjørk. Fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*) vokser på gamle vindfall av gran.

Ifølge et notat fra gruppen "Siste sjanse" (1992c) er det funnet rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), granrustkjuke (*Phellinus ferrogineofuscus*), *Junghuhnia collabens* og stlytejordstjerne (*Geastrum quadrifidum*) i området som de mest interessante artene. Videre nevnes flatmorkel (*Discina perlata*), *Antrodia serialis*, *A. sinuosa*, *Trechispora mollusca*, *Gloeocystidiellum ochraceum*, ospeildkjuke (*Phellinus tremulae*) og stokk-kjuke (*P. pini*).

Skogstruktur - påvirkning

I nærheten av Rv 33 er særlig skogen påvirket av hogstingrep som ikke er så langt tilbake i tid. En har her lauvtrær som mer eller mindre dominerer, spesielt i den nordre halvdel av området. Dette er særlig markert sør for den nederste delen av vassdraget. Lauvskogen er å betrakte som et subklimakssamfunn og pionersamfunn. Det er overveiende dominans av lavlandsbjørk og osp, med innslag av lønn, ask og rogn.

Tresjiktet for øvrig danner lokalt tettere holt som er høyt oppkvistet, og som derfor har sparsomt feltsjikt. På nordøsthelningene ned mot vassdraget forekommer blødningsfase relativt vanlig. For øvrig er sen optimalfase vanlig, se **tabell 17**. Bærlyngbarblandingskogen har også innslag av aldersfase.

Dimensjonene kan for lavlandsbjørkas vedkommende gå opp i over 80 cm i brysthøyde, og grantrærne når en trehøyde på ca 30 m i den nedre delen av lokaliteten. Brysthøydiameter for gran kan også komme opp i 80–90 cm. Det er funnet furu som har en total-

Tabell 17 Bestandsanalyse fra Nordvest for Torfesta.
Stand analysis from Nordvest for Torfesta.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
26	6	19	-	1 G	3 G	-	40	24	180	Ø	45	S. opt	Lågurtf.sk.
24	24	-	-	1 G	3 G	-	35	24	200	N	45	S. opt	Storbr.gr.sk.
30	22	1	1 HB, 1 LØ	3 G	1 os, 1 LØ, 3 G	-	35	22	220	N	45	S. opt	Lågurtgr.sk.
17	17	-	-	-	1 G	-	35	22	350	N	40	Bledning	Småbr.gr.sk.
31	28	3	-	-	1 G	-	40	19	370	N	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
39	38	-	-	1 G	1 G	-	35	20	420	NØ	15	Bledning	Småbr.gr.sk.
35	33	-	1 LØ	1 G	4 G	-	40	25	450	SØ	50	S. opt	Lågurtgr.sk.
26	2	17	2HB, 1osp	2G, 1F, 1HB	4 G	-	35	20	340	SØ	10	Alder	Lågurtf.sk.
28	6	17	1 HB	2 G, 2 F	12G, 9F	200F, 280F	-	-	-	-	-	Oppløsn.	Lågurtf.sk.
36	15	17	2 HB	1 HB, 1 G	1 G, 1 F	-	35	18	220	ØNØ	50	S. opt	Barbl.sk.
32	4	27	1 osp	-	3 G	-	35	22	220	Ø	50	S. opt	Lågurtf.sk.
24	22	-	1 SE	1 G	4 G	-	35	22	320	N	45	S. opt	Lågurtgr.sk.
51	45	-	1 SE, 2 HB, 1 LØ	, 2 G	4 G	-	25	22	320	SØ	55	S. opt	Lågurtgr.sk.
17	11	1	3 HB, 2 LØL	-	3 G, 2 HB, 1 LØ	258 F	45	25	300	SØ	45	Alder	Lågurtgr.sk.
25	2	22	1 HB	-	2 G, 4 F	355 F	35	16	350	SØ	60	Alder	Barbl.sk.
42	14	22	1 HB	1 HB, 4 G	3 G	-	35	20	280	Ø	45	Alder	Lågurtf.sk.

eller mindre dominerer, spesielt i den nordre halvdel av området. Dette er særlig markert sør for den nederste delen av vassdraget. Lauvskogen er å betrakte som et subklimakssamfunn og pionersamfunn. Det er overveiende dominans av lavlandsbjørk og osp, med innslag av lønn, ask og rogn.

Tresjiktet for øvrig danner lokalt tettere holt som er høyt oppklistret, og som derfor har sparsomt feltsjikt. På nordøsthelning-

ene ned mot vassdraget forekommer bledningsfase relativt vanlig. For øvrig er sen optimalfase vanlig, se **tabell 17**. Bærlyngbarblandingskogen har også innslag av aldersfase.

Dimensjonene kan for lavlandsbjørkas vedkommende gå opp i over 80 cm i brysthøyde, og grantrærne når en trehøyde på ca 30 m i den nedre delen av lokaliteten. Brysthøydiameter for gran kan også komme opp i 80-90 cm. Det er funnet furu som har en total-

5.17 Lokalitet 17 Vidalen

Kommune: Sør-Aurdal

Kart M711: 1715 I

UTM: NN 449 037

Areal: 1.700 daa

Dato: 10.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 119

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i Vidalen som er en sørlig utløper av Vassfaret. Det undersøkte området ligger i den bratte, østvendte lia nedenfor Stor-rustefjellet fra dalbunnen omkring 600 m og opp til tregrensa rundt 900 m o.h.

Berggrunnen i området er en grovkornet, porfyrisk granitt (Sigmond et al. 1984). Det er stort sett et jevnt avsatt overdekke av løsmasser, men jorddybden avtar markant øverst i lia. Store partier med nakne bergsua er karakteristisk i de høyere nivåene på grensa mot snaufjellet, og skoggrensa er delvis betinget av manglende jordsmonn. Marka er stedvis blokkrik, spesielt nedenunder berghammere hvor det også er partier med blokkmark og ur.

Vegetasjon

Området domineres av massiv granskog som i de høyestliggende partiene gradvis avløses av bjørk. Noe velutviklet belte med fjellbjørkeskog er det likevel ikke på grunn av mangel på jordsmonn, og det er stedvis grana som danner skoggrensa. Enkelte steder hvor det jevnlig går snøskred når striper med tett bjørkeskog et godt stykke ned gjennom lisida. Her har ikke grana greid å etablere seg, og karakteristisk er den krokete stammeformen på bjørka som skyldes snøtyngden.

Feltsjiktet i granskogen er generelt bregnerik der småbregnetypen er den mest utbredte. Typen dominerer store deler av spesielt de midtre lipartiene hvor terrenget er jevnt og bratt hellende med friskt grunnvannsig. Stedvis forekommer overgang mot storbregnetypen. Den best utviklede storbregnegranskogen fins langs forskenninger og bekkedrog. Viktige bregner er skogburkne (*Athyrium filix-femina*), sauetelg (*Dryopteris expansa*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*). Lokalt forekommer også bjønnekamm (*Blechnum spicant*). En del urter inngår som f.eks. gjøk-syre (*Oxalis acetosella*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), engmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*) og småtveblad (*Listera cordata*). Sistnevnte er meget vanlig i den friskere granskogen og forekommer i store mengder.

Langs bekkedrog o.l. er det lokalt fragmenter av høystaudegranskog, men typen har arealmessig liten betydning. Vanlige arter herfra er bl.a. kvitsolie (*Ranunculus plataniifolius*), turt (*Cicerbita alpina*), tyri-hjelm (*Aconitum septentrionale*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*) og vendelrot (*Valeriana sambucifolia*). Mer lokalt forekommer også en del skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*), firblad (*Paris quadrifolia*) og kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*).

Opplendte partier som er mindre influert av grunnvannsig, har et mer lyngdominert feltsjikt hvor blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er den kvantitativt viktigste arten (blåbærgranskog). Av andre vanlige planter i denne typen kan nevnes nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*), skogtjerne (*Trientalis europaea*), gullris (*Solidago virgaurea*) og blålyng (*Phyllodoce caerulea*).

Lokalt ved nedkanten av overrislete bergflater, er det et meget frodig feltsjikt med innslag av enkelte mer krevende arter som liljekonvall (*Convallaria majalis*) og skogfiol (*Viola riviniana*). Karakteristisk er også mye rosenrot (*Sedum rosea*), myrfiol (*Viola palustris*), skogstorknebb (*Geranium sylvaticum*) og slirestarr (*Carex vaginata*), foruten de vanlige høystaudeartene, turt, tyrihjelms og kvitsolie.

I alt ble det notert 79 arter av karplanter i området. Av epifytter ble det funnet en forekomst av lungenever (*Lobaria pulmonaria*) på en gammel rogn. Grana har stedvis en del skjeggjav.

Skogstruktur - påvirkning

Området bærer preg av å ha vært forholdsvis hardt plukkehogd for en del tid tilbake. Dette sees tydelig ved at skogen har et noe opprevet preg med stedvis glissen tresetning der foryngelsen har vært dårlig etter hogsten. På steder med mer tilfredsstillende foryngelse har skogen et mer fleraldret preg (bledningsfase). Holtvis forekommer også skog i tidlig optimalfase, og typisk for disse tidlige suksesjonsstadiene er det store innslaget av lauvtrær, vesentlig bjørk. Stubbene etter hogsten forekommer mange steder som overgrodde forhøyninger i terrenget.

Skogen er ikke like mye hogstpåvirket over alt, og enkelte partier har et temmelig urørt preg med tett tresetning av forholdsvis grove trær og en del innslag av gadd og læger, se **tabell 18**. En del læger er gamle og delvis overgrodde. Skogen er her i sen optimalfase til aldersfase, og boreprøve av en gran viste en alder på 164 år.

Gjennomsnittlig stammediameter i brysthøyde i den friskere granskogen ligger i området 30-35 cm med slengere opp i 40-45 cm. Trehøydene i de nedre og midtre partiene av lia ligger omkring 22-25 m, men trehøydene synker kraftig i de øvre deler. I den magreste blåbærgranskogen ligger brysthøydediaometeren rundt 25 cm, og trehøydene ligger på omkring 18 m.

Vurdering - verneverdi

Området representerer en høytliggende, østvendt granli med et noe humid preg der skalaen fra en fattig blåbærgranskog over mot typer som småbregne-, storbregne- og høystaudegranskog er representert. Til tross for at mye av skogen er en del hogstpåvirket, er skogen i ferd med å gjenvinne et mer naturlig preg, og partier av området har allerede i dag et urørt preg, selv om det ingen steder er snakk om urskog. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.18 Lokalitet 18 Selsjøen

Kommune: Ringerike, Søndre Land og Sør-Aurdal

Kart M711: 1816 III

UTM: NN 583 197

Areal: 32.000 daa

Dato: 13.-14.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 125

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger nordøst for Nes i Ådalen i den vestre del av de vidstrakte skogområdene som strekker seg over mot Randsfjorden. Området ligger med omtrent en halvpart på hvert av fylke-

Tabell 18 Bestandsanalyse fra Vidalen.
Stand analysis from Vidalen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
29	27	-	-	1 G,1 F	2 G,3 F	164	25	18	680	Ø	38	Alder	Blåbærgr.sk.
44	41	-	1 B	2 G	4 G	-	35	23	650	Ø	15	S. opt	Storbr.gr.sk.
40	39	-	1 B	-	1 R	-	35	24	750	Ø	28	S. opt	Storbr.gr.sk./ Høgstaudegr.sk.

ne, Oppland og Buskerud. Fylkesgrensa går gjennom de mindtre deler langs et nordvest-sørøst-gående høydedrag som utgjør de høyestliggende deler av området. Herfra faller terrenget slakt av på begge sider mot områdets avgrensninger i øst og vest. Terrenget har i store trekk et slakt, bølget relieff med enkelte fremstikkende, høye koller som Tannfjellet, Steinvarde og Øyvasskollen. Det høyeste punktet er Steinvarde på 772 m og det laveste er Øyvannet i nord på 547 m o.h.

Langs sprekksoner i berggrunnen går det en mengde smådaler på kryss og tvers, men med en sørøst-sørvest-gående hovedretning. Dette store området omfatter mange mindre vassdrag og nedbørsfelt som omfatter hele Selsjøens nedbørsfelt. I alt er det ca 44 vann og tjern av varierende størrelse i dette området.

Berggrunnen består av næringsfattige og tungt nedbrytbare gneisbergarter (Sigmond et al. 1984), og løsmasseavsetningene er sparsomme og usammenhengende. Blottet berggrunn sees vanlig i hele området, men i særlig grad langs de høyestliggende partiene.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Området har et karrig preg der fattig furuskogvegetasjon dekker størst areal, og mesteparten av denne klassifiseres til røsslyngblokkebær-typen. Det artsfattige feltsjiktet har i tillegg til dominantene, røsslyng (*Calluna vulgaris*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), et varierende innslag av krekling (*Empetrum hemaphroditum*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær (*V. myrtillus*). I skråningene sør og vest for Tannfjellet får feltsjiktet et økende innslag av bærlyngarter, og det forekommer her enkelte innslag av bærlyngbarblandingskog (tyttebærfuruskog). Myrene er mange steder dekket av et tresjikt av furu (furu myrskog), og i tillegg til de vanlige dominantene fra røsslyngblokkebærfuruskogen inneholder feltsjiktet her mye dvergbjørk (*Betula nana*), molte (*Rubus chamaemorus*) og kvitlyng (*Andromeda polifolia*). Av urter er stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) en vanlig art i furuskogen.

Granskog forekommer først og fremst langs forsenkninger og dal-

søkk der det er noe dypere løsmasseavsetninger. I nordre del av området fra traktene omkring Øyvasskollen og nordover mot Øyvattnet, forekommer det kompakt granskog i større sammenhengende partier.

Mesteparten av granskogvegetasjonen er en mer fattig blåbærgranskog, men småbregnegranskog forekommer også vanlig, særlig i de nordre deler av området. Feltsjiktet er ofte utformet som en blanding av disse typene. Karakteristiske arter er blåbær, fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), hengeving (*Thelypteris phegopteris*), nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*), gullris (*Solidago virgaurea*) og skogstjerne (*Trientalis europaea*). Langs friske drog finner en sporadiske innslag av arter som teiebær (*Rubus saxatilis*) og skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*). Det forekommer ellers lokalt fragmenter av storbregnegranskog med skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*).

Partier med stagnerende grunnvann langs daldrog o.l. inneholder her og der noe gransumpskog. Her er trådsiv (*Juncus filiformis*), molte og skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) viktige arter, og ellers er det et vekslende innslag av starr, hvor slåttestarr (*Carex nigra*) og stjernestarr (*C. echinata*) er av de vanligste. Granstarr (*C. globularis*) er en viktig art i området og fins ofte i store mengder i fuktig granskog og på næringsfattig myr.

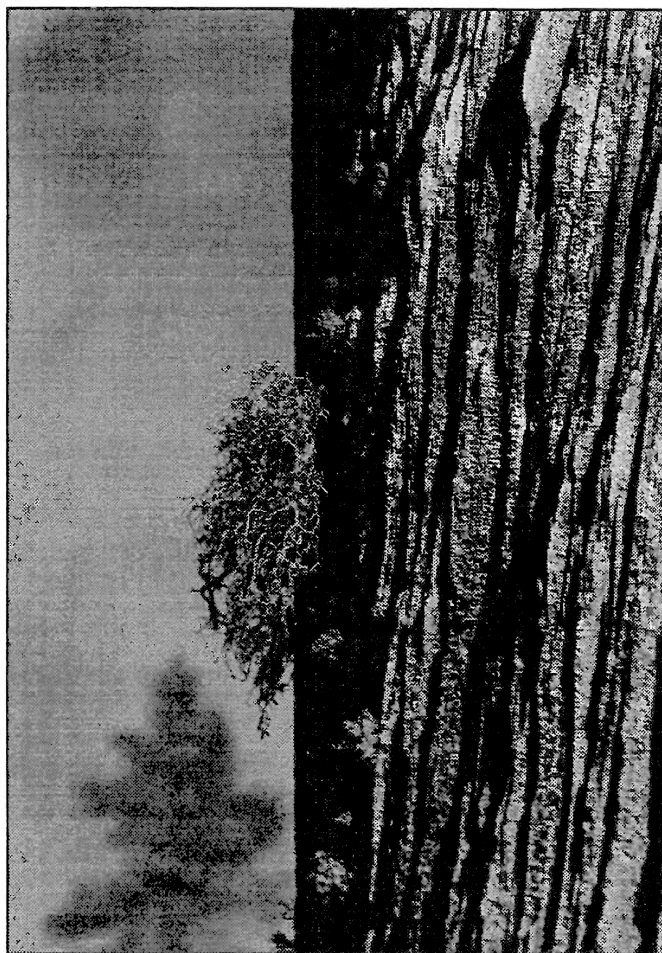
Vegetasjonen langs de høyestliggende partiene har stedvis heipreg med bare, spredte, kortvokste trær eller busker av gran, furu og bjørk, og et feltsjikt dominert av røsslyng og dvergbjørk. De mest avskrapte partiene inneholder arter som rypebær (*Arctostaphylos alpina*), melbær (*A. uva-ursi*), bråtestarr (*C. pilulifera*) og stivstarr (*C. bigelowii*).

Lokaliteten inneholder relativt store myrrealer, og det dreier seg for en stor del om fattigmyr av soligen type og i noe mindre grad topogen myr. Ombrogen myr forekommer vesentlig som tuer og strenger. Viktige arter på minerogen fastmattemyr er bjønnskjeg (*Scirpus cespitosus*), sveltstarr (*C. pauciflora*), flaskestarr (*C. rostrata*), kvitlyng og torvull (*Eriophorum angustifolium*). Trådstarr (*C. lasiocarpa*), frynsestarr (*C. magellanica*) og flekkmariehånd (*Dactylorhiza maculata*) forekommer mer lokalt. Karakteristiske arter på fattig mjukmatte/løs-

Figur 19

Ulvelav (Letharia vulpina) på furugadd i lokaliteten Selsjøen. Foto: D.S.

Letharia vulpina on snag of pine in the locality Selsjøen.



bunnmyr er soldogg (*Drosera* sp.), dystarr (*C. limosa*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*).

Ulvelav (*Letharia vulpina*) forekommer meget vanlig i denne lokaliteten, se **figur 19**. Den vokser på gammel furugadd på eller langs utkanten av myr. Skjeggjav forekommer vanlig på gran i baklier o.l. I et notat fra gruppen "Siste sjanse" nevnes det at Gaarder i 1991 fant lungenever (*Lobaria pulmonaria*), skrubbenever (*L. scrobiculata*), randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) og granseterlav (*H. betteri*).

Av saprofyter nevnes fra Gaarders registreringer funn av rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*). Arten er en god indikatorart på skog med lang kontinuitet. Videre nevner han granrustkjuke (*Phellinus ferrogineofuscus*), duftskinn (*Cystostereum murraili*) og svartsonekjuke (*P. nigrolimitatus*).

Skogstruktur - påvirkning

Store deler av området preges av relativt glissent tresatt barskog der furua dominerer. Grana står mer spredt enkeltvis eller gruppevis isprengt furuskogen og er oftest mer kortvokst enn furua og har dårligere vitalitet. Småvokst gran inngår sammen med bjørkekratt mange steder også i busksjiktet.

Furuskogen har gjennomgående et relativt ungt preg med trær i jevn vekst og spisse trekroner (optimalfase). Stedvis har trekronene en mer utflatende tendens med tydelig avtagende høydevekst (sen optimalfase). Spredt står enkelte, tydelig meget gamle trær med flate trekroner og grove, forvridde greiner. Slike eksemplarer er ofte

sterkt beitet av storfugl. Alderen på en slik furu ble bestemt til 316 år. Dette kan være overstandere fra en tidligere skogbrann eller hard hogst. Klare indikasjoner på brann ble ikke funnet.

Lokalt har en furuskog i bledningsfase der det er et større innslag av eldre trær samt trær av forskjellig størrelse og alder. Over de høyestliggende deler av området er tresjiktet stedvis meget glissent og sammenhengende med store åpne partier.

I de furudominerte områdene er trærne kortvokste og varierer stort sett mellom 13 og 17 m, mens diameter i brysthøyde ofte ligger mellom 25 og 35 cm.

Lokalt i lisdere og i dalsøkk er grana bestandsdannende og utgjør noen steder tette og godt sluttede bestand. Best utviklet granskog forekommer i de nordre deler av området der det er kompakte bestand av grov og høyvokst gran med overhøyder på opptil 24 m og brysthøydiameter opptil 45 cm. Det dreier seg om skog i sen optimalfase og aldersfase. Alderen på en gran ble bestemt til 180 år. Enkelte urskognære partier forekommer med mye læger på bakken i forskjellig grad av nedbrytning, se **tabell 19**. Generelt i området fins det imidlertid forholdsvis lite læger, mens gadd derimot, særlig furugadd, er vanlig.

Området har et meget intakt og urørt preg, og det er svært lite spor etter menneskelig virksomhet. Spor etter tidligere hogster er på det nærmeste utvisket. Enkelte hytter fins spredt i området. Gjennom den nordre delen går det dessuten en kraflinjetrasé i sørvestlig retning.

Tabell 19 Bestandsanalyse fra Selsjøen.
Stand analysis from Selsjøen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
32	31	-	-	1 G	2 G	180 G	35	24	600	N	18	Alder	Blåbærgr.sk.
31	28	1	-	1 G,1 B	1 G,1 F	-	30	18	650	SØ	15	Alder	Blåbærgr.sk.
12	2	7	-	3 G	-	316 F	30	15	670	V	5	S. opt	Røssl.blokkebf.sk.
38	37	-	-	1 G	1 G,1 B	-	35	19	640	SV	5	S. opt	Småbr.gr.sk.

Vurdering - verneverdi

Det undersøkte området har et stort totalareal og er slik sett helt unikt som et lite påvirket skogområde med høy verneverdi. Urskogspregede partier forekommer.

Forekomsten av mange nedbørsfelt med tilhørende tjern og innsjøer av varierende størrelse i et tilnærmet upåvirket område gjør det til et viktig referanse- og overvåkningsområde. Mesteparten av skogen er lavproduktiv, og i økonomisk sammenheng er dette et marginalt område.

Lokaliteten inneholder imidlertid også mer produktive granskogsområder, og av hensyn til variasjonsbredden er det viktig at disse delene kommer med i mest mulig urørt tilstand.

Den sjeldne lavarten, ulvelav, forekommer meget rikelig i lokaliteten.

Lokaliteten er svært verneverdig som typeområder og må gis høyeste prioritet (***)

5.19 Lokalitet 19 Skjellingshovde

Kommune: Sør-Aurdal, Nordre og Søndre Land

Kart M711: 1716 III, 1816 III

UTM: NN 472 323, 507 335, 535 340

Areal: 20.500 daa

Dato: 19.9.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 127

Naturgrunnlag

Skjellingshovde utgjør et barskogsområde der høyden over havet varierer fra ca 600 m til 827 m o.h. Størstedelen av området ligger over 680 m. Det er store arealer med myr, foruten mange vann og dystrofe tjern av varierende størrelse.

Berggrunnen består av forskjellige gneiser av ulik opprinnelse med innslag av amfibolitt (Sigmond et al. 1984), og det synes å være et relativt godt overdekke av løsmasser de fleste steder.

Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Området er sterkt grandominert, og furudominerte skogstyper forekommer som mindre arealer over grunnlendte partier o.l. Blåbærgranskog dekker store arealer og er den klart dominerende vegetasjonstypen. I hellende terreng med mer friskt grunnvannsig opptrer småbregnegranskog meget vanlig, og i kombinasjon med en særlig eksposisjonsretning, kan det lokalt slike steder også forekomme fragmenter av lågurtgranskog. I helningene langs Meisedalens østside opptrer lågurtgranskog i litt større, sammenhengende partier med karakteristiske arter i feltsjiktet som hengeaks (*Melica nutans*), markjordbær (*Fragaria vesca*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og skogfiol (*Viola riviniana*). Langs partier med rikelig grunnvannsig får en stedvis også overgang mot høgstaudevegetasjon med arter som f.eks. kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), enghumleblom (*Geum rivale*) og myskegras (*Milium effusum*). Lokalt forekommer også ballblom (*Trollius europaeus*).

Furuskogvegetasjonen opptrer for det aller meste som røsslyng-blokkebærtype. Lokalt i den bratte lia vest for Høgberget forekommer dessuten fragmenter av bærlyngbarblandingskog. Lokalt på myr opptrer dessuten mindre arealer med furumyrskog spredt i hele området.

Gransumpskog forekommer stedvis, særlig langs drog hvor grunnvannet er stagnerende. Trådsiv (*Juncus filiformis*) og skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) sammen med en del molte (*Rubus chamaemorus*) er her karakteristiske arter.

Innskutt fastmarksarealene forekommer det over hele området en god del myrpartier av varierende størrelse der fattigmyrer med ombrotrofe tuer og strenger er den dominerende typen. På bakkemyr og langs drog er det også lokalt innslag av intermedier myr, og langs Meisedalen forekommer rikmyr med bl.a. arter som gulstarr (*Carex flava*), jåblom (*Parnassia palustris*), sumphaukeskjegg og fjelltistel (*Saussurea alpina*).

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" nevnes at Gaarder i 1991 fant granseterlav (*Hypogymnia bitteri*), randkvistlav (*H. vittata*), kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*), skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*), lungenever (*L. pulmonaria*) og brun blæreglye (*Collema nigrescens*). Av saprophytter rapporterte han om funn av svartsonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*), duftskinn (*Cystostereum murraili*), granrustkjuke (*P. ferrogineofuscus*) og kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*). Gaarder fant også rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*) i denne lokaliteten. Like nord for vårt verneforslag er det funnet rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*). Begge arter har høy indikatorverdi på skog med lang kontinuitet.

Skogstruktur - påvirkning

Liene i sørvestre del har mye skog i optimalfase. Meisedalen og store deler av områdene østover herfra bærer preg av relativt omfattende hogster for ca 40-50 år siden, dels som plukkhogster, dels i form av småflater. Skogen har som følge av dette relativt store partier med ungdomsfase og yngre optimalfase. Bledningspregete områder har små bestand og mindre grupper med trær i aldersfase som veksler med yngre skog. Langs sørsiden av Holmevann er det en del skog i aldersfase.

Ser en bort fra helningene sør for Høgberget, er skogen i området vest for Meisedalen gammel med et urørt og intakt preg der det meste befinner seg i en aldersfase. I vesthelningene fra Høgberget og ned mot Tverrvasselve er det også partier med skog i oppløsningsfase og innslag av en del gadd og læger. Dette forekommer ellers sparsomt i området på grunn av tidligere hogstingrep.

I de høyereliggende partiene har granskogen stedvis fjellskogpreg med lave trehøyder og relativt glissen tresetning der trærne ofte har greiner helt ned til bakken. I helninger står skogen mer kompakt hvor trehøyden på de gunstigste stedene når opp i ca 20 m.

I nordre del av Meisedalen er det nylig hogd ut noen mindre flater som ennå ikke ser ut til å være tilplantet.

Fra sør er det nyanlagt skogsbilvei fram til Saubekktjern og store hogstflater i tilknytning til denne helt fram til avgrensningen av området. Det er også en ny skogsbilvei/traktorvei under bygging opp Kjeldelia, og her kan det forventes hogster allerede i innværende hogstsesong. Ved bl.a. Damtjern og Helgern er det spor etter tidligere tiders omfattende tømmerfløting i form av gamle steindemninger.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer et høytliggende, grandominert skogområde med et stort totalareal og flere nedbørsfelt. Middels rike og fattige vegetasjonstyper dominerer, men det forekommer også mindre innslag av rikere typer. De største verneinteressene knytter seg til den vestligste delen av området hvor skogen er lite påvirket. Ellers bærer lokaliteten tydelig preg av tidligere tiders relativt omfattende hogster, men over tid vil disse sporene viskes ut. Det ble ikke funnet klare tegn på at noe av den yngre skogen skulle være plantet. Det undersøkte området er et svært verneverdig supplementsområde (***)

5.20 Lokalitet 20 Ormpullhøgda

Kommune: Nordre Land

Kart M711: 1716 I

UTM: NN 452 483

Areal: 1.800 daa

Dato: 1.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 130

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i det bratte åspartiet ovenfor grenda Nordgardane, på nordsiden av Etnedalen, og utgjør den østligste utløperen av de høytliggende åstraktene mellom Etnedal og Lappdalen. Området består av et småkupert toppområde som i sør og øst avgrenses av stupbratte fjellskrenter. Nord for Ormpullhøgda er det bratte, nordvendte helninger ned mot Lappdalen. Området ligger i høydelaget mellom ca 600 og 800 m o.h.

Berggrunnen består i hovedsak av en relativt næringsfattig sandstein (Vardalssandstein) (Sigmond et al. 1984). De laveste nivåene helt i sør berører så vidt den underliggende fyllitberggrunnen. Morenemassene er ujevnt avsatt og varierer med topografien fra avskapte koller til forholdsvis dype avsetninger i forskenkingene. Nedfor de bratte berghamrene helt i sør og stedvis langs vestsiden av Skardvatnet er det partier med grovblokket ur. De to Skardvatna har påfallende stort siktedyp til å være skogsvann med en blågrønn farge. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 35 b, Setesdalsheiene, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Området er grandominert, mens en furudominert barblandingskog forekommer stedvis over grunnlendte partier i nordhelningene og langs toppen av småkoller. I toppområdet har en vesentlig blåbærgranskog som her opptrer som ren blåbærtype med homogent og tett feltsjikt, sterkt dominert av blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Vegetasjonen i nord- og østhelningene har et mer humid preg, og blåbærgranskogen fins her i en utforming med skrubbær (*Cornus suecica*) som dominant ved siden av blåbærlyng.

Feltsjiktet i smådaler og helninger er ellers meget bregnerike, og her dominerer småbregnegranskog og storbregnegranskog samt overgangstyper mellom disse. Av de typiske småbregnene, fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*), opptrer sistnevnte stedvis særlig tallrikt og danner tette bestand. Storbregneartene utgjør stedvis også tette bestand, og her opptrer både skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og fjellburkne (*A. distentifolium*) samt en del sauetelg (*Dryopteris expansa*). I denne humide skogtypen forekommer også småtveblad (*Listera cordata*) i store mengder.

Røsslyngblokkebærfuruskog forekommer stedvis over grunnlendte partier i bakliene. Røsslyng (*Calluna vulgaris*) er her mindre fremtredende. Feltsjiktet har mest av fjellkrekling (*Empetrum hermaproditum*) og blokkebær (*V. uliginosum*) og inneholder ellers en del blåbær og tyttebær (*V. vitis-idaea*). Furutorvmose (*Sphagnum capillifolium*) utgjør tette matter i bunnsjiktet. Langs bunnen av bekkedalen nord for Skardvatna er det stedvis et produktivt feltsjikt med bl.a. mye tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), sumphauke-

Tabell 20 Bestandsanalyse fra Ormpullhøgda.
Stand analysis from Ormpullhøgda.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
32	32	-	-	-	-	-	30	18	790	N	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
21	19	-	-	2 G	2 G	-	35	19	785	N	15	S. opt	Storbr.gr.sk.
9	2	7	1 B	1 F	-	365 F	30	14	680	N	25	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
36	35	-	1 B	-	-	-	35	24	700	NØ	12	S. opt	Småbr.gr.sk.

skjegg (*Crepis paludosa*), turt (*Cicerbita alpina*), mjøduert (*Filipendula ulmaria*) etc. Arealmessig betyr denne typen lite. Langs drog med mer stagnerende grunnvann opptre ellers stedvis gransumpskog med typiske arter som trådsiv (*Juncus filiformis*) og molte (*Rubus chamaemorus*).

Partiene innunder bergveggene og delvis i rasmarekene nedenfor helt særligst i området er floristisk meget rike med en rekke varmekjære og til dels kalkkrevende arter samt en del typiske "sydbergs"-arter. Blant mange arter kan nevnes bergmynte (*Origanum vulgare*), bakkemynte (*Satureja acinos*), kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), tjæreblom (*Lychnis viscaria*), blåveis (*Hepatica nobilis*), skogvikke (*Vicia sylvatica*), piggstarr (*Carex muricata*) og olavsskjegg (*Asplenium septentrionale*). Av treslag forekommer både alm (*Ulmus glabra*) og hassel (*Corylus avellana*).

Floristisk rikt er det også på vestsiden av store Skardtjern i de smale partiene mellom brattskrentene og ura nedenfor. Her fins rikelig med myske (*Galium odoratum*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), tyrihjel, krattfiol (*Viola mirabilis*), taggbregne (*Polystichum lonchitis*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*). Lokaliteten inneholder lite myr, bare omkring Ormpullen er det et lite parti med fattigmyr. Vegetasjonen rundt enkelte kildesoner har en del rikmyrindikatorer som f.eks. ljåblom (*Parnassia palustris*), hårstarr (*Carex capillaris*) og gulstarr (*C. flava*).

I alt er det notert 183 arter av karplanter. Spesielt i bakliene er det mye skjeggglav på grana.

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen befinner seg utviklingsmessig for det meste i sen optimalfase med tydelig avtagende vekst. I øvre del av bekkedalen nord for Skardtjerna forekommer det lokalt ungdomsfase etter en viss hogst for ca 30 år siden. **Tabell 20** viser en del relaskopobservasjoner. Det er registrert grunnflatesumner opp mot 36 m²/ha i småbergnegranskog.

Granskogen i bakliene er for en stor del meget kompakt og virkesrik. Gjennomsnittlig diameter i brysthøyde blant herskende trær lig-

ger på omkring 30-35 cm, og trehøyden varierer fra rundt 18 til 24 m. Bakliene har til dels rikelig forhåndsgjenvækst av gran. Som en følge av plukkhogst for en del tid tilbake har granskogen i toppområdet og i liene langs Skardvatna til dels et glissent preg og er dårlig rekruttert. I de høyestliggende partiene har grana fjellskogpreg med mange "skjærtegraner" og trehøyder ned mot 10-11 m.

Røsslyngblokkbæruruskogen i bakliene virker meget fattig og er glissent tresatt med furu ispedd noe undertrykt og lite veksterlig gran. Skogen er her gammel (aldersfase), og furua har flattrukte kroner. Boreprøver av to individer viste en alder på henholdsvis 365 og 328 år. Furu er meget senvokst og herskende trær har diameter i bysthøyde på omkring 30 cm, og trehøyden ligger omkring 14-15 m.

Skogen er lite hogstpåvirket i bakliene. Her sees stort sett bare rester etter hogst for lang tid tilbake i form av helt overgrodde stubber som sees som forhøyninger i terrenget. Imidlertid er det bygd traktorvei nordfra langs dalbunnene langt inn i området for noen år siden, uten at det ennå er hogd noe. Ny traktorvei er også anlagt inni området vestfra og kommer inn ved sørenden av St. Skardvatn.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har en variert topografi hvor alle eksposisjonsretninger er representert. Dette gir, til tross for et beskjedent totalareal, meget varierte vekstbetingelser fra soleksponerte, sørvendte skråninger til nordvendt li med et typisk humid preg. Bakliene som utgjør størst areal, har et urørt preg, mens skogen ellers til dels er noe hogstpåvirket.

Området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.21 Lokalitet 21 Råkberget

Kommune: Nordre Land

Kart M711: 1716 I

UTM: NN 465 565

Areal: 4.400 daa

Dato: 6.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 131

Tabell 21 Bestandsanalyse fra Råkberget.
Stand analysis from Råkberget.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
12	11	1	1 B	-	-	-	25	14	820	S	28	S. opt	Røssl.blokkeb. gr.sk.
21	21	-	-	-	-	-	35	18	800	Ø	20	S. opt	Småbr.gr.sk.

Naturgrunnlag

Det undersøkte området er et slakt kurvet åsparti i de høytliggende åstraktene nordøst for Leppadaløret. Berggrunnen er en meget hard og kompakt, omdannet sandstein (Ringsaker-kvartsitt) (Sigmond et al. 1984), og de meget sparsomt avsatte morenemassene består av et hovedsakelig grovt og steinrikt substrat. Blottet berggrunn sees spredt overalt i området. I lokaliteten inngår et mindre vassdrag med en vannkjede bestående av 4 tjern av forskjellig størrelse.

Høyden varierer fra omkring 740 til 900 m o.h., og lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsosen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Grana er det helt dominerende bartreslaget, bare langs toppen av Råkberget står enkelte spredte furutrær. Vegetasjonen har et meget fattig preg og domineres av magre utforminger av blåbærgranskog og overgangsutforminger mot røsslyngblokkebærtypen. Sistnevnte forekommer over store deler av de tørre, konvekse partiene langs høydedragene. Karakteristiske arter i det forholdsvis glisne feltsjiktet er særlig fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), foruten blåbær (*V. myrtillus*), tyttebær (*V. vitis-idaea*) og røsslyng (*Calluna vulgaris*). Typisk er også mye finnskjegg (*Nardus stricta*) og spredte tuer med smyle (*Deschampsia flexuosa*). Stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) og gullris (*Solidago virgaurea*) er av de meget få urteplantene som fins.

Vegetasjonen i bakliene har et mer humid preg, og feltsjiktet domineres stedvis av en tett sammenfiltret matte med steril smyle ispedd tuer med blåbærlyng og spredte rosetter av fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) og litt fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). Langs permanent fuktige drog i forholdsvis sterkt hellende terreng i nordhelningene utgjør skartormose (*Sphagnum riparium*) og storbjørnemose lokalt tette matter i bunnsjiktet, og i feltsjiktet er det mye molte (*Rubus chamaemorus*), trådsiv (*Juncus filiformis*) og spredt fjellburkne. Gransumpskog av denne typen opptrer ellers mange steder langs bunnen av dalsenkninger o.l.

En mer ren blåbærgranskog opptrer stedvis i helninger, og i de lavere nivåene fins også mindre innslag av småbregnegranskog hvor det foruten mye fugletelg også vokser en del småtveblad (*Listera cordata*).

De bratte søreksponte helningene nord for Store Livatnet har trolig et noe gunstigere lokalklima og får en viss anriking av grunnvannsiget ned gjennom lia. Vegetasjonen har her et litt rikere preg med småbregnegranskog i nedre del av lia og spredte innslag av lågurtplanter som teiebær (*Rubus saxatilis*) og legeveronika (*Veronica officinalis*) samt mye gullris, setergråurt (*Gnaphalium norvegicum*) og tepperot (*Potentilla erecta*). Kvitsoleie (*Ranunculus platanoifolius*) er også notert.

Myrene i området er altoverveiende fattige bakkemyrer med innslag av ombrogene tuer og strenger.

Det er registrert 73 arter av karplanter i området.

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen har et gjennomgående meget glissent preg og har innslag av mye bjørk. Området er forholdsvis hardt plukkhogd for en del tid tilbake, og bjørka har i stor grad ekspandert inn i åpningene etter hogsten. Det er lite foryngelse av gran. **Tabell 21** viser to relaskopobservasjoner. Det er registrert grunnflatesummen i småbregnegranskog på 21 m²/ha.

Skogen er relativt ung, og optimalfase til sen optimalfase dominerer. Skogen har utpreget fjellskogpreg, særlig langs åsryggene med spredte, bredkronete grantrær med trehøyder omkring 12-13 m. Partier med mer kompakt granskog forekommer stedvis langs dalsenkninger, og trehøydene kan her ligge på omkring 17-18 m, og gjennomsnittlig stammehøyde i brysthøyde på rundt 30-35 cm. Einer og småbjørk utgjør stedvis et spredt busksjikt.

Det forekommer svært lite gadd og læger. Stubber etter plukkhogsten finner en nesten overalt i området, og det er hogd en kile langs daldroget vest for Råkberget forholdsvis langt inn i området i nyere tid.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer et høytliggende granskogområde med typisk fjellskogpreg på meget fattig berggrunn. Grandominansen i et område med så skrint naturgrunnlag er noe spesielt og kan skyldes tidligere tiders selektive hogst av furu. Over tid vil furua muligens gjenvinne tapt terreng. Området vurderes som et meget verneverdig spesialområde (**).

5.22 Lokalitet 22 Oalen

Kommune: Nordre Land

Kart M711: 1716 I

UTM: NN 463 624

Areal: 3.500 daa

Dato: 5.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 137

Naturgrunnlag

Det undersøkte området omfatter et areal langs nordsiden og vestsiden av Oalen som ligger i øvre del av nedbørsfeltet til elva Gjerda, som er sideelv til Dokka. Østlige eksposisjonsretninger er de dominerende, men fra åsryggen, Høgda, er det både nordvendte og sørvendte helninger samt i mindre grad også vestlige.

Berggrunnen utgjør for en stor del en hard og kompakt kvartsitt (Ringsaker-kvartsitt) som forvitrer skarpkantete, store blokker. Vestover fra Oalen strekker det seg også et belte med fylittberggrunn (Sigmond et al. 1984). De slake helningene synes å ha et forholdsvis jevnt overdekke av løsmasse, og denne inneholder utvilsomt en del kalkrikt substrat da det er forholdsvis store arealer med fylittberggrunn i omgivelsene.

Høyeste og laveste punkt er henholdsvis Høgda på 813 m og Oalen 686 m o.h. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lokaliteten er helt grandominert, og det forekommer bare spredte individer av furu langs grunnlendte åsrygger. Granskogvegetasjonen er gjennomgående forholdsvis rik, og en stor del av lokaliteten utgjør slake helninger som i varierende grad er påvirket av grunnvannsig. Småbregnegranskog dekker størst areal, og denne går stedvis over i storbregnegranskog. Storbregnetypen er mest utbredt i nordhelningene fra Høgda. Langs drog og forsengkninger hvor grunnvannet samler seg, forekommer også en del høgstaudegranskog. Lokalt i den sørvestligste delen opptrer også en overgangsutforming mellom høgstaude- og lågurtgranskog. Blåbærgranskog forekommer også vanlig og opptrer særlig i mer opplendte partier som har mindre kontakt med grunnvannsig.

Av småbregneartene dominerer hengeving (Thelypteris phegopteris stort sett over fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). I storbregnetypen forekommer både fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) og skogburkne (*A. filix-femina*) med hovedtyngden på sistnevnte. Sauetelg (*Dryopteris expansa*) forekommer vanlig i begge typene. Dette gjelder også småtveblad (*Listeria cordata*) og gjøkesyre (*Oxalis acetosella*).

Langs drogene vokser det stedvis rikelig med bl.a. mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*) og enghumbleblom (*Geum rivale*). Stedvis vokser det også rikelig med skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), hengeaks (*Melica nutans*) og markjordbær (*Fragaria vesca*). Arter som teiebær (*Rubus saxatilis*) og olavsstake (*Moneses uniflora*) er av

de arter som går igjen i alle de noe rikere granskogtypene, men i vekslende mengder. Best utviklet høgstaudegranskog har en i nordhelningen fra Høgda, hvor turt (*Cicerbita alpina*) og kvitsobleie (*Ranunculus platanifolius*) er funnet.

Gransumpskog opptrer stedvis langs drog, og typen har ofte et velutviklet busksjikt av vierarter, småbjørk og selje. Typiske arter i feltsjiktet er bl.a. skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) og trådsiv (*Juncus filiformis*). Lokalt opptrer tette bestand av skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og i en rikere utforming også strandrør (*Phalaris arundinacea*). Her forekommer også bekkemark (*Cardamine amara*).

Det meste av myrene i området er bakkemyr, men flatmyr fins også. Både fattig så vel som intermedieær rikmyrvegetasjon er registrert. På fattigmyr dominerer arter som bl.a. dvergbjørk (*Betula nana*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), sveltstarr (*Carex pauciflora*) og flaskestarr (*C. rostrata*). Typiske arter på den langt mer artsrike rikmyra er vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*), myrhatt (*Potentilla palustris*), sveltull (*Scirpus hudsonianus*) og gulstarr (*C. flava*). Stedvis inngår også klubbstarr (*C. buxbaumii*), tranestarr (*C. adelstoma*), myrsauløk (*Triglochin palustris*), jåblom (*Parnassia palustris*) og breiull (*E. latifolium*).

Lokaliteten inneholder en del arter som har sin hovedutbredelse i fjellet. Det gjelder f.eks. fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), svarttopp (*Bartsia alpina*), setergråurt (*Gnaphalium norvegicum*) og fjelltistel (*Saussurea alpina*).

I alt er det registrert 146 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Skogen er gjennomgående forholdsvis ung der de lange toppskudene viser at tilveksten ennå er forholdsvis god (optimalfase). Partier i østhelningene har noe eldre skog hvor trærne viser en avtagende vekst (sen optimalfase). Ungdomsfase forekommer lokalt over mindre felt og er betinget av hogst for ca 30 år siden. Grana er antagelig plantet. **Tabell 22** viser en del relaskopobservasjoner. Det er registrert grunnflatesumner opp i 35 m²/ha i høgstaudegranskog.

Granskogen i liene er for en stor del godt sluttet og jevnt sjiktet. I de høyeste nivåene blir tresetningen mer glissen og nedre greinkrans når her ofte helt ned til bakken. Skogen har stedvis et åpent preg, også som følge av relativt hardhendt plukkhogst i nyere tid. Dette gjelder særlig langs åsryggen av Høgda og sørhelningene herfra.

Stammediameteren blant herskende trær ligger for en stor del omkring 30 cm med en del variasjon, og trehøyden varierer fra omkring 20 m og ned mot 14-15 m i de høyeste nivåene. Foruten bjørk er selje og rogn vanlige lauvtrær i området. Langs fuktige drog og i myrkantene vokser mye vierkratt og lave busker med bjørk. Store deler av lokaliteten viser spor etter eldre hogstpåvirkning, og gamle overgrodde stubber etter forrige gjennomhogst fins nesten overalt.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer et forholdsvis høytliggende granskog-

Tabell 22 Bestandsanalyse fra Oalen.
Stand analysis from Oalen

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
14	14	-	-	-	-	220 G	30	18	740	Ø	5	S. opt	Blåbærgr.sk.
22	22	-	-	-	2 G	-	35	20	750	V	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
35	31	-	4 B	-	-	-	30	18	700	N	12	S. opt	Høgstaudegr.sk.
27	27	-	-	-	-	-	30	20	760	N	18	S. opt	Storbr.gr.sk.

område der forskjellige eksposisjonsretninger og variert berggrunn gir et forholdsvis bredt spekter av fattige og rike skogtyper. Skogen er til dels preget av eldre hogster, og enkelte nyere inngrep forekommer. Lokaliteten vurderes likevel som et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.23 Lokalitet 23 Kattuglehøgdi

Kommune: Sør-Aurdal

Kart M711: 1716 II

UTM: NN 353 338

Areal: 3.100 daa

Dato: 20.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 128

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i åstraktene på vestsiden av Begnadalen, høyde ca 580-853 m o.h., like vest for Åsengrenda og Sæterbygdi. I sørøstre del av området går det en markert norøstvendt bekke-dal, mens den øvrige del av området utgjør et avrundet kolle-part med helninger i alle retninger.

Berggrunnen består av forskjellige gneisbergarter der det kan forekomme enkelte amfibolittårer (Sigmond et al. 1984). Med unntak av mindre partier med forholdsvis tynt og usammenhengende overdekke i de høyestliggende delene har lokaliteten stort sett et jevnt overdekke av løsmasser. Bekkedalen i sørøst og de lavere nivåene i nordhelningene fra Kattuglehøgdi synes å ha forholdsvis dype løsmasseavleiringer. Lokaliteten ligger i den naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barsko-ger, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

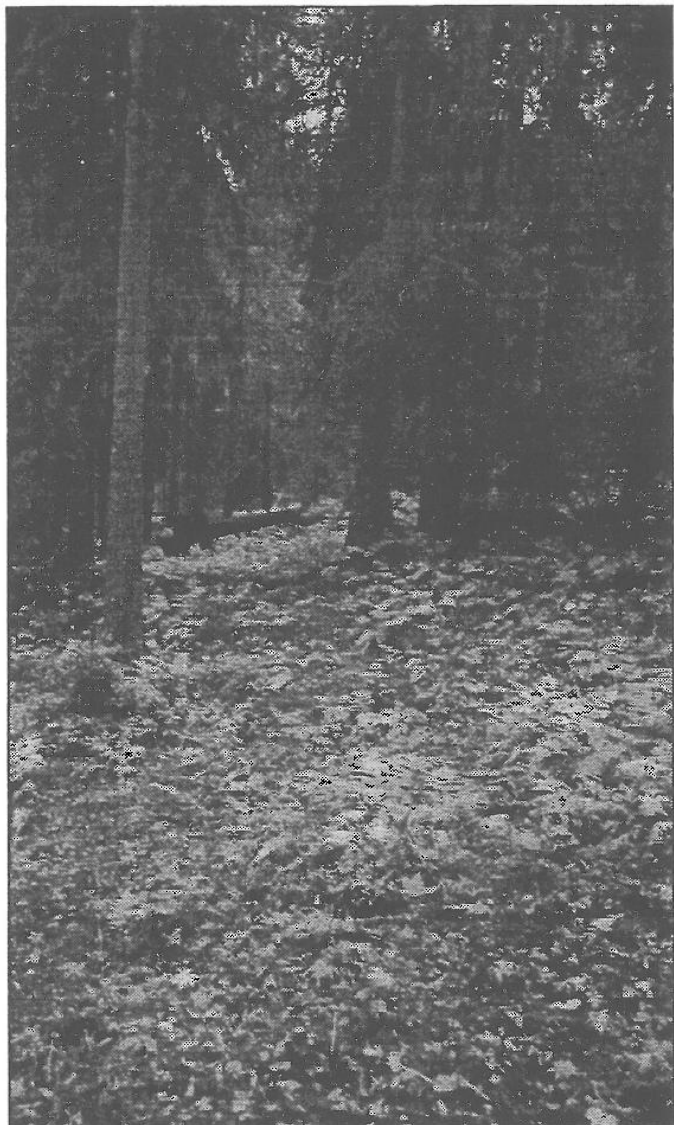
Vegetasjon

Den norøstvendte bekkedalen preges av kompakt og grov gran-skog og et meget rikt og variert feltsjikt der forholdsvis høyt innhold av bregner og et ofte velutviklet bunnsjikt av fuktighetskre-vende moser viser et humid preg, se figur 20. *Sphagnum*-arter danner flere steder store, sammenhengende matter i skogbun-

nen. Skråningene sør for bekken har et forholdsvis høyt innhold av storbregnegranskog i veksling med småbregnegranskog med mindre innslag av blåbærgranskog over konvekse terrengfor-mer. De viktigste bregnene er fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*) samt de karakteristiske småbregnene, fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og henge-ving (*Thelypteris phegopteris*). Bjønnekam (*Blechnum spicant*) forekommer her i den østlige utkant av sitt utbredelsesområde (Hultén 1971).

Langs dalbunnen er det fragmenter av høgstaudegranskog og høyere opp i helningene på nordsiden av bekken sees større, sammenhengende partier med høgstaudegranskog og lågurt-granskog. Mange steder opptrer en mosaikk mellom høgstaude, lågurt-, småbregne- og storbregnetypen samt overgangstyper mellom disse. I særlig våte partier langs friske drog er det dessuten innslag av sumpskog der det i tillegg til småvokst gran vokser en del krattskog der svartvier (*Salix myrsinifolia*) dominerer. I feltsjiktet forekommer det her stedvis mye molte (*Rubus chamaemorus*), trådsiv (*Juncus filiformis*), skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), myrfiol (*Viola palustris*), bekkekarse (*Cardamine amara*) og slirestarr (*Carex vaginata*). I rike partier av sumpskog og andre rike, noe fuktpregete vegetasjonstyper vokser en del sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), mjødukt (*Filipendula ulmaria*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*) og enghumleblom (*Geum rivale*). Arter som går igjen i alle litt rikere vegetasjonstyper er skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*), grønnkurle (*Coeloglossum viride*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og perlevintergrønn (*Pyrola minor*), sistnevnte ofte i store mengder.

Av typiske høgstaude er både tyrihjel (Aconitum septentrionale), turt (Cicerbita alpina) og vendelrot (Valeriana sambucifolia) vanlige. Blant småvokste urter er marikåpe (Alchemilla spp.), maigull (Chrysosplenium alternifolium) og skogstjerneblom (Stellaria nemorum) typiske arter, der sistnevnte ofte forekommer tett sammenfiltret i store mengder. Av grasarter forekommer stedvis en del myskegras (Miliium effusum) og i sør-vendte, litt tørre partier også snerprørkvein (Calamagrostis arundinacea).



Figur 20

Den nordøstre bekkedalen nord for Storliberget preges av kompakt granskog med grove dimensjoner og et meget rikt og variert feltsjikt. Bildet viser en frisk lågurt-type med innslag av småbregner. Fra lokaliteten Kattuglehøgdi. Foto: D.S.

The northeastern stream valley to the north of Storliberget has compact stands of spruce forest with trunks of large diameters and highly variable field layer. The picture shows a fresh law herb type with elements of small ferns. From the locality Kattuglehøgdi.

De høyere nivåene omkring Kattuglehøgdi domineres av fattigere vegetasjonstyper der fattig blåbærgranskog dominerer med enkelte mindre innslag av røsslyngblokkebærfuruskog. De nordvendte bakliene har dominans av småbregnegranskog med innslag av blåbærgranskog. I forsenkninger o.l. er det friske utforminger med storbregnegranskog som stedvis går over i gransumpskog i de våteste partiene. Det sees her stedvis et frodig feltsjikt med mye supmphaukeskjegg, enghumleblom, marikåpe, teiebær (*Rubus saxatilis*), foruten mye molte, skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), fugletelg og hengeving.

I det slake toppområdet fins spredt en del mindre myromåder som i hovedsak er fattige bakkemyrer og flatmyrer med innslag av ombrogen tuemyr. Grana har mange steder, særlig i baklier og dalsøkk, mye skjeggglav.

Skogstruktur - påvirkning

Daldroget i sørøst har meget kompakt granskog med godt sluttet kronetak og grana er både grov og høyvokst. Høgstaudegranskogen har særlig grove trær med stammedimetre i brysthøyde opptil 50-60 cm og trehøyder opptil 30 m. Mest vanlig ligger stammediametere i det herskende og medherskende tresjiktet mellom

30-40 cm og med trehøyder mellom 21 og 26 m. Lokalt er tresjiktet litt opprevet etter mindre sammenbrudd i bestandet med en del vindfelte trær. Stedvis kan det forekomme rikelig forhåndsgjenvækst av gran, men i partier med frodig feltsjikt er rekrutteringen derimot dårlig.

Skogen befinner seg i en fase der veksten begynner å avta noe (sen optimalfase) og med unntak av innslag av tydelig gammel granskog i toppområdet (aldersfase) preger dette mye av området. En aldersobservasjon av gran viste 165 år og en furu i toppområdet var 205 år gammel. I de høyere nivåer av liområdene synker trehøyden til omkring 19-20 m, og i toppområdet kan trehøyden komme ned i 15-16 m. Skogen har her et mer åpent preg, dels på grunn av en del innskutte myrarealer og dels på grunn av mer glissen tresetting. Granskogen er her en del oppblandet med kortvokst bjørk. Skogen har ellers et forholdsvis beskjedent innslag av lauvtrær. Bjørk, rogn, osp og selje forekommer som spredte trær ispedd granskogen. Gråor forkommer lokalt i fuktige daldrog. Grunnflattettheten i bestandene ligger mellom 20 og 30 m²/ha, se **tabell 23**.

Skogen er lite påvirket og spor etter eldre hogster er langt på vei utvisket. Stedvis kan en finne gamle, delvis råtne stubber fra plukk-

Tabell 23 Bestandsanalyse fra Kattuglehøgdi.
Stand analysis from Kattuglehøgdi

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
30	26	-	-	4 G	-	-	30	24	700	NØ	18	S. opt	Storbr.gr. sk./småbr.gr.sk.
26	26	-	-	-	-	165 G	28	20	680	NV	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
27	27	-	-	-	6 G	-	40	28	620	SØ	18	S. opt	Høgstaudegr.sk.
20	17	-	-	3 G	1 G	-	25	16	815	Ø	8	S. opt	Blåbærgr.sk.

hogster lang tid tilbake. Det er imidlertid ført skogsbilvei inn i den nordøstvendte bekkedalen og langs den nordre avgrensning av området går det også skogsbilvei. Denne fine lokaliteten kan derfor raskt bli ødelagt av hogster.

Vurdering - verneverdi

Grandominert område som på grunn av variert topografi dekker over et vidt spekter fra rike til fattige typer, preger Kattuglehøgdi. Deler av området har grov og kompakt granskog på høy bonitet. Vegetasjonen har stedvis et humid preg hvor en atlantisk art som bjønnekam her befinner seg helt i ytterkanten av sitt utbredelsesområde.

Lokaliteten er et svært verneverdig supplementsområde [*(**)].

5.24 Lokalitet 24 Makalausfjellet

Kommuner: Sør- og Nord-Aurdal

Kart M711: 1716 IV

UTM: NN 192 437

Areal: 2.400 daa

Dato: 30.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 129

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger ca 10 km vest for Bagn i Valdres i et lite subalpint dalføre i de øvre deler av elva Reinas nedbørsfelt. Lokaliteten omfatter hele dalprofilen, og eksposisjonsretningen er fra sør- til sørvestvendt på den ene dalsiden og nordøst til sørøst på den andre siden. Høyeste punkt er Makalausfjellet på 1019 m o.h., og laveste punkt er Kavletjern på ca 790 m o.h.

Berggrunnen består av hard og næringfattig kvartsitt og metasandstein (Sigmond et al. 1984), og det er et forholdsvis ujevnt og tynt overdekke av løsmasser. Nakent fjell stikker fram mange steder, og på sørsiden av Makalausfjellet er det bratte flog ned mot dalbunnen. Nordøstvendt dalside har mye ur og blokkmark. Løsmassene i området har trolig innhold av en del kalkrikt substans fra den nærliggende fyllittberggrunnen (Sigmond et al. 1984). Lo-

kaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Dalsidene er dominert av gran, mens furu bare forekommer som spredte trær. Blåbærgranskog og småbregnegranskog der sistnevnte inntar de friskere partiene, er de mest utbredte vegetasjonstypene i området. I mange tilfeller opptrer disse typene i blanding. Langs drog forekommer stedvis også fragmenter av høgstaudegranskog. Nedre deler av sørvendt lise nedenfor Makalausfjellet har også innslag av lågurtgranskog. Spredt i området forekommer mindre arealer med intermedier bakkemyr med lokale rikmyrpartier samt fattig flatmyr.

De friskere deler av granskogen er forholdsvis bregnerik der småbregneartene, fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*) dominerer. I mindre grad forekommer spredte innslag av skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*). En del urter og gras inngår, som f.eks. linnea (*Linnaea borealis*), småtveblad (*Listera cordata*), tepperot (*Potentilla erecta*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), maiblom (*Maianthemum bifolium*) og småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*). På delvis strødekt mark i tette partier med gran merker en seg stedvis mye gjøkesyre (*Oxalis acetosella*) og olavsstake (*Monesis uniflora*).

Langs bekkesig og drog i granskogen vokser det lokalt en del tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), sumphaueskjegg (*Crepis paludosa*), marikåpe (*Alchemilla* spp.) og soleihov (*Caltha palustris*).

Typiske planter i lågurtgranskogen er bl.a. teiebær (*Rubus saxatilis*), legeveronika (*Veronica officinalis*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og markjordbær (*Fragaria vesca*).

De sørvendte skråningene langs foten av de bratte berghammene nedenfor Makalausfjellet har stedvis meget rik vegetasjon med høyvokste urter og grasarter som for eksempel vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), mjødukt (*Filipendula ulmaria*), kranskonvall (*Convallaria verticillatum*) og mysegras (*Milium effusum*). Mer varmekre-

Tabell 24 Bestandsanalyse fra Makalausfjellet.
Stand analysis from Makalausfjellet.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
26	26	-	-	-	-	-	35	19	800	SV	30	Bledning	Høgstaudegr.sk./ Lågurtgr.sk.
26	25	-	-	1 G	1 G	-	30	18	850	SV	25	S. opt	Småbr.gr.sk.
23	21	-	2 B	-	-	-	35	19	860	V	15	S. opt	Blåbærgr.sk.

vende arter som skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), tysbast (*Daphne mezereum*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*) inngår også.

I bratte berg vokser dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), rosenrot (*Sedum rosea*) og stedvis bergfrue (*Saxifraga cotyledon*). Av planter som inngår i fjellvegetasjonen på Makalausfjellet, forekommer flere arter vanlig eller mer spredt også nedenfor tregrensa. Dette gjelder fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*), setergårurt (*Gnaphalium norvegicum*), fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), stivstarr (*Carex bigelowii*) og bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*).

Skogstruktur - påvirkning

Liene på østsiden og nordsiden av dalen har til dels kompakt og godt sluttet granskog. Imidlertid fins en del mindre åpninger ("glenner") etter tidligere hogster. Foryngelsen er her til dels dårlig. Stedvis, helt nederst i lia, har det vært mer omfattende hogst, og disse partiene preges i dag av kraftig lauvoppslag med dominans av bjørk. I de høyere nivåene får granskogen utpreget fjellskogpreg etter hvert som den blir mer utglisnet og erstattes av fjellbjørkeskog. Furu forekommer bare som enkeltstående trær eller som mindre grupper i de skrinne partiene av lia. De bratte liene på vestsiden av dalen har relativt store partier med ur hvor det ikke vokser skog.

Skogen befinner seg hovedsakelig i optimalfase og sen optimalfase, se **tabell 24**. Dette er relativt ung skog som ennå er i forholdsvis god vekst eller som viser en viss avtagende vekst. Lokalt forekommer også bledningsfase med trær i ulike utviklingsstadier som en følge av plukkhogst. Lokalt har foryngelsen vært dårlig etter plukkhogst, og skogen har her et åpent og glissent preg.

Trehøydene i nedre og midtre deler av lia ligger for en stor del i nivået 18-19 m, men er sterkt avtagende i høyreliggende deler. I de lavere nivåene forekommer en del trær med forholdsvis grove dimensjoner.

Typisk for et forholdsvis mye hogstpåvirket område som dette, er det beskjedne innslaget med gadd og læger. Stubber fins i varierende grad av forråtnelse stort sett i hele området. Hogstene er imidlertid stort sett av eldre dato, og skogen vil etter hvert gjenvinne sitt naturlige preg.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer et godt avgrenset lite dalføre med subalpin granskog av forholdsvis fattig type der de fleste eksposisjonsretninger er representert. Skogen er en del hogstpåvirket, men hogstene er av relativt eldre dato slik at skogen nå er i ferd med å gjenvinne sitt naturlige preg. Området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.25 Lokalitet 25 Høgesyn

Kommune: Nord-Aurdal

Kart M711: 1716 IV

UTM: NN 152 563

Areal: 2.000 daa

Dato: 8.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 133

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger i de høytliggende åstraktene sønnafor Strandefjorden, ca 4 km rett sør for Leira. Lokaliteten består av et slakt konvekst toppområdet og av lisider på sørøstsiden av åspartiet. Området har en noe opprevet topografi og er oppdelt i flere smådaler med mellomliggende bratte koller. Toppområdet ligger stort sett i høydelaget fra omkring 880 m til toppunktet som er på 916 m o.h., mens det laveste nivået i liene går ned til ca 740 m o.h.

Høgesyn ligger i overgangen mellom de store fylittområdene i Slidre-traktene og en atskillig mer næringsfattig kvartsitt-bergart. Å dømme etter vegetasjonen ligger det aller meste av dette området på kvartsitt-berggrunn (Sigmond et al. 1984), men i løsmassene fins sikkert en del fylittmateriale. Stort sett har området et forholdsvis jevnt overdekke av løsmasser med unntak av fremstikkende åsrygger i lia som har et tynt og usammenhengende overdekke med stedvis blottet berggrunn.

Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale og nordboreale skogsønen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tabell 25 Bestandsanalyse fra Høgesyn.
Stand analysis from Høgesyn.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
35	31	-	3 B	1 B	5 G, 2 B	-	30	22	740	SØ	28	S. opt	Lågutgr.sk.
25	-	25	-	-	1 F	-	35	18	755	SØ	5	S. opt	Barbl.sk.
30	28	-	-	2 G	2 G	-	33	23	775	Ø	33	S. opt	Småbr.gr.sk.
30	28	1	-	1 G	-	184 G	25	17	900	V	18	Alder	Blåbærgr.sk.
37	37	-	-	-	5 G	-	30	21	820	SV	8	S. opt	Småbr.gr.sk.

Vegetasjon

Lokaliteten er stort sett grandominert. På grunnlendte høydedrag er det stedvis litt furuskog og ellers forekommer det spredte furutrær i toppområdet.

Blåbærgranskog er den vanligste skogtypen som dekker størst sammenhengende areal i de høyeste nivåene. Det dreier seg hovedsakelig om en ren blåbærtype. Mer bregnerik granskog opptrer på litt friskere mark i liene og er hovedsakelig av småbregnetypen med de karakteristiske artene, hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). Langs bunnen av daldrog er det fragmenter av høgstaudegranskog med typiske arter som tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), marikåpe (*Alchemilla spp.*) og enghumleblom (*Geum rivale*). Gamle setervoller og slåtteenger, som er under gjengroing, danner stedvis åpninger i granskogen og har karakteristisk vegetasjon med arter som ryllik (*Achillea millefolium*) og prestekrage (*Chrysanthemum leucanthemum*), dessuten en god del firkantperikum (*Hypericum maculatum*) og rødknapp (*Knautia arvensis*).

På grunnlendte småkoller i de lavere nivåene i liene opptrer bærlyngfuruskog ispedd fragmenter av lavfuruskog. I tillegg til dominantene tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær (*V. myrtillus*) er det her innslag av furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*) og skogjamne (*Lycopodium complanatum*). I soleksponerte berglende vokser også melbær (*Arctostaphylos uva-ursi*). Av grasarter merker en seg særlig dominansen av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) som en indikasjon på sterk beitepåvirkning. Lokalt i dalsøkk der det er stagnerende grunnvann, forekommer enkelte mindre innslag av gransumpskog.

Spredt i området fins en del mindre myrområder der minerogene bakkemyrer for det meste er av intermediær type med lokale innslag av rikmyr, mens flatmyrer for en stor del er fattigmyr med ombrotrofe partier.

Grana har, spesielt i lune smådaler, en del skjeggjav.

Skogstruktur - påvirkning

Grana er hovedtreslaget i dette området og danner forholdsvis tette og homogene bestand selv i de høyestliggende partiene som ligger i høydelaget omkring 900 m o.h. De spredte furutrærne som forekommer her, er ofte sterkt beitet av storfugl. I toppområdet er det stedvis også ispedd en god del kortvokst bjørk.

Langs daldrog og i liser i de lavere nivåene er granskogen mange steder kompakt, med godt sluttet kronetak og forholdsvis høyt oppkvistete trær. Trehøyden når her stedvis opp i 25 m, mens grana i toppområdet er mer kortvokst og bredkronet med trehøyder fra omkring 15-17 m, stedvis ned til 12-13 m. Trærne har her kraftig avsmalende stammeform med en del rotgrove trær som har stammediameter i brysthøyde opptil 40-45 cm. **Tabell 25** viser en del relaskopobservasjoner. Det er registrert grunnflatesumner opp i 37 m²/ha i småbregnegranskog.

Det meste av skogen i området har trær i god vekst eller som viser tendens til noe avtagende vekst, dvs. skog i optimalfase til sen optimalfase. I de høyeste nivåene forekommer også skog i aldersfase der boreprøver viste en alder hos grana på 180 til 190 år. I øvre deler av de sørvendte liene er det en del spor etter plukkhogster, og en ser her en del skog med blodningstruktur. Det forekommer lite av både gadd og læger, og skogen i området er utvilsomt hardt gjennomhogd i eldre tid. I nyere tid er det bygd en skogsbilvei som går langs åskammen rett utenfor områdets østre avgrensning. Fra denne er det stedvis hogd inn mot og delvis litt inn i området. Det forekommer en del spor etter tidligere tiders mer intense bruk av utmarka i form av slåtteenger og seterløkker som er under gjengroing.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer et høytliggende granskogområde med delvis fjellskogpreg og består stor sett av fra fattig til middels rike typer med fragmenter av rike innslag. Litt furuskog er også representert. Skogen er gjennomgående relativt ung og noe preget av eldre hogster, men disse inngrepene er så vidt gamle at sporene nå er i ferd med å viskes ut.

Tabell 26 Bestandsanalyse fra Leira.
Stand analysis from Leira.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
48	-	46	1 HB	1 F	1 F	128 F	27	21	340	V	5	S. opt	Barbl.sk.
32	26	4	1 B,1 GR	-	-	-	25	18	335	-	-	S. opt	Gransumpsk.
4	-	4	-	-	-	-	15	9	340	-	-	S. opt	Furumyrsk.

Lokaliteten er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.26 Lokalitet 26 Leira

Kommune: Nord-Aurdal

Kart M711: 1716 IV

UTM: NN 179 574

Areal: 2.000 daa

Dato: 21.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 132

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger 2 km nedenfor (sørøst) for Leira sentrum, nær dalbunnen mellom E 68 og Dokkafjorden. Området har hovedsakelig en sørvestlig eksposisjonsretning, men terrengrelieffet er småkupert og har stedvis preg av et moderat dødislandskap. Lokaliteten ligger på dype avsetninger av usortert, grov morenejord, og skogbunnen har mange steder en steinet overflatestruktur. Berggrunnen består av kvartsdioritt og tonalitt (Sigmond et al. 1984).

Høyden varierer mellom 317 og 422 m o.h. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lokaliteten har grovt sett et forholdsvis ensartet preg og har en rudominert bærlyngbarblandingskog. Det småkuperte terrengrelieffet skaper imidlertid noe variable forhold med hensyn til fuktighet og næring i jordsmonnet som gjenspeiles i noe forskjellig sammensetning av det lyngdominerte feltsjiktet der tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær (*V. myrtillus*) er typiske arter.

Den mest utbredte vegetasjonstypen er tyttebærfuruskog. En viktig art ved siden av lyngartene, er linnea (*Linnaea borealis*) som stedvis opptrer i tette bestand. En annen typisk plante som vokser mer spredt, er knerot (*Goodyera repens*). Typisk er et tett bunnsjikt av moser som furumose (*Pelurozium schreberi*), fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*).

Friskere partier har et større innslag av blåbær, og en ser stedvis en overgang mot blåbærtype. Typiske planter er her maiblom (*Maianthemum bifolium*), skogstjerne (*Trientalis europaea*) og stri kråkefot (*Lycopodium annotium*).

Langs toppen av de tørre og næringfattige moreneryggene opptrer fragmenter av lavfuruskog hvor vegetasjonen preges av lav (*Cladonia*-arter), ispedd spredt bærlyng. Lokalt er det mindre innslag av blåbærgranskog der feltsjiktet ved siden av den dominerende blåbærlyngen har et stort innslag av nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*). Enkelte steder i forsøkninger forekommer det innslag av gransumpskog der særlig engsnelle (*Equisetum pratense*) dominerer sammen med veikstarr (*Carex disperma*). Her vokser også litt enghumbleblom (*Geum rivale*) og mjøduert (*Filipendula ulmaria*) samt spredte eksemplarer av korallrot (*Corallorhiza trifida*).

Et mindre, ombrotroft myrparti med innslag av furumyrskog fins også i området.

Skogstruktur - påvirkning

Hovedinntrykket er tett, massiv furuskog med innslag av spredt gran der grana befinner seg i mellomtresjiktet med dårlig vekst og vitalitet. Lokalt i friskere partier forekommer grana mer rikelig som yngre trær i god vekst. Isprengt barskogen står spredte trær av lavlandsbjørk, selje og osp.

Skogen har gjennomgående et forholdsvis ungt preg med spisse trekroner som indikerer optimalfase. En boreprøve viste en alder på 128 år, se **tabell 26**. Lokalt forekommer også mindre innslag med ungdomsfase som følge av hogst og senere foryngelse (naturlig). Typisk for lokaliteten er den tette bestokningen med høyt oppkvistete trær og smale trekroner. Stort sett er det et dårlig utviklet busksjikt, og skogen får ofte preg av "søylehall".

Tredimensjonene er forholdsvis beskjedne med brysthøydiameter stort sett mellom 25 og 30 cm. Trehøyden varierer mellom 18 og 21 m. Skogen har i deler av området et naturlig preg der den nåværende tregenerasjonen ikke har vært utsatt for menneskelige inngrep. Andre steder er skogen derimot lavtynnet og har her en mer ensartet struktur. Av annen, menneskelig påvirkning, kan nevnes enkelte traktorveier som er anlagt gjennom området.

Vurdering - verneverdi

Området representerer en homogen, relativt fattig furuskog på permeable løsavsetninger i et ellers stort sett grandominert område. Skogen er noe påvirket, men en finner også forholdsvis store partier hvor skogen har et naturlig preg.

Området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.27 Lokalitet 27 Ryeelva

Kommune: Nord-Aurdal

Kart M711: 1616 I

UTM: NN 053 605

Areal: 2.000 daa

Dato: 25.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 134

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger på sørsiden av Strandefjorden, ca 7 km vest for Fagernes og omfatter bratte, nordøstvendte skoglier. I den nordvestre delen av området er det en dyp bekkeløft der Ryeelva går. Her er det bratte, sørøst- og nordvestvendte skrånninger på hver side av elva. Bekkeløfta smalner av oppover mot høyden og ender i et trangt fosseggel med bratte fjellskrenter på begge sider som gjør de øvre deler av bekkeløfta uframkommelig.

Høyden varierer fra ca 500 m nederst i lia og opp til vel 800 m. Berggrunnen består av løs fyllittskifer som gir et meget næringsrikt substrat (Sigmond et al. 1984). Berggrunnen trer fram i de bratte skrentene langs Ryeelva, og under disse er det store parter med skredjord av utrast fyllittskifer. Lia for øvrig har et solid overdekke av løsmasseavleiringer. Bekkeerosjon har her skåret dype furer i løsmassene og skapt et karakteristisk, bølgeformet relieff med vekselvis høyderygger og dalsøkk langs hele lisen.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Granskogvegetasjonen i dette området, sett under ett, er artsrik og produktiv og spesielt viser området langs Ryeelva en variert og produktiv bekkeløftflora. Partier med skredjord og rikelig grunnvannsig nederst i de sørøstvendte skrånningene av bekkeløfta utmerker seg med en overveldende frodighet. Vegetasjonen utgjøres her av mannshøye bregner og høgstauder. I tillegg til de mer alment forekommende høgstaudene som tyrihjel (Aconitum septentrionale) og vendelrot (Valeriana sambucifolia) fins det store bestand av strutseving (Matteuccia struthiopteris), storklokke (Campanula latifolia), skogsvinerot (Stachys sylvatica) og brunrot (Scrophularia nodosa). Det nitrofile elementet er dessuten rikelig representert med arter som bl.a. sto mesle (Urtica dioica) og bringebær (Rubus idaeus). Humle (Humulus lupulus) klatrer på vegetasjonen i elveløfta. Særlig storvokste eksemplarer av sibirbjønnekjeks (Heraclium sibiricum) vokser også spredt. Av grasarter forekommer særlig hundekveke (Roegneria canina), hundegras (Dactylis glomerata) og myskgras (Miliium effusum). Lokalt, der det er særlig rikelig grunn-

vannsig, vokser tette, høyvokste bestand av strandrør (Phalaris arundinacea). Av mer lavvokste urter er det stedvis mye maigull (Chrysosplenium alternifolium) og trollurt (Circaea alpina). Tørrere og mer soleksponerte partier i de øvre deler av rasmarene har innslag av bergmynte (Origanum vulgare) og bakketimian (Thymus pulgioides).

Det ustabile jordsmonnet i disse rike partiene medfører et sterkt opprevet og til dels manglende tresjikt. En ser spredte trær og mindre holt av gråor og spredte eksemplarer av lavlandsbjørk, spisslønn (Acer platanooides), selje og rogn, foruten et og annet grantre. Krypene hegg er kanskje det vanligste treslaget, og vegetasjonstypen kan lokalt karakteriseres som en gråor-heggeskog. Disse sørøstvendte skrånningene domineres ellers av lågurtgranskog med mindre innslag av høgstaudegranskog. Av typiske arter i feltsjiktet kan her nevnes skogsvikke (Vicia sylvatica), fingerstarr (Carex digitata) og legeveronika (Veronica officinalis). På moldjord har en stedvis mye firblad (Paris quadrifolia) og trollbær (Actaea spicata).

Karakteristisk for bekkeløften er ellers det store innslaget av planter som har sin hovedutbredelse i fjellet. Dette skyldes dels at elva fører med seg frø fra det ovenforliggende fjellområdet, og at vindtransporterte frø har en tendens til å samle seg i trange kløfter som her. Av typiske arter kan nevnes fjellsyre (Oxyria digyna), fjellmari-kåpe (Alchemilla alpina), harerug (Polygonum viviparum), gulsildre (Saxifraga aizoides) og rynkevier (Salix reticulata). Ellers forekommer arter som tuesildre (S. cespitosa) og fjellkvann (Angelica archangelica). De nesten konstant fuktige skrentene av løs fyllittskifer har en karakteristisk vegetasjon av tett bunnsjikt med mose og store mengder gulsildre, ryngvier og smørbutikk (Sedum telephium). Her vokser lokalt en del hårstarr (Carex capilaris) og ljåblom (Parnassia palustris), og av bregnearter er grønnebukkne (Asplenium viride) spesielt vanlig.

Lia sørøst for Ryeelva har kompakt granskog. Lia som er nordøstvendt, får lite solinnstråling og har et humid preg, og forskjellige bregner setter et sterkt preg på vegetasjonsbildet. Det spesielle terrengrelieffet gir et relativt variert vegetasjonsbilde fra de tørre og relativt magre høyderyggerne til de konstant fuktige drogene hvor forskjellige høyvokste urter og bregner er karakteristisk.

Småbregnegranskog med de karakteristiske artene, hengeving (Thelypteris phegopteris) og fugletelg (Gymnocarpium dryopteris) utgjør en relativt stor del av området, spesielt de øvre delene. Lia har også islett av lågurtvegetasjon. Over rygger i terrenget, som f.eks. langs toppen av de markerte moreneryggene, er blåbærgranskog vanlig, mens storbregner med arter som skogbukkne (Athyrum filix-femina) og ormetelg (Dryopteris filix-mas) setter sitt sterke preg på vegetasjonen i de mellomliggende søkkene. I tillegg er det her et sterkt islett av forskjellige høgstauder, og typen kan best karakteriseres som en overgangstype mellom høgstaude- og storbregnegranskog. Av typiske arter kan nevnes tyrihjel (Aconitum septentrionale), kvitbladtistel (Cirsium helenioides), mjødukt (Filipendula ulmaria), skogstjerneblom (Stellaria nemorum) og skogstorkenebb (Geranium sylvaticum). Stedvis vokser også noe turt (Cicerbita alpina), og lokalt forekommer mye hestehov (Tussilago farfara). Av orkidéartene sees spredt en del grønnskule (Coeloglossum viride) i de rikere

Tabell 27 Bestandsanalyse fra Ryeelva.
Stand analysis from Ryeelva.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
24	21	-	1 GR	2 G	8 G	-	30	23	620	SØ	55	S. opt	Lågurtgr.sk.
46	44	-	1 osp	1 G	-	-	25	20	700	NØ	20	S. opt	Småbr.gr.sk.
37	34	-	-	3 G	-	-	30	25	700	NØ	35	S. opt	Småbr.gr.sk.
40	37	-	2 SE	1 G	3 G	-	35	27	640	NØ	45	S. opt	Høgstaudegr.sk.

partiene, mens småtveblad (*Listera cordata*) er meget tallrik, særlig i småbregnegranskogen.

I partier med meget tett tresetning er feltsjiktet usammenhengende og dårlig utviklet. Skyggetålende arter som gjøkesyre (*Oxalis acetosella*) og stri kråkefot (*Lycopodium annotium*) er karakteristisk for slike steder.

Av epifytter forekommer det til dels mye skjeggglav på gran.

Skogstruktur - påvirkning

Med unntak av visse partier langs Ryeelva preges lokaliteten av homogen og godt sluttet granskog med forholdsvis høyt oppkvistete trær. Spredt i granskogen står løvtrær som osp, gråor og selje. Skogen er meget virkesrik, og det ble målt tettheter av gran på opptil 44 m²/ha, se **tabell 27**. De største trærne varierer fra omkring 20 m øverst i lia og opptil 27 m i nedre deler. Diameter i brysthøyde ligger for en stor del i området på 30-35 cm. Enkelte overtette partier på litt magrere mark kan virke fastvokst med mye smådimensjoner.

Skogen har i hovedsak et ensaldret preg og befinner seg for en stor del i optimalfase til sen optimalfase. Lokale blendingsfaser med trær i ulike aldersfaser forekommer særlig i øvre halvdel av lia. I de bratte skråningene langs Ryeelva opptrer lokalt oppløsningsfase med mange vindfelte trær samt en del stående, døde trær.

På litt magrere mark er det stedvis rikelig forhåndsgjenvækst, mens foryngelsen er meget dårlig i de frodigste partiene. Med unntak av noe hogst nederst i lia har området et urørt preg med få spor etter menneskelige inngrep siden området sist ble gjennomhøgd.

Typisk for disse traktene er de mange nå delvis gjengrodd driftevegene opp gjennom liene fra tidligere tiders intense seterdrift i fjellområdene innenfor.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør en høyproduktiv nordvendt granli. Skogstrukturen virker naturlig fordi sporene etter hogst er langt på veg utvisket. I tillegg har lokaliteten en interessant og rik bekkekjøftflora der

forskjellige eksposisjonsretninger, og varierende edafiske forhold skaper mange økologiske nisjer.

Lokaliteten er et svært verneverdig spesialområde (***)

5.28 Lokalitet 28 Stølhaugen

Kommune: Nord-Aurdal

Kart M711: 1616 I, 1617 II

UTM: NN 090 636

Areal: 8.800 daa

Dato: 24.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 135

Naturgrunnlag

Stølhaugen ligger østligst i det langstrakte åsområdet som skiller dalførene i Østre og Vestre Slidre fra hverandre, og som ender i en smal åsrygg med bratte liser, like vest for Fagernes. Lokaliteten utgjør et forholdsvis slakt toppområde og mer eller mindre bratte, fra sørøst- til nordøstvendte liser der de nordøstvendte utgjør størst areal. Vestvendte eksposisjonsretninger er bare i liten grad representert. Særlig bratte er de nordøstvendte lisdene fra Fodnesåsen. Mesteparten ligger mellom 700 og 900 m o.h. Høyeste punkt, Stølhaugen, ligger på 912 m o.h., mens de bratte liene nedenfor Fodnesåsen går ned til ca 500 m o.h.

Berggrunnen er mørk fyllittskifer (Sigmond et al. 1984), og mesteparten av området synes å ha et relativt tykt og sammenhengende overdekke av løsmasser.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Lokaliteten er under saksbehandlingen av miljøvernmyndighetene kalt "Fodnesåsen".

Vegetasjon

Området er helt grandominert. Av furu forekommer det bare



Figur 21

Frodig feltsjikt i høgstaudegranskog fra lokaliteten Stølhaugen.

Foto: D.S.

Luxuriant field layer in tall herb spruce forest from the locality Stølhaugen.

enkelte spredte trær i toppområdet. Vegetasjonen preges av den næringsrike berggrunnen. Løsmassene inneholder utvilsomt også mye fyllittmateriale da lokaliteten ligger midt i et vidstrakt, fyllittdominert område.

Lågutgranskog utgjør en stor del av fastmarksarealene i området, og feltsjiktet har en varierende frodighet, avhengig av jordfuktigheten, se **figur 21**. Utformingen varierer ellers også mye etter bl.a. eksposisjonsretning og høydenivå. Selv om artssammensetningen er ulik fra sted til sted, er det en del arter som er vanlige de fleste steder. Dette gjelder bl.a. teiebær (*Rubus saxatilis*), hengeaks (*Melica nutans*), legeveronika (*Veronica officinalis*) og fingerstarr (*Carex digitata*). En forholdsvis tørr utforming forekommer i de sørøstvendte helningene fra Ellinghovda der planter som markjordbær (*Fragaria vesca*), skogfiol (*Viola riviniana*) og firkantperikum (*Hypericum maculatum*) er dominerende arter i tillegg til de forannevnte. Mer spredt forekommer jonsokkoll (*Ajuga pyramidalis*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*) og bakkesøte (*Gentianella campestris*). Rødknapp (*Knautia arvensis*) er meget vanlig i området, og tilstedeværelsen synes først og fremst å være betinget av solåpne steder idet arten vokser rikelig på så vel tørrbakke som på myr. På solrike tørrbakker som

noen steder kan være gamle, gjengrodd seterløkker e.l., vokser også arter som rundskolm (*Anthyllis vulneraria*) og gulmaure (*Galium verum*).

I de høyere nivåene av nordøsthelningene opptrer en utforming der spesielt en art som skogvikke (*Vicia sylvatica*) har en dominerende plass ved siden av rikelig med småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), gjøkysyre (*Oxalis acetosella*) og skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*). Småbregneartene, hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) har ofte også en dominerende plass, og en ser mange steder overgang til ren småbregnegranskog.

Lågutgranskogen i den bratte øst- til nordøstvendte lia nedenfor Fodnesåsen er meget rik og har innslag av til dels mer varmekrevende arter som ikke ble registrert ellers i området. Her kan nevnes vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), leddved (*Lonicera xylosteum*), fagerklokke (*Campanula persicifolia*), trollbær (*Actaea spicata*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*). Mange av plantene forekommer her som storvokste eksemplarer. Av grasarter merker en seg store mengder snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), en art som nesten ikke er registrert ellers i områ-

det. Derimot finner en sølvbunke (*Deschamsia cespitosa*) nesten overalt, noe som indikerer sterk beitepåvirkning.

Langs de mange forsenkninger og bekkedrog er vegetasjonen meget frodig, og i tillegg til lågurtplantene kommer det her i varierende grad inn en del høyvokste urter og stauder som f.eks. mjødukt (*Filipendula ulmaria*), enghumleblom (*Geum rivale*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og tyrihjem (*Aconitum septentrionale*). Av andre typiske arter kan nevnes ljåblom (*Parnassia palustris*), skogstorkenebb og blåkoll (*Prunella vulgaris*). Innimellom står gjerne en del vierkratt. Det er her tale om dels en overgangstype mellom lågurtgranskog og høgstaudegranskog, og dels fragmenter av ren høgstaudegranskog.

I de slake nordøstvendte granliene nordøst for Høgåsen forekommer høgstaudegranskog over større, sammenhengende områder, og her kommer i tillegg til de nevnte artene, en del ballblom (*Trollius europaeus*), særlig i litt åpnere partier. Av andre granskogsamfunn forekommer også en del innslag av blåbærgranskog, ofte som en ren blåbærtype med homogent feltsjikt av blåbærlyng. Typen inntar særlig grunnlendte partier hvor det er liten sigevannspåvirkning.

Stedvis, langs drog med stagnerende grunnvann, er det innslag av rik sumpskog der det ofte er et velutviklet busksjikt av vierarter, særlig sølvvier og svartvier, stedvis også istervier, dessuten noe gråor, smågran og bjørk. Feltsjiktet er ofte meget frodig. Av viktige arter kan nevnes myrhatt (*Potentilla palustris*), mjødukt, sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), enghumleblom, skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*), skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), bekkekar (*Cardamine amara*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), hårstarr (*Carex capillaris*) og gulstarr (*C. flava*) m.m. Mer spredt forekommer bl.a. sløke (*Angelica sylvestris*), brude-spore (*Gymnadenia conopsea*) og korallrot (*Corallorhiza trifida*). Det ble også notert spredte eksemplarer av kastanjesiv (*Juncus castaneus*) og fjellpestrot (*Petasites frigidus*) på lignende steder.

Langs det slake toppområdet forekommer en del myrrealer, og det dreier seg for en stor del om intermediære til rike bakkemyrer. I langt mindre grad forekommer også enkelte innslag av fattigmyr og ombrogen myr.

Av viktige arter i de rikere myrtypene kan nevnes svelttull (*Scirpus hudsonianus*) og vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*) som ofte forekommer i store mengder, dessuten gulstarr, trådstarr (*C. lasiocarpa*) og blåtopp (*Molinia caerulea*). Mer spredt, men lokalt tallrik, opptre myrsauløk (*Triglochin palustris*), engmarihånd (*Dactylorhiza incarnata*), blystarr (*C. livida*), klubbstarr (*C. buxbaumii*) og gulsildre (*Saxifraga aizoides*). Fattig fastmattemyr ble sett i en utforming med dominans av bl.a. dvergbjørk (*Betula nana*) og molte (*Rubus chamaemorus*) og i tilknytning til et dystroft tjern forekommer innslag av ombrotrof mjukmattemyr med bl.a. dystarr (*C. limosa*), svelttstarr (*C. pauciflora*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*).

Lokaliteten har innslag av en del planter som har sin hovedutbredelse over tregrensa. Av disse opptre bl.a. fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), fjellfiol (*Viola biflora*), setergråurt (*Gnaphalium norvegicum*), bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*) og svarttopp

(*Bartsia alpina*) stedvis i store mengder. Mer fåtallig forekommer fjelltistel (*Saussurea alpina*) stedvis i store mengder og myrtevier (*Salix myrsinites*) og de tidligere nevnte artene, kastanjesiv og fjellpestrot, er bare sett enkeltvis helt lokalt.

Lokaliteten har stedvis et betydelig innslag av "ugras"-planter, noe som klart indikerer at området særlig i tidligere tider har vært mye nyttet til beite og utslått. Til denne gruppen hører bl.a. prestekrage (*Leucanthemum vulgare*), ryllik (*Achillea millefolium*) og kvitkløver (*Trifolium repens*). Finnskjegg (*Nardus stricta*) er en typisk art langs gamle drifteveger og på gamle seterløkker. Et typisk trekk ved vegetasjonen i området er den nesten totale mangelen på storbregner. Det ble i alt registrert 208 karplanter i området.

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" nevnes at Gaarder i 1991 fant flatragg (*Ramalina sinensis*) og grynfiltlav (*Pannaria conoplea*). Førstnevnte er vanlig på osp i området. Videre nevnes arter som skrubbenever (*Lobaria scobiculata*) og granrustkjuke (*Phellinus ferrogineofuscus*).

Skogstruktur - påvirkning

Karakteristisk for området er den kompakte granskogen som bare her og der avløses av myrrealer. I granskogen står spredte trær av bjørk, osp, selje og rogn, men løvtreinnslaget er forholdsvis beskjedent. I de høyeste nivåene endrer skogen stedvis karakter ved at grana blir mer spredtstilt og får iblandet mye bjørk. Skogen får her typisk fjellskogpreg med kortvokste og bredkronete trær hvor nedre greinkrans når helt ned til bakken. Sen optimalfase med innslag av optimalfase preger en stor del av skogen, se **tabell 28**. Tidligere plukkhogde partier har dessuten blødningspreg med trær i forskjellige utviklingsstader.

Bortsett fra plukkhogde arealer har skogen for det meste et upåvirket og naturlig preg hvor spor etter tidligere hogster langt på veg er utvisket. Gamle stubber kan likevel tydelig sees mange steder som overgrodde forhøyninger i terrenget. Det kan i mindre omfang enkelte steder forekomme spor etter spredt lavtynning, og i nordøsthelningen forekommer mindre innslag av ungskog etter hogst for ca 20 år siden.

I høydelagene over ca 700 m varierer trehøydene stort sett mellom 18 og 20 m, synkende til omkring 15 m i toppområdet. Stammediameter i brysthøyde blant herskende trær varierer fra ca 25 til 35 cm.

De bratte liene øst for Fodnesåsen har meget kompakt og virkesrik granskog med et ensaldret preg. Trærne er stort sett høyt oppkvistet med smal kroneform og med trehøyder omkring 24 til 27 m. Stammediameter i brysthøyde ligger stort sett mellom 30 og 40 cm, med en del trær opptil 45 cm. Trærne har neppe særlig høy alder, men på denne høyproduktive marka har tresjiktet en rask omsetning der vindfelling av trær med nedsatt vitalitet, er en hyppig årsak til at trær går ut. Ustabil jordsmønn av løs fyllittskifer forsterker denne tendensen. Lokale sammenbrudd med en mengde vindfall (oppløsningsfase) forkommer da også flere steder i denne lia. Nedbrytningen går her ganske raskt, og blant de mange nedfalne trestammene (læger) sees en del som er nådd langt i denne prosessen.

Tabell 28 Bestandsanalyse fra Stølhaugen.
Stand analysis from Stølhaugen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
24	24	-	-	-	-	-	30	18	820	SØ	10	S. opt	Blåbærgr.sk. Lågurtgr.sk.
25	25	-	-	-	-	-	25	18	780	SØ	5	S. opt	Blåbærgr.sk.
28	28	-	-	-	2 G	-	35	19	820	Ø	15	S. opt	Lågurtgr.sk. Småbr.gr.sk.
36	36	-	-	-	-	-	30	20	800	NØ	15	S. opt	Småbr.gr.sk.
22	22	-	-	-	2 G	-	30	18	830	NØ	10	S. opt	Høgstaudegr.sk.
21	19	-	2 B	-	-	-	30	18	840	NØ	8	S. opt	Lågurtgr.sk.
38	34	-	2 osp, 1 B, 1 SE	,-	3 G	,-	35	24	600	Ø	50	Oppløsn.	Lågurtgr.sk.
32	32	-	-	-	10 G	-	35	27	624	Ø	45	Oppløsn.	Høgstaudegr.sk.

Vurdering - verneverdi

Det undersøkte område har et stort totalareal med granskog på næringsrik fyllittberggrunn, typisk for Valdresområdet og det mest verneverdige av sitt slag i Sør-Norge. Lokaliteten er floristisk meget rik, og pga. forskjellige eksposisjonsretninger og relativ stor variasjon i høydenivåer, fanges det opp mange elementer av de rikere granskogsamfunnene. De mange myrene i området, fra meget rike til fattige typer, bidrar til å gi området et variert preg. Skogen er relativt lite påvirket av hogst. Lokaliteten er velegnet som typeområde og har svært høy verneverdi (***)

5.29 Lokalitet 29 Snorheimåsen

Kommune: Vestre Slidre

Kart M711: 1617 II

UTM: NN 038 700

Areal: 2.400 daa

Dato: 22.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 136

Naturgrunnlag

Snorheimåsen utgjør en del av det langstrakte åspartiet mellom Vollbufjorden og Slidrefjorden i henholdsvis Østre og Vestre Slidre. Området ligger der åsryggen er på sitt smaleste og utgjør et forholdsvis flatt topparti med skråninger på både øst- og vestsiden. Også langs nordsiden er det helninger ned mot en øst-vestgående forsenkning i åsryggen hvor det går bilvei. Toppen av Snorheimåsen er på 878 m, mens lia på det laveste går ned til ca 700 m o.h.

Berggrunnen er fyllittskifer (Sigmond et al. 1984), og området preges av å ha et relativt jevnt overdekk av løsmasser, og berggrunnen er bare synlig noen få steder. Løsmassene må antas å inneholde mye kalkrikt materiale da lokaliteten ligger midt i et forholdsvis vidstrakt området med fyllittberggrunn. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 35 b, Setesdalsheiene, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Området er helt grandominert. Vegetasjonen er generelt rik, men fattigere vegetasjonstyper forekommer også. Blåbærgranskog er en vanlig skogtype på opplendt grunn med liten sigevannskontakt. De fleste steder er det en ren blåbærtype, men i toppområdet opptrer en fattigere type med mye fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) i feltsjiktet. Innslag av røsslyng-blokkebærgranskog sees lokalt også i toppområdet. Toppområdet har ellers et meget stort innslag av vier og dvergbjørk i busksjiktet. Mer sigevannspåvirkete partier får mange steder stort innslag av småbregner i feltsjiktet (småbregnegranskog).

Skråningene har stort innslag av lågurtgranskog, og særlig i øst-helningene forekommer mange steder et frodig og velutviklet feltsjikt. Av de viktigste plantene kan nevnes teiebær (*Rubus saxatilis*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), fuglevikke (*Vicia cracca*), legeveronika (*Veronica officinalis*) og gjøkesyre (*Oxalis acetosella*). Grønnkurle (*Coeloglossum viride*) er vanlig. Langs drog med næringsrik moldjord og tydelig grunnvannsig sees mange steder en overgangstype mot en ren høgstaude type og fragmenter av denne. Arter som enghumbleblom (*Geum riva-*

Tabell 29 Bestandsanalyse fra Snorheimåsen.
Stand analysis from Snorheimåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
40	40	-	-	-	-	-	20	16	770	V	25	Y. opt	Blåbærgr.sk.
35	30	-	3 osp,2 B	-	-	-	25	17	840	V	8	S. opt	Lågutgr.sk.
39	38	-	1 B	-	1 B	-	30	22	780	Ø	10	S. opt	Lågutgr.sk.

le), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), mjøddurt (*Filipendula ulmaria*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) er her vanlige. På tett mosebunn ved en kilde ble det funnet lodnebergknapp (*Sedum villosum*).

Lia på vestsiden av Snorheimåsen har et tørrere preg, og felt-sjiktet får et sterkere innslag av varmekrevende og tørketålende arter. Viktige arter er her gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), blåkoll (*Prunella vulgaris*), kvitmaure (*Galium boreale*) og markjordbær (*Fragaria vesca*). Fagerklokke (*Campanula persicifolia*) er også funnet. Glenner og åpninger i skogen får sterk solinnstråling og har innslag av tørrbakke-planter som rundskolm (*Anthyllis vulneraria*), rødknapp (*Knautia arvensis*), bakkesøke (*Gentiana campestris*) og stedvis tette bestand av firkantperikum (*Hypericum maculatum*). Lokalt, langs fuktige drog der grunnvannet er stagnerende, er det innslag av rik sumpskog med tette kratt av vier, og i feltsjiktet finner en mye bekkkarse (*Cardamine amara*), soleihov (*Caltha palustris*), krypsolie (*Ranunculus repens*), myrhatt (*Potentilla palustris*) og flaskestarr (*Carex rostrata*).

Intermediær myr med innslag av fattige partier fins spredt i toppområdet. Et myrområde langs nordkanten av området utgjør intermediær myr og stedvis rikmyr. Det er mye vanlig myrklegg (*Pericularis palustris*) og sveltull (*Scirpus hudsonianus*), stedvis gulstarr (*C. flava*) og ljåblom (*Parnassia palustris*), og lokalt tette bestand av strandrør (*Phalaris arundinacea*). Fjelltistel (*Saussurea alpina*) er også funnet her.

Skogstruktur - påvirkning

Grana er det helt dominerende bartreslag i området, bare en og annen furu forekommer spredt i toppområdet. Lavtreinnslaget er betydelig, spesielt gjelder dette i vesthelningene hvor det er isprengt mye osp og bjørk, se **tabell 29**.

Toppområdet har fjellskogpreg med spredtstilt gran, som ofte har greiner helt mot bakken, og som spredte innslag vokser her mye lavvokst bjørk. Skogen har i hele området et gjennomgående ungt preg der optimalfase dominerer.

Vesthelningen og delvis også nordhelningen har for en stor del skog i yngre optimalfase med trær i god vekst. Tresettingen er

her til dels meget tett med mange små dimensjoner av undertrykte trær. Skogen har trolig kommet opp fra en meget tett naturlig foryngelse. Tynningsinngrep er ikke registrert, og den naturlige selvtyningen har til nå virket bare i liten grad. En del glenner sees derimot etter mindre hogstingrep.

Østhelningene preges av mer sluttet granskog der både dimensjoner og trehøyder er større enn ellers i området. En observasjon viser gjennomsnittshøyde blant dominerende trær på 22 m og diameter i brysthøyde på ca 30 cm.

Trehøydene i vest- og nordskråningen ligger i området 16-17 m og i toppområdet ned til omkring 14-15 m.

Området har stort innslag av ungskog etter tidligere hogster. Det er også mange spor etter plukkhogst og småflatehogst. I østhelningen er det en nyere hogstflate. Ny traktorvei er anlagt inn i området vestfra. Snorheimåsen må sies å være nokså mye påvirket.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten er et slakt kuvedt åsparti der de fleste eksposisjonsretninger fins representert. Berggrunnen er fyllitt, der middels rik og rik granskog dominerer, men også fattigere typer fins. Området ligger innenfor en forholdsvis begrenset høydesone, og skogen er relativt ung og en del preget av tidligere hogster. Enkelte nyere hogstingrep forekommer også. Området ansees likevel for å være et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.30 Lokalitet 30 Vindåsen

Kommune: Øystre Slidre

Kart M711: 1617 II

UTM: NN 044 842

Areal: 6.600 daa

Dato: 7.9.90

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 139

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger ca 5 km nord for Heggnes i Østre Slidre i et sørvestvendt, slakt hellende terreng nedenfor Grovfjellet. Den marker-

Tabell 30 Bestandsanalyse fra Vindåsen.
Stand analysis from Vindåsen.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
13	-	13	-	-	-	-	35	12	800	SV	8	S. opt	Lavf.sk.
14	1	13	-	-	-	390 F	35	13	830	NV	5	Bledning	Lavf.sk.
14	1	13	-	-	-	-	35	18	820	SV	5	S. opt	Barbl.sk.
17	2	14	1 B	-	-	-	30	17	780	S	5	S. opt	Småbr.gr.sk.
22	21	1	-	-	4 G	168 G	25	18	800	SV	5	S. opt	Blåbærgr.sk.

te åsryggen, Vindåsen, som går sentralt gjennom området, gir deler av lokaliteten preg av et slakt dalføre med nordøstvendte hellingener på baksiden av Vindåsen. Store myrområder med et grunt tjern preger dalbunnen. Elva, Yddeåni, utgjør den sørøstre avgrensning av området. Området ligger mellom 270 og 880 m o.h.

Berggrunnen består av kvartskifer (Sigmond et al. 1984). Det meste av området har dype avsetninger med morenejord som for en stor del synes å bestå av temmelig grovt substrat. Skogbunnen er for det meste steinete og blokkrik. Slake morenerygger som avløses av myrpartier og drog er karakteristisk for området. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Vegetasjonen preges av næringsfattig berggrunn og jordsmonn. Den tørre morenegrunden domineres av furu, med spredte innslag av gran. I litt friskere partier kan det være et relativt stort innslag av bjørk.

Furuskogen er for det meste en mager bærlyngtype hvor fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) er en viktig dominant ved siden av tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær (*V. myrtillus*) (tyttebær-fjellkrekling-type). Mer spredt forekommer røsslyng (*Calluna vulgaris*), blokkebær (*V. uliginosum*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) og hårfrytle (*Luzula pilosa*). I bunnsjiktet merker en seg særlig furumose (*Pleurozium schreberi*) og et varierende innslag av *Cladonia*-arter. Ren lavfuruskog og overgangstyper mellom lavfuruskog og bærlyngtypen er vanlig i de fattigste deler av området. Lokalt opptrer også en friskere utforming.

Mindre granskogspartier forekommer, særlig i østhelningene nedenfor Vindåsen, her først og fremst som blåbærgranskog. Blåbærgranskog opptrer lokalt også langs Yddeåni. I vesthelningene nedenfor Vindåsen er det også lokale innslag av granskog der feltsjiktet ofte er dominert av småbregner (småbregnegranskog), da særlig fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). Langs friske drog er det også en overgangstype mot lågurtgranskog der feltsjiktet i til-

legg til dominantene fugletelg og blåbær har innslag av planter som skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*). Det forekommer også innslag av skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*). Partier med forholdsvis rikt feltsjikt fins for øvrig spredt i hele området langs drog og bekkesig, men er av arealmessig liten betydning.

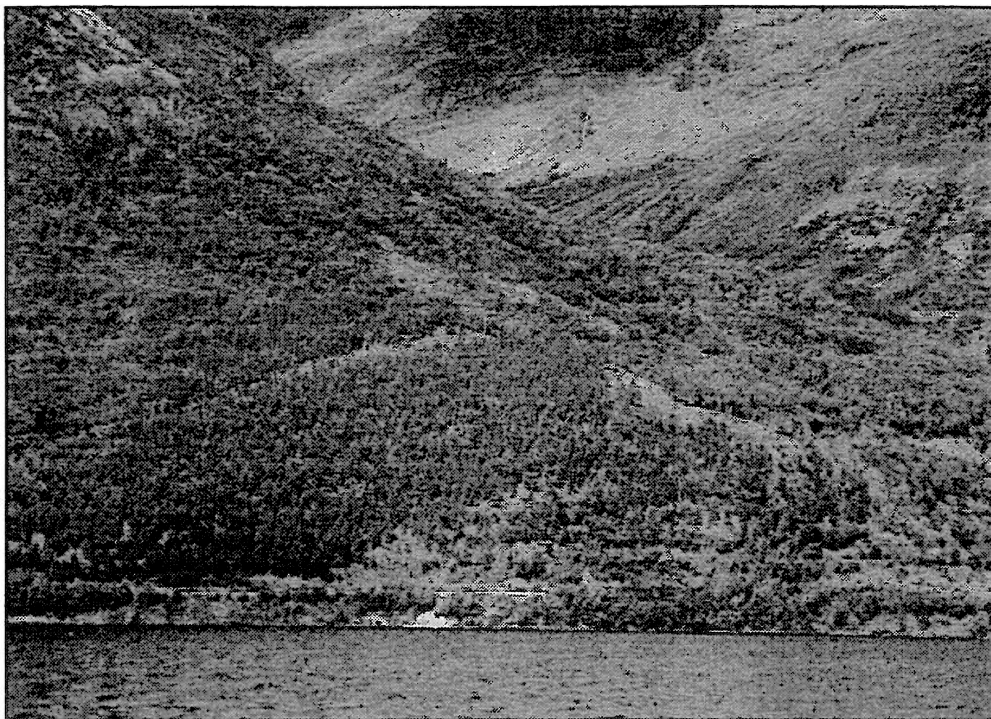
I tillegg til de forannevnte artene kan her nevnes marikåpe (*Alchemilla spp.*), hengeaks (*Melica nutans*), legeveronika (*Veronica officinalis*), kvitmaure (*Galium boreale*), engsoleie (*Ranunculus acris*) og skogfiol (*Viola riviniana*). Lokalt forekommer også innslag av tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) og fuglevikke (*Vicia cracca*).

Lokaliteten inneholder forholdsvis mye myr, og det dreier seg for en stor del om intermedieære bakkemyrer med innslag av fattig flatmyr. Av viktige arter fra bakkemyr kan nevnes vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*), sveltull (*Scirpus hudsonianus*), flaskestarr (*Carex rostrata*) og frynsestarr (*C. magellanica*). Langs våte sig dominerer stedvis trådstarr (*C. lasiocarpa*), og lokalt er det her mye myrhatt (*Potentilla palustris*), mjødukt (*Filipendula ulmaria*) og jåblom (*Parnassia palustre*). Det er slike steder ofte også mye vierkratt, da særlig sølvvier (*Salix glauca*).

Fattig fastmattemyr forekommer bl.a. i en utforming med dominans av dvergbjørk (*Betula nana*), molte (*Rubus chamaemorus*), blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), krekling og kvitlyng (*Andromeda polifolia*). Mjukmatte/løsbunn har stedvis dominans av flaskestarr. Ombrotrof fattigmyr forekommer lokalt, og relativt sparsomt fins også innslag av furumyrskog. Starrsump dominert av stolpestarr (*C. juncella*) forekommer spredt innen området.

Skogstruktur - påvirkning

Den dominerende furuskogen har strukturmessig dominans av optimalfase der trærne for det meste har en forholdsvis spiss kroneform. Iblant forekommer partier i bledningsfase med trær av varierende alder, se **tabell 30**. Enkelte trær er meget gamle med registrert alder opptil 390 år. Lokalt i de fattigste partiene (lavfuruskog) forekommer furua som krypende busker. Gran fins ispedd som enkelttrær eller mindre holt og har ofte greiner helt ned mot bakken.



Figur 22

Lokaliteten Bjørnhamar utgjør furuskogen sentralt i bildet. Skogen vokser på kalkrikt substrat mellom 470–680 m o.h. Skogen inneholder en varmekjær flora og inntar en gunstig beliggenhet i en markert åsrygg med sterk innstråling på nordsiden av Vangsmjøsa. Foto: D.S.

The locality Bjørnhamar consist of pine forest situated in the central parts of the picture. The forest grows on calcium rich soil between 470 and 680 m a.s.l. The forest composes warmth demanding flora and occypies a favourable site on a distinct hilly range with strong insolation at the northern side of the lake Vangsmjøsa.

Det er særlig i de høyere nivåene stedvis et betydelig bjørkeinnslag som gir skogen et sjiktet preg. Mer kompakte granbestand forekommer lokalt, bl.a. ved Yddeåni. Her er granskogen i aldersfase med alder omkring 170 år. Trehøyden er på omkring 18 m og diameter i brysthøyde mellom 25 og 30 cm.

I furuskogen er det målt trehøyder fra omkring 18 m og ned til 12–13 m i de fattigste delene. Brysthøydiameteren varierer stort sett fra 30 til 35 cm.

Det forekommer enkelte nyere hogstinggrep i helningene nordøstover fra Vindåstjernet. Videre er det plukkhogde partier i helningene vest for Vindåsen. Et gammelt stølsområde, Nedrestølen, ligger inne i området. Det sees her og der spor etter gammel jernutvinning fra myrmalm i form av gamle blestergroper. Navnet, Blestermyra, vitner også om dette.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer hovedsakelig en høytliggende fattig furuskog i et ellers grandominert område med mindre innslag av fattig til middels rik granskog. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.31 Lokalitet 31 Bjørnhamar

Kommune: Vang
Kart M711: 1617 III
UTM: MN 743 809
Areal: 150 daa
Dato: 22.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 186

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i en markert åsrygg rett vest for gårdene Leine på nordsiden av Vangsmjøsi, ved foten av det mektige fjellpartiet,

Skutshorn, som når opp i vel 1600 m o.h. Det undersøkte området utgjør de bratte, sørvestvendte helningene fra åsryggen ned til bygdeveien langs Vangsmjøsi. Høyden over havet går fra ca 470 ved bilveien og opp til omkring 680 m.

Berggrunnen består av mørk, relativt hard fyllittskifer (Sigmond et al. 1984), og jordsmonnet utgjør for det meste et forholdsvis grovt substrat av forvitret fyllittberg. Det fins lite løsmasser. Grunnen er meget tørr og er bare i meget liten grad, helt vestligst, påvirket av sigevann fra det ovenforliggende fjellpartiet. I de bratteste partiene er det noe skifrig rasmare og mindre partier med blottet berggrunn i de laveste nivåene. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 35 c, Hardangervidda med tilstøtende subalpine barskoger, i den mellombare skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Dette er en sydvendt, meget tørr, tilnærmet ren furuskog på grovt, men kalkrikt substrat av skifer, se **figur 22**. Skiferen virker forholdsvis sterkt omdannet og hard slik at det ved forvitring avgis forholdsvis lite finpartikler. Vegetasjonen er derfor ikke så rik som en løsere fyllittberggrunn ville ha gitt grunnlag for.

Det dreier seg i hovedsak om furuskog av bærlyngtypen der tyttebær de fleste steder dominerer i feltsjiktet. Bunnsjiktet er de fleste steder velutviklet med tett mosematte som for en stor del består av etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*) og fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*). Spredt i feltsjiktet sees innslag av mer krevende planter som legeveronika (*Veronica officinalis*), tveskjeggveronika (*V. chamaedrys*), hengeaks (*Melica nutans*) og markjordbær (*Fragaria vesca*).

I nedre halvdel av lia opptrer stedvis overgangstype mot kalkfuruskog med innslag av bl.a. liljekonvall (*Convallaria majalis*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), gulmaure (*Galium verum*) og kvitmaure (*G. boreale*). Dragehode (*Dracocephalum ruyschiana*) ble sett et par steder. Av grasarter forekommer en del sauesvingel (*Festuca ovina*) og

Tabell 31 Bestandsanalyse fra Bjørnhamar.
Stand analysis from Bjørnhamar

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
22	-	22	-	-	-	245 F	30	14	480	S	55	Bledning	Barbl.sk.
23	-	21	-	2 F	3 F	285 F	30	13	530	S	55	Bledning	Barbl.sk.

stedvis bergrørkvein (*Calamagrostis epigeios*). Langs enkelte drog med noe bedre vannhusholdning er feltsjiktet mer høyvokst og velutviklet. Her inngår også arter som hundekveke (*Roegneria canina*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og krattfoot (*Viola mirabilis*).

I de laveste nivåene forekommer stedvis åpne partier med kalktørrbakke med karakteristiske arter som bergmynte (*Origanum vulgare*), rundbelg (*Athylis vulneraria*), fagerknoppurt (*Centaurea scabiosa*) og rødknapp (*Knautia arvensis*). På tørre berg vokser bl.a. kvitbergknapp (*Sedum album*), bakkemynte (*Satureja acinos*), olavskjegg (*Asplenium septentrionale*) og lodnebregne (*Woodsia ilvensis*). Mer fukt påvirkete partier har innslag av bergfrue (*Saxifraga corymbosa*).

Skogstruktur - påvirkning

Den dominerende furuskogen har spredte innslag av osp og lavlandsbjørk, dessuten en og annen gran. Einer og dvergmispel, småbjørk og osp utgjør et spredt busksjikt i det meste av landområdet. Stedvis i lavere nivåer er busksjiktet mer velutviklet. Her inngår også litt nypebusker. Furuskogen er for det meste åpen og ensjiktet, med overveiende optimalfase med innslag av en del eldre overstandere.

Tettheten varierer en del. Stedvis er tresettingen så vidt tett at feltsjiktet er meget svakt utviklet. Trærne viser gjennomgående svak vekst med korte toppskudd, selv på yngre trær. Høydeveksten synes å stagnere forholdsvis tidlig, og skogen preges av kortvokste, relativt rotgrove trær, og trehøyden varierer omkring 13-15 m. Enkelte gamle overstandere har stammediameter i brysthøyde på opptil 50 cm.

Skogen har stedvis et opprinnelig preg med en god del til dels gamle og overgrodde læger på bakken. Noen av disse viser seg riktignok ved nærmere ettersyn å være felt med øks for meget lenge siden og siden blitt liggende. Skogen har opp gjennom tidene vært herjet av brann. Dette sees av brannlyrer på gamle overstandere. I den østre del av området har det relativt nylig (ca 10-15 år siden) gått brann, og her forekommer en mengde nedfalne, brente reststammer. En del eldre trær har overlevd brannen. Mot den østre avgrensningen er skogen awirket etter brannen. Blant overstanderne ble det registrert en alder på opptil 285 år, se **tabell 31**.

Lokaliteten preges av en del plukkhogst av eldre dato, og nederst i lia er det hogd en mindre flate. En kraftledningstrasé skjærer gjennom den øvre delen av lia. Helt nederst avbrytes skråningen av skjæringene langs bilveien.

Vurdering - verneverdi

Dette er et lite, men særpreget område med nesten ren furuskog i et ellers grandominert landskap. Innslaget av kalkfurusskog, som er en sjelden vegetasjonstype totalt sett og ikke minst innen denne regionen samt forekomst av dragehode, gjør lokaliteten til et meget verneverdig spesialområde (**).

5.32 Lokalitet 32 Bjørnhaugen

Kommune: Gjøvik

Kart M711: 1816 IV

UTM: NN 662 605

Areal: 1.000 daa

Dato: 13.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 138

Naturgrunnlag

Bjørnhaugen utgjør en smal åsrygg med nordvest-sørøstlig retning som ligger markert i et myrrikt barskoglandskap i Snertingdalen ca 3,5 km nord-nordvest for veidelet mellom Rv 249 og en bygdevei fram til Finsrud. En kommer fram til området på skogsbilvei med avkjøring på ny trasé ved Vesle Svarken. Lokaliteten grenser mot denne nye skogsbilveien i sør-sørvest, mot Finndalen i vest, eldre skogsbilvei i øst-sørøst, og er ellers omgitt av myr i nord og nyere, hogst påvirket barskog i nord-øst.

Lokaliteten ligger i et område der berggrunnen består av senprekambrisk kvartsitt, metasandstein, omdannede sedimentære bergarter av kambrisk- til underdevonsk alder som leirskifer, alunskifer, siltstein, sandstein og konglomerat, foruten kalkstein som omdannet sedimentær bergart av ordovicisk- til undersilurisk alder (Sigmond et al. 1984).

Skogen i omgivelsene er tydelig preget av bestandsskogbruk, og en nyere hogstflate er anlagt like vest for det undersøkte området. Bjørnhaugen danner en relativt smal granskogrygg som er brattest i sørvest og vest. Høyden over havet går fra ca 680 til toppunktet som er på 790 m.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale skogsosen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Skogvegetasjonen utgjør for det meste en småbregnegranskog som lengst i vest har et forholdsvis stort innslag av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). For øvrig kan en finne mindre innslag med storbregnegranskog i den vestre delen, men også partier sørøst for toppunktet hvor også fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) inngår. I tillegg fins det blåbærgranskog på konvekse rabber rundt de høyeste partiene i området, og på den øvre delen av nordhelningen og de konvekse partiene mot nordøst kan en også skille ut røsslyngblokkebærgranskog. Gransumpskog opptrer som mindre innslag i nordvest og sør for toppunktet og som overgangssone mot den mer åpne, minerogene myra i nord. Der forekommer det store laggsoner med dvergbjørk (*Betula nana*) i feltsjiktet. Molte (*Rubus chamaemorus*) er meget vanlig i skogsamfunnet for øvrig.

Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er meget vanlig i blåbærgranskog og røsslyngblokkebærgranskog foruten deler av gransumpskogen. Denne arten opptrer også spredt i lågurtgranskogen, men her er feltsjiktet nokså sterkt oppblandet med fugletelg. I drog langs mindre bekker og spesielt langs Finna, får en også inn fragmenter med høgstaudegranskog som inneholder tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), myskegras (*Milium effusum*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). Langs Finna, der bekken renner gjennom myr i vest-nordvest, får en partier med flaskestarr (*Carex rostrata*) og en tett bord med grønvier (*Salix phylicifolia*) og sølvvier (*S. glauca*). Myrflaten har også kildehorisonter med kaldmoser og myrmaure (*Galium palustre*). I de mere ombrotrofe og næringsfattige delene av myra dominerer bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og noe torvull (*Eriophorum vaginatum*).

I bunnsjiktet opptrer de vanlige husmosene som er typisk for boreal granskog, og på avskrapte bergknauser og mer permeable moreneavsetninger i nord-nordøst opptrer dessuten lyse reinlaver som kvitkrull (*Cladonia stellaris*), grå reinlav (*C. rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*). Sporadiske innslag med forskjellige begerlav og skogsyl (*C. cornuta*) forekommer spredt i området.

Den vanligste laven på trærne er imidlertid vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). Lungenever (*Lobaria pulmonaria*) er funnet på stammen av gammel rogn nær toppen av området.

Det er påfallende mye skjeggglav på grantrærne, og det er særlig gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) som dominerer. Dessuten opptrer bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og hengestry (*Usnea filipendula*). Det er også funnet en del eksemplarer med piggstry (*U. subfloridana*). Det mest oppsiktsvekkende er likevel forekomsten av huldrestry (*U. longissima*), som har til dels meget lang thallus (over en meter). Særlig ett tre har rikelig innslag av denne sjeldne laven. Geir Gaarder fant i følge et notat fra "Siste sjanse" i 1991 denne laven på ca 180 trær i området. For øvrig fant han randkvistlav (*Hypogymnia vittata*), kort trolskjegg (*B. bicolor*) og skrubbenever (*L. scrobiculata*). Gaarder nevner også knappenåslaven *Chaenotheca brachypoda* som mulig indikator på lang skogkontinuitet.

Av saprofytter er det funnet vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) og rødbrandjuke (*Fomitopsis pinicola*) på gran, og ildkjuke (*Phellinus ignarius*) på bjørk.

Skogstruktur - påvirkning

Det meste av området er i en sen optimalfase og delvis aldersfase. Bledningsfase forekommer også spredt i veksling mellom disse fasene. Også ungdomsfase kan skilles ut på mindre åpninger som antagelig er forårsaket av hogst for lenge siden, og dette finner en på ryggen som vender mot sørøst nokså langt ned i lia.

Tresjiktet kan stedvis virke noe oppdrevet og dette kan skyldes tidligere plukkhogst, men også dårlig spirebetingelser pga. sterk dominans av blåbærlyng og mye råhumus. Dessuten fins det mindre åpninger med litt bjørk og forkrøplet gran og dette skyldes meget grunnlente forhold på konvekse partier i overgangen til bratte skrenter i sør og vest. Trærne har jevnt over dype kroner, bortsett fra i de rikere vegetasjonstypene som storbregnskog og småbregnskog, der de danner mere holtvise partier hvor kronene er noe oppkvistet.

I den konvekse delen av nordhelningen hvor en fortrinnsvis har røsslyngblokkebærgranskog er veksten meget svak. Her fins trærne mere spredt og trehøyden er knapt 10-14 m i motsetning til det dobbelte for øvrig. Det er gjort en del bestandsobservasjoner, se **tabell 32**. Det er registrert grunnflatesumner med gran på 28 m²/ha.

Trærne har en alder mellom 100-150 år. Dimensjonene i brysthøyde kan variere fra ca 15-20 cm til over 50 cm. Dette kan man betrakte som et resultat av tidligere hogstform, som plukkhogst og blendingshogst. Skogen ser ut til å være minst påvirket av hogst i toppområdet, og det er særlig nede ved veien i sør og langs ryggen i sørøst, spesielt i nedre del, at de største hogstingrepene har funnet sted i form av småflatehogster og litt mer radikale plukkhogster. Det er påfallende at den yngre skogen praktisk talt bare har vanlig kvistlav. Like i utkanten av området i nord-nordøst er det plantet et parti med sibirisk eldergran (*Abies sibirica*). En del av disse trærne har nå en trehøyde av 1-3 m og noen er påført viltskader.

Vurdering-verneverdi

Området inneholder vanlige vegetasjonstyper i barskog, men det som er kanskje litt spesielt her, er at en har forholdsvis gamle grantrær og et relativt lite påvirket barskogøkosystem. Lokaliteten utgjør en liten markert åsrygg som har ligget forholdsvis beskyttet mot større hogstingrep tidligere. Den nye veien som ligger i sørkanten av lia og som har ført til en del snauhogster vestafor denne lokaliteten, kan tenkes også vil bli brukt til snauhogster av mer omfattende karakter. Det er derfor viktig å ta vare på dette området, spesielt fordi det er et av de svært få områdene i Øst-Norge hvor en har forekomst av huldrestry, en art som er sterkt truet av hogst. Huldrestryen representerer en vital forekomst på et begrenset område nær toppen av åsen. En må derfor vurdere denne lokaliteten som et nasjonalt svært verneverdig spesialområde (***)

5.33 Lokalitet 33 Rinddalslia

Kommune: Lillehammer

Kart M711: 1817 II

UTM: NN 739 699

Areal: 500 daa

Dato: 20.8.89

Naturgrunnlag

Det undersøkte skogområdet ligger på nedsiden av Rv 250 som går

Tabell 32 Bestandsanalyse fra Bjørnhaugen.
Stand analysis from Bjørnhaugen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
28	28	-	-	-	1 G	-	30	22	690	S	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
18	18	-	-	-	-	100 G	40	22	700	S	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
23	18	-	5 B	-	-	-	30	21	730	S	30	S. opt	Storbr.gr.sk.
25	24	-	1 B	-	-	-	30	21	740	V	40	S. opt	Småbr.gr.sk.
24	23	-	1 B	-	2 G	150 G	45	20	780	NØ	5	Oppløsn.	Småbr.gr.sk.

fra Vingerom til Dokka. Området grenser mot nevnte riksvei i sør, mot kraftlinje i øst, mot nyere hogstpåvirket område/sprøytet snauflate med plantefelt i vest og grenser i nord mot traktorvei.

Lokaliteten utgjør en meget homogent li med god vannhusholdning og store løsmasser. Det skjærer seg to større bekker gjennom området hvorav den som går lengst i vest, danner en sterkt nedgravd V-dal-profil. Eksposisjonen er nord-nordøst, og området har meget høy bonitet.

Høyden over havet varierer fra ca 250 til ca 400 m. Berggrunnen i området består av sandstein og leirskifer av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Hele området har dominans av storbregnegranskog med mindre flekker med småbregnegranskog. I tillegg forekommer et mindre innslag av lågurtgranskog i vestre del av området. Høgstaudegranskog er særlig knyttet til bekker og områder med frisk fuktighet, og utgjør ofte overgangstyper til storbregnegranskog. Sauetelg (*Dryopteris expansa*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*) er typisk for hele området. I tillegg forekommer det skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og litt ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) mer sporadisk. Langs bekker kan en også ha innslag av strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) enkelte steder. I bunnsjiktet har en særlig mye gjøkesyre (*Oxalis acetosella*), og av moser finner en her lundmose (*Brachythecium sp.*), bekkerrundmose (*Rhizomnium punctatum*), skyggehusmose (*Hylocomium umbratum*), engkransmose (*Rhytidiadelphus calvescens*) og stor muslingmose (*Plagiochila major*). I bunnsjiktet vil en i våte sig finne en del sumpfagermose (*Plagiomnium ellipticum*).

Høgstaudegranskogen har særlig innslag av tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), mens turt (*Cicerbita alpina*) er forholdsvis sjelden. I bunnsjiktet vokser det en del kystbjørnemose (*Polytrichum formo-*

sum) på tuer som tidligere har vært stubber, foruten over en del lave steinblokker. I innslagene med lågurtgranskog finner en særlig dominans av snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*).

Vegetasjonen indokerer gode nitratforhold i jordbunnen da det er et spredt innslag av bringebær (*Rubus idaeus*) over hele området.

Det er forholdsvis sparsomt med lav på trærne. Det er særlig vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), hengestry (*Usnea filipendula*) og bleikskjegg (*Bryoria capillaris*). På eldre rogn og selje vokser det også lungenevner (*Lobaria pulmonaria*). Gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) vokser på gran.

Når det gjelder kjuker, er det bl.a. funnet fiolkjuka (*Trichaptum abietinum*) og rødrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*) på gran, sistnevnte også på gråor, foruten knuskkjuka (*Fomes fomentarius*) på lavlandsbjørk.

Skogstruktur - påvirkning

Som tidligere nevnt, er området forholdsvis homogent, og dette gir seg ikke bare utslag i vegetasjonsforholdene, men også i bestokningsforholdene. Mesteparten av området utgjør sen optimalfase med høyt oppkvistete grantrær. På mindre åpninger som har forholdsvis yppig vegetasjon (høgstaudegranskog), har en litt gråor i tre- og busksjiktet. For det meste har skogen svært liten sjiktning, men det forekommer mindre innslag som viser overgangstyper til bledningsfase imellom bekkene i området. En finner også stedvis innslag av bledningsfase og yngre optimalfase et stykke vest for bekkedalen. Ungdomsfase og yngre optimalfase utgjør også et mindre parti på oversiden av traktorveien et godt stykke nede i lia.

Gran når opp i en brysthøydiameter på over 60 cm, og når trehøyder på ca 30 m. Det er en del læger på bakken, spesielt fra en del lauvtrær som er i ferd med å bli konkurrert ut av bartrærne, men som også er utsatt for sammenbrudd på grunn av snø. En del toppbrekk av så vel lauv- som bartrær fins spredt i området. Lokalt kan en del av granskogen betraktes som en oppløsningsfase der en har enkelte rotvelter og høye stamme-

Tabell 33 Bestsandsanalyse fra Rinddalslia.
Stand analysis from Rinddalslia.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
35	33	-	1 GR	1 G	-	-	40	28	350	N	3	S opt	Storbr.gr.sk.
48	47	-	-	1 G	2 G	-	40	30	320	N	8	S opt	Storbr.gr.sk.
43	32	-	9 HB	1 G, 1 GR	2 G, 1 GR, 1 HB	-	35	28	320	N	8	S opt	Storbr.gr.sk.
37	25	-	11 HB,	-	1 G, 1 HB,	-	35	29	320	N	8	S opt	Høgs taudegrg.sk.
44	26	-	1 GR 12 HB	1 G	1 R 2 G, 3 HB	-	40	30	320	N	5	S opt	Storbr.grt.sk./ Høgstaudegr.sk.
45	43	-	1 HB	1 G	2 G	-	45	30	300	N	5	S opt	Småbr.gr.sk.

brekk som vil gi spirebetingelser og muligheter for oppslag fra bunnsjiktet med en ny generasjon av grantrær. Under slike forhold vil en raskt få utviklet en blendingsfase.

Tabell 33 viser en del bestandsobservasjoner. En kan se at en her har å gjøre med meget virkesrike bestand av høy kvalitet. Langs veien er det i en bredde på ca 50 m, og lokalt også 100 m, nylig hogd en snauflete som er sprøytet med glyfosat og tilplantet med gran. Som avgrensning i vest vil en også finne en forholdsvis fersk snauflete i tillegg til eldre snauflater med gjenvekst. Den forholdsvis ferske snaufleten her er hogd antagelig på samme tidspunkt og sprøytet og tilplantet som den ved veien.

Det fins en del rester etter mange stubber i området som er sterkt mosegrodd og delvis sterkt eroderte slik at en har ikke så merkbare spor etter hogst selv om dette ikke har skjedd for så lenge siden. Det dreier seg her om en tidligere tynningshogst.

Vurdering - verneverdi

Denne type skog på markslag med god vannhusholdning og høyt oppkvistete trær i en forholdsvis ensartet bestand vil være naturlig å sluttavvirke i nær framtid. Både dimensjonsmessig og aldersmessig er trærne modne for sluttavirkning hvis en ser strengt bedriftsøkonomisk på dette. Til barskogreservat er området forholdsvis lite, men hvis man legger til en buffersone som er mer påvirket, som f.eks. langs veien og inntil kraftlinja og eventuelt deler av hogstflatene i vest, kan en med tiden ta vare på en kjerne som antagelig kan bli en 3-400 daa. Det ville vært av stor interesse å se hvordan utviklingen i en forholdsvis homogen, ensartet granskog utover normal omløpstid vil utvikle seg. Det er så vidt en kan se, ikke noe spesielt ved selve vegetasjonen eller floraen i området bortsett fra at en her har relativt mye storbregnegranskog. det undersøkte området er lokalt verneverdig (*).

5.34 Lokalitet 34 Augga

Kommune: Gausdal og Lillehammer

Kart M711: 1817 III

UTM: NN 650 770

Areal: 180 daa

Dato: 11.9.89

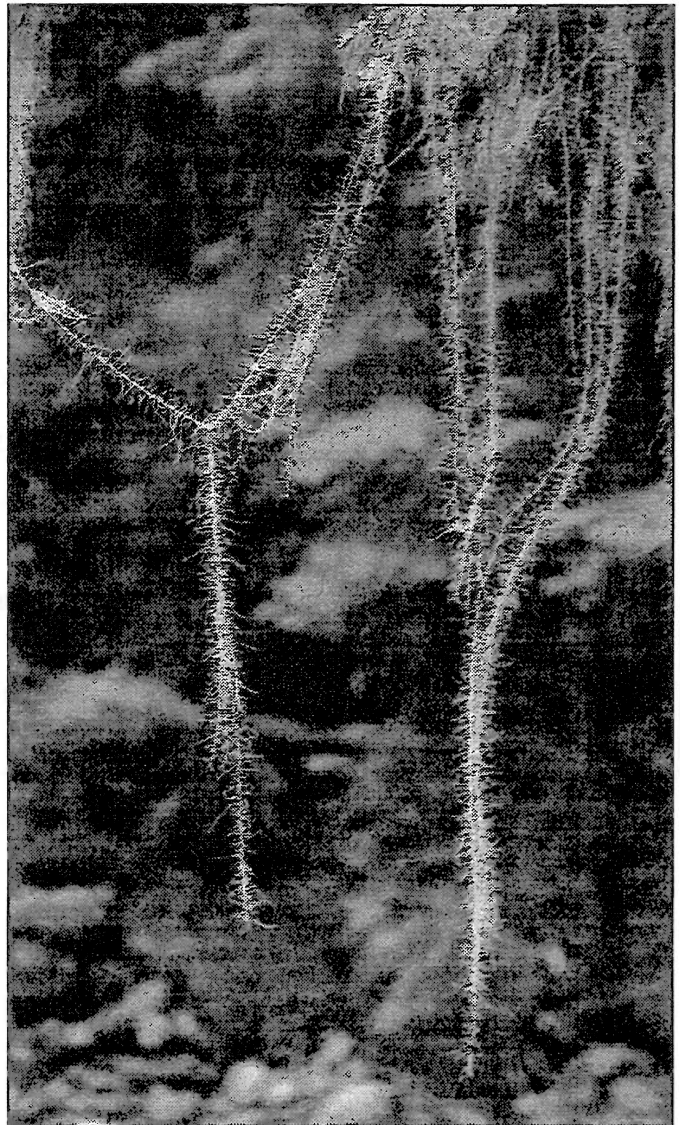
Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 144

Naturgrunnlag

Augga heter et vassdrag som renner fra noen myrområder ved nordre Skjogvatnet på åsen mellom Saksumdal og Dokka. Vassdraget renner nordover og munner til slutt ut i Gjæra/Gausavassdraget. Det undersøkte området består av den siste resten av gammelskog i en forholdsvis bratt bekkekløft som går i flere mindre fosser og med stedvis rette fjellvegger på begge sider. Kløfta er relativt greit tilgjengelig fra begge sider etter bestemte nedstigningstraséer. Elvegjelet virker forholdsvis vilt og er ikke helt utfarlig å ferdes i. Det er en del mindre fossefall og glatte steiner, foruten fjellvegger som er vanskelig å ta seg fram langs. Berggrunnen består av et polymikt konglomerat av omdannede sedimentære bergarter av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Høyden over havet varierer fra ca 380 til 500 m. Sør for det aktuelle området er bekkekløfta helt snauhogd, og dette ble gjort for en del år siden, men fremdeles er terrenget helt åpent. Det undersøkte området grenser til hogstklasse II i øst, i nord og sør til hogstflate og traktorvei i vest foruten litt barskog i sørvest. Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger og hører til den mellom-boreale barskogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Blåbærgranskog dekker særlig deler av den østre helningen i til-



Figur 23

Huldrestry (*Usnea longissima*) i bekkekløft fra lokaliteten Augga.
Foto: D.S.

Usnea longissima on Norway spruce (*Picea abies*) in canyon. From the locality Augga.

legg til de øvre partiene av begge sider av elvekløfta. Storbregnegranskog og småbregnegranskog opptrer spredt som mindre utforminger i den østre lia, men kan innta større arealer, spesielt i nordvest. En lågurtutforming rik på snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) fins også på en sørvendt skråning som utgjør et lite drog på vestsiden av Augga. I tillegg har en på vestsiden av Augga også litt innslag av høgstaudegranskog.

På østsiden er bunnsjiktet sterkt dominert av grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*), spesielt i blåbærgnanskog og småbregnegnanskog. De bratte skråningene ved siden av en del våte sig og høy luftfuktighet, foruten nordeksponeerte kanter på grunn av at elva har et noe krokete forløp, fører til svært humide forhold. Skogburkne (*Athyrium filix-femina*), geittelg (*Dryopteris dilatata*), foruten spredt innslag av turt (*Cicerbita alpina*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) preger store deler av storbregnegnanskogen. Her er det også funnet hundekveke (*Roegneria canina*) og litt huldregras (*Cinna latifolia*). Sistnevnte art opptrer også langt nede ved elva i nordvest på en grusvifte med rikelig sigevann sammen med en del bregner og høgstauder, som skogsalat (*Lactuca muralis*), turt, skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), skogburkne og litt trollurt (*Circaea alpina*).

Storvrenge (*Nephroma arcticum*) opptrer i bunnsjiktet i blåbærgnanskog. Tvarmose fins på våte, jordaktige flekker i forbindelse med loddrette, sterkt forvitrete fjellvegger, særlig på vestsiden av elva. På bergveggene vokser det en del skjærløk (*Cystopteris fragilis*).

Av epifyttiserende lav på trærne er det rikelig mengder med vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) (spesielt på vestsiden av elva), andre *Bryoria* spp., piggstry (*Usnea subfloridana*), hengestry (*U. filipendula*) og stedvis rikelig med gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*).

En av de mest vanlige og til dels sterkt dominerende epifyttene er huldrestry (*Usnea longissima*), se **figur 23**. Denne arten er særlig tallrik på østsiden av elva, men kan også påtreffes også relativt sol-eksponert på noe tørrere utforminger, som f.eks. i en lågurttype på vestsiden av elva. Arten er svært vanlig i området. Enkelte trær er så sterkt behengt at de hadde nærmest et grått utseende der laven lå delvis utenpå trekronene og hang nedetter greinene, også på trær som befant seg nær elva. Det ble sett flere trær som hadde thallus på over 1 m. Flere steder hang det remser og buktninger

Tabell 34 Bestandsanalyse fra Augga.
Stand analysis from Augga

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
13	13	-	-	-	1 G	-	25	25	450	V	40	Bledning	Småbr.gr.sk.
16	15	-	-	1 G	2 G	-	30	25	460	V	45	Bledning	Småbr.gr.sk.
12	12	-	-	-	1 G	-	25	22	440	V	45	S. opt	Blåb.gr.sk./ småbr.gr.sk.
18	17	-	-	1 GR	1 GR, 1 G	-	35	27	420	Ø	40	Bledning	Storbr.gr.sk.
33	31	-	-	2 G	1 B	-	50	28	420	Ø	30	S. opt	Småbr.gr.sk.

mellom greinene av denne arten. I følge et notat fra gruppen "Siste sjanse" har Yngvar Gauslaa funnet trådragg (*Ramalina trausta*).

Av saprofytter ble det observert vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) og bjørkemusling (*Lenzites betulina*) på bjørk, rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) på gran og gråor, en tiltrykt kjuke på gråor, foruten fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*) på gran. Ifølge notatet fra "Siste sjanse" har Geir Gaarder i 1991 funnet rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*).

Skogstruktur - påvirkning

Det meste av området befinner seg i en aldersfase og sen optimalfase, men det er også sporadiske innslag av bledningsfase. Det er på grunn av hogst på begge sider av kløfta, svært bratte lisider og vanskelig å få et enhetlig inntrykk av skogfasene. Det har på grunn av hogst, spesielt på vestsiden av kløfta, ført til en del vindfall som har resultert i trær som ligger tvers over vassdraget. Bekkekløfta ligger meget godt beskyttet mot vind for øvrig, og en må regne med at luftfuktigheten er høy ved siden av at det er forholdsvis skyggefulle forhold. De trærne som da er sterkest behengt med huldrestry, og som også kunne stå tett ved siden av hverandre, så ut til å ha stått uten at trær er blitt hogd i nærheten. Ellers vil en på de øverste partiene på begge sider av kløfta kunne se gamle stubberester.

På nordvestsiden av bekekløfta var det særlig store grantrær i små- og storbregnegranskog. Det ble observert trær hvor brysthøydiameteren var mellom 70 og 80 cm og med en trehøyde på ca 30 m. **Tabell 34** viser en del bestandsobservasjoner. Dimensjonene på østsiden av elva var forholdsvis beskjedne ved at de stod i et meget bratt terreng med lite løsmasser. Der hvor det var hogd nokså nært kløfta på vestsiden av elva, hadde det begynt å tørke noe gran på grunn av rotrykking ved siden av vindfallene som før nevnt.

Vurdering - verneverdi

Elvekløfta representerer en canyon-liknende forsenkning i berggrunnen. Terrengt slaker ut og blir ikke på langt nær så dramatisk

sør for forekomsten, der det er mer løsmasser på begge sider av vassdraget. Grunnen til at skogen har fått stå i fred i de deler av området som er undersøkt, skyldes antagelig de topografiske forhold. Dette har nok også vært redningen for en av de rikeste forekomster med huldrestry vi har i Norge. Geomorfologisk har kanskje elvekløfta også en verneverdi. Av en viss betydning rent plantegeografisk kan en også nevne at forekomsten med huldregras også er med på å høyne verneverdien på området.

Det undersøkte området er et internasjonalt svært verneverdig spesialområde (***).

5.35 Lokalitet 35 Djupa

Kommune: Lillehammer

Kart M711: 1817 III

UTM: NN 720 795

Areal: 500 daa

Dato: 1.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 145

Naturgrunnlag

Djupa utgjør ei elvekløft som renner ned mot elva, Gausa, ca 3 km sørvest for Fåberg kirke. Elva går i et trangt gjel, men det er stedvis rikelig med løsmasser spesielt i nærheten av høyderyggen på begge sider av kløfta. Berggrunnen består av sandstein og leirskifer i veksling og er av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Bergartene har gitt opphav til en del løse skredjordspartier, ur, og porøst fjell.

Det undersøkte området strekker seg fra litt på oversiden av veien ved ca 300 m o.h. og opp til 620 m o.h. Det er forholdsvis greit å gå i elveleiet hvis det ikke er for mye vann. Sidene av kløfta kan være til dels meget bratte, og det er partivis en del loddrette stup, men det er flere steder muligheter å ta seg fram på begge sider av kløfta opp fra elva. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, som tilhører den mellomboreale og

Figur 24

Den østlige arten huldregras (*Cinna latifolia*) vokser på steder med mye skygge og stabil luftfuktighet som her i lokaliteten Djupa. Foto D.S.

The easterly distributed species *Cinna latifolia* is a typical species in canyons with stable humidity as in this case in the locality Djupa.



rud og Opplands barskoger, som tilhører den mellomboreale og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tidligere undersøkelser

Hjelmstad (1979) undersøkte bekkekløfa i forbindelse med en hovedfagsoppgave i botanikk.

Vegetasjon

På begge sider av vassdraget har en ulike sonasjoner med skogsamfunn. Nede i elveleiet vil en finne ei smal stripe på begge sider som består av gråor-heggeskog isprengt litt gran, og hvor feltsjiktet domineres mer eller mindre av strutseving (*Matteuccia struthiopteris*). Lenger opp på sidene har en først og fremst storbregnegranskog, som øst for elva lengst

nede i lokaliteten, dekker hele det undersøkte området. Lenger opp avløses storbregnegranskogen på begge sider av småbregnegranskog og litt lågurtgranskog, og sistnevnte har særlig mye snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Flere steder nede ved elva og på tørre rygger lenger oppe i lia forekommer det blåbærgranskog, og en kan også finne partier med småbregnegranskog på kanten

mot skråningen øst for vassdraget. Storbregnegranskog kan ha til dels meget homogene og fine utforminger og kan veksle med mindre partier med høgstaudegranskog på vestsiden av elva ca 500 m o.h. Flekkvis kan en også finne tresjikt med gråor (subklmaksamfunn) i storbregnegranskog.

I gråor-heggeskogen dominerer som nevnt strutseving, og ved ca 360 til 400 m o.h. er også deler av feltsjiktet til dels sterkt preget av huldregras (*Cinna latifolia*) i den nederste delen av lia nede ved elveleiet, se **figur 24**. Her er det også funnet skogsvingel (*Festuca altissima*). I dette samfunnet kan en også finne isprengt en del turt (*Cicerbita alpina*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*).

Storbregnegranskogen har også sporadiske innslag av turt (*Cicerbita alpina*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) ved siden av sauetelg (*Dryopteris expansa*), broddtelg (*D. carthusiana*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). I småbregnegranskogen er særlig fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) fremtredende flere steder, men det fins også mindre utforminger med hengeving (*Thelypteris phegopteris*). Lågurtgranskogen har mye snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) i feltsjiktet, og på en del mer lysåpne steder forekommer også hengeaks (*Melica nutans*) og fingerstarr (*Carex digitata*).

Tabell 35 Bestandsanalyse fra Djupa.
Stand analysis from Djupa.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
14	11	-	2 GR	1 GR	-	-	45	25	300	N	20	S. opt	Storbr.gr.sk.
21	21	-	-	-	1 G	-	45	30	470	NV	35	S. opt	Storbr.gr.sk.
31	28	-	-	2 G,1 GR	1 G	-	40	28	480	NV	40	S. opt	Lågurtgr.sk.
33	30	-	-	3 G	2 G	-	40	25	490	-	-	S. opt	Småbr.gr.sk.
24	23	-	-	1 G	1 G	-	45	27	520	NØ	45	S. opt	Småbr.gr.sk.
28	28	-	-	-	1 G	-	45	27	500	NØ	15	S. opt	Storbr.gr.sk.
32	30	-	-	2 G	1 G	-	50	28	500	NØ	15	Oppløsn.	Høgstaudegr.sk.
40	39	-	-	1 G	3 G	-	40	26	490	NØ	30	S. opt	Småbr.gr.sk.

Bunnsjiktet i gråor-heggeskog og deler av storbregnegranskog har en del veikmose (*Cirriphyllum piliferum*), og i sistnevnte skogsamfunn vokser også en del engkransmose (*Rhytidiadelphus calvescens*). Storkransmose (*R. triquetrus*) kan påtreffes i lågurtgranskog og storbregnegranskog, foruten i soleksponte mer eller mindre loddrette skrånninger. I våte sig og høgstaudedrog vokser det en del sumpfagermose (*Plagiomnium ellipticum*). Over steinblokker i storbregnegranskog fins en del matter med skyggehusmose (*Hylacomium umbratum*) og på strø i gråorskogen og storbregnegranskogen fins det en del sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*). Særlig i småbregnegranskogen er det stedvis mye gåsefotskjeggmose (*Barbilophozia lycopodioides*) i bunnsjiktet, og etasjehusmose (*Hylacomium splendens*) er vanlig i blåbær- og bregnegranskogen. På eksponerte flekker i tilknytning til bergvegger og ur/skredjord forekommer det også en del einerbjørnemose (*Polytrichum juniperinum*). Bunnsjiktet i blåbærgranskogen er forholdsvis tykt og domineres stedvis av grantorvmose (*Sphagnum girgenhonii*) øverst på kammen mot bekkeløfta og øst for denne.

Når det gjelder lav på trærne, er det sett mye hengestry (*Usnea filipendula*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosā*). Begge disse artene er meget vanlig på gran og til dels på rogn og gråor. Elghornlav (*Pseudevernia furfuracea*) forekommer også ved siden av vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*); de to sistnevnte er meget vanlig. I tillegg er det funnet bleiktjafs (*Evernia prunastri*).

Lokaliteten er likevel en viktig biotop for huldrestry (*Usnea longissima*) som er observert fra ca 380 til 520 m o.h. Den vokser her på flere grantrær på begge sider av elva, men er kanskje særlig mest vanlig på østsiden. Denne laven opptrer i alle skogsamfunn og kan danne thallus-remser på over en meter en del steder. Det er også

funnet piggstry (*Usnea subfloridana*). På gran vokser også bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*). På rogn er det også funnet lungenever (*Lobaria pulmonaria*).

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" har Geir Gaarder i 1991 påvist kort trollskjegg (*B. bicolor*) og brun blæreglye (*Collema nigrescens*).

Av saprofytter er det funnet fiolkjuka (*Trichaptum abietinum*) og rødrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*) på gran. Sistnevnte er også funnet på gråor. Vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) er også funnet på gran.

Gaarder fant flere gode indikatorer på lang kontinuitet blant kjuker. Han nevner arter som rosenkjuka (*Fomitopsis rosea*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), duftskinn (*Cystostereum murrayi*), granrustkjuka (*Phellinus ferrogineofuscus*), svartsoneskjuka (*P. nigrolimitatus*).

Skogstruktur - påvirkning

Det er stedvis drevet forsiktig plukkhogst for en lang tid tilbake over det meste av området. Nyere snauhogster har funnet sted nokså langt opp og på vestsiden av elva hvor det også er bygget veier. Nederst ved veien og vest for elva er det noe eldre kulturskog. Det er stort sett sen optimalfase som dominerer skogen i det undersøkte området, som flekkvis har innslag av bledningsfase og oppløsningsfase. I sistnevnte fase er det skjedd en del høye stammebrekk og enkelte vindfall. Dimensjonene er jevnt over forholdsvis store, bortsett fra nordøst i forekomsten, hvor en har et meget tett bestand i optimalfase. Sen optimalfase og bledningsfase er kanskje særlig typisk for deler av småbregnegranskogen, mens partier med tendenser til oppløsning av hovedbestandet finner en i storbregnegranskog og høgstaudegranskog, se **tabell 35**.

Traktorvei er ført fram til elva lengst nede i forekomsten, og nyere traktorvei er bygget ned fra skogsbilvei sørvest i forekomsten. De relativt sparsomme sporene en har etter hogstpåvirkning, skyldes tidligere plukkhogster hvor stubbene nå er sterkt mosegradde og delvis sterkt eroderte.

Vurdering - verneverdi

Denne bekkeløfta er meget sårbar for vinsj- og kabelbanedrift og kan lett bli rasert hvis det bygges ytterligere veier som kan nå de bratteste skråningene. Forekomsten med både huldregras og huldrestry er ganske interessant i plantegeografisk sammenheng, og dette er antagelig en av de best bevarte forekomstene med huldrestry som er funnet i Øst-Norge. Den spesielle eksposisjonen i dette elvegjelet og den relativt homogene og intakte granskogen skaper et sterkt humid klima som er ideell for skjeggglavene. Det er derfor ikke for ingenting at en her har forholdsvis mye av disse forskjellige skjeggglavene og særlig påfallende mye også av huldrestry. Det undersøkte området er et svært verneverdig spesialområde (***)

5.36 Lokalitet 36 Tretjerna

Kommune. Lillehammer

Kart M711: 1817 II

UTM: NN 837 826

Areal: 3.800 daa

Dato: 12.9.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 174

Naturgrunnlag

Lokaliteten utgjør et relativt flatt landskap med store myrrealer og fastmarkspartier med barskog og ligger ca 3 km sørvest for Nordsæter. Høyden over havet varierer fra ca 700-743 m. Området nåes lettes fra bilvei mellom Lillehammer og Nordsæter.

Berggrunnen består av sandstein og leirskifer i veksling av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Store deler av området består av soligene myrpartier med ombrotrof strengtopografi med mykmatter imellom. I grenseområdet fastmark/myr finner en også større eller mindre innslag av gransumpskog.

Fastmarksvegetasjonen for øvrig består av blåbærgranskog som har sterk tuedannelse og forvillet feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Rikere vegetasjon finner en der hvor terrenget heller, spesielt på nordskråninger, men også av og til på andre eksposisjoner. Her er småbregnegranskog typisk.

Langs tjern i området kan en finne mer eller mindre velutviklede border med flaskestarr (*Carex rostrata*), og denne arten vokser også i fuktige myrpartier. I tillegg har myrene også sterkt soligent preg med torvull (*Eriophorum vaginatum*), duskull (*E. angustifolium*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Mellom fastmark og åpne myrfla-

ter finner en også laggsoner hvor det vokser en del og broddtorvmose (*S. fallax*) og utenfor disse kan høljær ha en del vasstorvmose (*Sphagnum cuspidatum*). Myrene kan også ha enkelte rikere partier som kan føres til mellommyrtypen.

Floraen i området er triviell. Enkelte arter som indikerer litt rikere vekstbetingelser, finner en i småbregneutforminger og partier som kan ligge på overgangen til en lågurttype ved at snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), myrhatt (*Potentilla palustris*) og teiebær (*Rubus saxatilis*) forekommer.

I myrkanter og langs bekker vokser grønnvier (*Salix phylicifolia*) og lappvier (*S. lapponum*). Skogprørkvein (*Calamagrostis purpurea*) står der hvor litt næringsrikt sigevann presses fram fra bakken. Langs myrene er det partivis grøvre morenemateriale med innslag av forskjellige lavararter som islandslav (*Cetraria islandica*) og *Cladonia*-arter. Her opptrer også mer eller mindre ren blokkmark som rester av avspylte bunnmorener etter isavsmeltingen. Ute på en del av myrene finner en også et stort innslag av dvergbjørk.

Av epifyttiserende lav er det særlig gubbeskjegg (*Alectoria sarmen-tosa*) som er typisk ved siden av arter som bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og mørkskjegg (*B. fuscescens*). Det er også funnet hengestry (*Usnea filipendula*) og piggstry (*Usnea subfloridana*). Vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) vokser på bjørk og gran i området.

Det er svært påfallende å finne så lite bjørk i området. Selv langs myrene er det svært lite bjørk og for så vidt også furu. Der hvor terrenget hever seg litt, er det observert en del snøbrekk-skader på sørsiden av bestandet som kan føres tilbake til dager med soloppvarming etter nedising av skogen.

Av vedboende saprofytter er det spesielt rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) som er observert på gran, mens bjørk har knuskkjuke (*Fomes fomentarius*), idkjuke (*Phellinus ignarius*) og knivkjuke (*Piptoporus betulinus*).

Skogstruktur - påvirkning

Skogstrukturen domineres av en sen optimalfase som veksler med aldersfase, oppløsningsfase og bledningsfase. Mindre innslag av ungdomsfase forekommer i utkanten av området som følge av en sterkere hogstpåvirkning. Trærne har en naturlig gruppering og er et godt eksempel på en naturskog under subalpine forhold med en alder på ca 200 år for de eldste grantrærne. **Tabell 36** viser to relaskopobservasjoner fra småbregnegranskog og blåbærgranskog. En grunnflatesum på 29 m²/ha ble registrert for gran.

Lokaliteten er avgrenset mot mer hogstpåvirket mark. Likevel kan mindre hogstpåvirkete partier komme i kanten av lokaliteten og her finner en snauflater eller hardt drevet fjellskoghogst som har resultert i en formidabel smylepest (Massivt bestand med smyle (*Deschampsia flexuosa*)). I nordkanten av Stormyra er det for noen år tilbake tatt opp en grøft som renner nordover og ut av området.

Vurdering - verneverdi

Tretjerna representerer et typisk utsnitt av subalpin barskog der gran er hovedtreslaget. Bjørk er sparsomt representert noe som tyder på at dette treslaget er henvist til myrkanter hvor lystilgangen er større. Dette viser at barskogen er forholdsvis kompakt og lite på-

Tabell 36 Bestandsanalyse fra Tretjerna.
Stand analysis from Tretjerna.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
31	29	-	-	2 G	2 G	-	25	16	710	N	12	Alder	Småbr.gr.sk.
28	27	-	-	1 G	-	-	35	17	710	S	2	S. opt	Blåbærgr.sk.

virket av åpne hogstformer. Typisk for området er den store myr-frekvensen. Området er bortsatt fra vekslingen mellom intermedie-ære- til fattige myrer og nokså ensartet granskog på bunnmorener et helt ordinært myr- og skogplatå. Det undersøkte området er et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.37 Lokalitet 37 Grøtåshøgda

Kommune: Lillehammer
Kart M711: 1817 II
UTM: NN 850 836
Areal: 700 daa
Dato: 12.09.87

Naturgrunnlag

Barskogområdet utgjør en sørvestlig bratt li fra ca 800-922 m o.h. og ligger ca 1,5 km vest-sørvest for Nordsæter. Lettest adkomst til området er fra bilveien mellom Lillehammer og Nordsæter.

Berggrunnen består av mørk sandstein, stedvis konglomeratisk (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale barskogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Den bratteste delen av lia utgjør en lågurtgranskog. Under spesielle forhold med lang bratt li som når opp til skoggrensenivå, kan også mer varmekjære vegetasjonssamfunn som lågurtgranskog, finne fotfeste i den mest optimale delen av lia.

Ellers finner en blåbærgranskog og småbregnegranskog i mer skyggefulle forsøkninger og i den vestvendte delen av lokaliteten. Ved foten av lia får en også inn fragment av høgstaudegranskog. Rogn opptrer på mindre åpninger.

Feltsjiktet er sterkt preget av grasvekster som f.eks. snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), foruten andre typiske lågurtarter. Skogstorknebb (*Geranium sylvaticum*) utgjør en kantart mot de mer grunnlendte knausene som vender mot sør.

Hengestry (*Usnea filipendula*, gubbeskjegg (*Alectoria sarmento-*

sa), mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og bleikskjegg (*B. capillaris*) lever epifyttisk på trærne.

Skogstruktur - påvirkning

Nederst i lia er det ungdomsfase som antagelig skyldes hogst og kanskje delvis planting, men ellers er det overveiende en grov, gammel granskog som setter sitt preg på lokaliteten. Denne er nå i en aldersfase eller sen optimalfase hvor en kan finne trær med en diameter i brysthøyde mellom 40 og 50 cm. Trehøydene går opp i ca 18 m, og partier har også en tendens til oppløsningsfase når en kommer et godt stykke opp i lia. Læger er også godt representert i de øvre partiene av lokaliteten. Ellers har trærne en naturlig gruppering, spesielt i de øverste delene. I en relaskopobservasjon ble det registrert 24 m²/ha av gran i aldersfase i en lågurtgranskog ca 870 m o.h. Helningen på terrenget er 15 grader og trehøyden 18 m.

Ved lifoten er det foretatt hogst og delvis planting, og like utenfor avgrensningen for området i sør er det ført fram en traktorvei. Over en stor del av lia er det funnet gamle stubberester som vitner om tidligere tynninghogst eller plukkhogst.

Vurdering - verneverdi

Grøtåshøgda viser en floristisk variert lokalitet med stor høydeforskjell innenfor kort avstand. Innslaget av lite påvirket skog, særlig i de øvre deler, viser kompakte bestand nær skoggrensenivå. Gunstig eksposisjon og en del løsmasser med gunstig vannhusholdning er typisk for lokaliteten. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.38 Lokalitet 38 Djupåa

Kommune: Gausdal
Kart M711: 1817 III
UTM: NN 600 797
Areal: 1.500 daa
Dato: 14.7.89
Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 143

Naturgrunnlag

Djupåa utgjør en canyon-lignende skogdal sør for Djupådalsætra, ca 5 km sør for veien mellom Vestre Gausdal og Fagernes. Dalen har meget bratte liser med nærmest stup vendt mot sør-sørøst. I

Tabell 37 Bestandsanalyse fra Djupåa.
Stand analysis from Djupåa.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
34	32	-	-	2 G	1 SE,2 G	-	25	20	700	SØ	25	S. opt	Lågurtgr.sk.
13	9	-	4 B	-	1 B	-	30	22	680	S	25	S. opt	Lågurtgr.sk.
19	17	-	-	2 G	-	-	30	21	680	N	25	S. opt	Småbr.gr.sk.
25	23	-	-	2 G	-	-	40	23	690	N	20	S. opt	Høgstaudegr.sk.
31	29	-	-	2 G	1 G	-	35	25	680	N	20	S. opt	Storbr.gr.sk.
22	20	-	1 B	1 G	1 B	-	35	22	670	N	30	S. opt	Småbr.gr.sk.

dalbunnen går en elv som får tilsig fra bekker som kommer fra sør. Lengst inne i dalen får elva tilsig gjennom noen større bekker som kommer inn fra forskjellig kanter. Høyden over havet varierer fra ca 600-820 m.

Berggrunnen i området består av polymikt konglomerat, kalkstein og skifer av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomboreale og nordboreale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Den sørvendte bratte skråningen nord for vassdraget er stort sett lågurtgranskog. På grasdekte åpninger opptrer store mengder med snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), foruten innslag av mer varmekjære arter som skogvikke (*Vicia sylvatica*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), engsmelle (*Silene vulgaris*) og kongsmynthe (*Origanum vulgare*). Partivis dominerer ofte småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*) deler av feltsjiktet. I denne bratte lia forekommer de fleste karakteristiske arter for lågurtgranskog og på de åpne, sterkt grasbevokste partiene, som er meget bratte, finner en også arter som stornesle (*Urtica dioica* subsp. *sondenii*) og prestekrage (*Chrysanthemum leucanthemum*).

I den søndre delen av området, altså liskråningen som vender mot nord, finner en mer fuktighetskrevende skogssamfunn som småbregnegranskog, storbregnegranskog og høgstaudegranskog. Sistnevnte samfunn opptrer flekkvis nederst i dalbunnen, men også i større partier på nordvendte partier av lia, i mindre forsenkninger og langs sidebekker. Småbregner som hengving (*Thelypteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) er rikelig representert i denne lia og ikke bare i småbregnegranskogen. På utstikkende, mer tørre rygger finner en også her blåbærgranskog. På avspylt steingrunn med lite vegetasjon finner en tettegras (*Pinguicula vulgaris*) og gulsildre (*Saxifraga aizoides*).

Ved våte sig et godt stykke ned i liene og ved elva finner en innslag av fjell-lok (*Cystopteris montana*) og taigastarr (*Carex media*).

Bunnsjiktet i den mer trivielle vegetasjonen, som småbregnegranskogen her er, har ofte store mengder med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og lyngtorvmose (*S. quinquefarium*). Bunnsjiktet i den rike storbregnegranskogen og høgstaudegranskogen, foruten deler av lågurtgranskogen, består av løse matter med storkransmose (*Rhytidialephus triquetrus*).

Når det gjelder lav som epifytiserer på trærne, har den sørvendte lia en del hengesty (*Usnea filipendula*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). I tillegg forekommer bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og mørk-skjegg (*Bryoria fuscescens*). Nordskråningen har tydelig et mer humid bestandsklima. Her er det større mengder med lav på trærne og det er særlig funnet en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), foruten de før nevnte. I tillegg opptrer her den sjeldne arten huldresty (*Usnea longissima*) og et tre her er sterkt behengt med denne et stykke ned i elveløfta. Det er målt talluslengder på 60-70 cm.

I følge et notat fra gruppen "Siste sjanse" har Gaarder i 1991 også observert trådrag (*Ramalina trausta*), lungenever (*Lobaria pulmonaria*), *Pertusaria albescens* og flokesty (*Usnea chaetophora*).

Av kjuker nevner Gaarder "tigerøyekjuka" (*Onnia leporina*), rosenkjuka (*Fomitopsis rosea*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), svartsonekjuka (*Phellinus nigrolimitatus*), granrustkjuka (*P. ferrogineofuscus*) og duftskinn (*Cystostereum murrayi*).

Skogstruktur-påvirkning

Skogen er i en sen optimalfase og partivis også bledningsfase. Dette er typisk på den sørvendte lisen, mens det er mere homogen optimalfase som også har litt aldersfase på sørsiden av elva. **Tabell 37** viser en del relaskopobservasjoner. Det er registrert grunnflate-summer med gran opp i 32 m²/ha i lågurtgranskog 700 m o.h.

Trærnes dimensjoner kan variere en god del og det er på sørsiden av elva målt gran i høgstaudegranskog med en brysthøydiameter på ca 1 m. En del steder er tresettingen forholdsvis glissen på nordhelningen. Likevel danner mesteparten av arealet en forholdsvis kompakt granskog med relativt dype kroner. Enkelte hogstinnegrep på ca 0,5 til 1 daa størrelse er funnet i den øverste delen i sørskråningen og det er spor etter gamle, mosegrodde stubber, som vitner om tidligere plukkhogst/tynningshogst. Pga. topografiske forhold er nok enkelte partier forholdsvis lite berørt av hogst. Dette kan kanskje forklare forekomsten av denne sjeldne urskogslaven.

På sørsiden av elva er det et stykke ned i elvegjelet opparbeidet en gammel hestevei, som går fra elva langs med lia, som går antagelig ut av området mot en nylig bygd skogsbilvei på sørsiden av elvekløfta. Det er forholdsvis lite spor etter læger i området, noe som tyder på at det har vært en del forsiktig hogst tidligere og at eventuelle trær som har ramlet ned, har forsvunnet forholdsvis fort pga. de næringsrike forholdene.

Vurdering-verneverdi

Dette er en forholdsvis tungt tilgjengelig elvekløft som har et relativt godt tresatt areal med gran. Pga. de driftsteknisk vanskelige forholdene burde ikke området være særlig kontroversielt. Det er samtidig viktig her å understreke at lokaliteten er meget artsrik. Den inneholder svært mye lågurtgranskog og høgstaudegranskog ved siden av nokså mye småbregnegranskog og storbregnegranskog. Det er svært lite blåbærgranskog. Siden lokaliteten også er en viktig biotop for huldrestry, vil området få høy verneverdi og vil her bli betraktet som spesialområde med karakter svært verneverdig (***)

5.39 Lokalitet 39 Ormtjernkampen nasjonalpark

Kommune: Gausdal

Kart M711: 1717 II

UTM: NN 445 845

Areal: 2.600 daa

Dato: 16.6.91

Lok. i Regionrapport for Øst-Norge: 142

Naturgrunnlag

Ormtjernkampen nasjonalpark ble opprettet ved Kgl. resolusjon 14. juni 1968. Formålet med fredningen var å bevare en granskog i et subalpint område som har karakter av urskog. Nasjonalparken ligger sørvest for Dokkvatnet og nordvest for veien mellom Vestre Gausdal og Fagernes. Innenfor nasjonalparken er det snauffjell, subalpin bjørkeskog og barskog. Barskogen her er av spesiell interesse i forbindelse med barskogplanen, og det er særlig området på østsiden av Ormtjernkampen (ca 2.600 daa) som har interesse i denne sammenheng. Barskogen på vestsiden av Ormtjernkampen er forholdsvis sterkt påvirket av beiting og plukkhogst.

Berggrunnen består av konglomerat, charnockittiske til anortosittiske bergarter av prekambrisk alder og kvartsskifer og meta-arkose av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33b, Buskerud og Opp-

lands barskoger, i den nordboreale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Innenfor granskogen varierer høyden over havet fra ca 770 til ca 1000 m.

Tidligere undersøkelser

Vi viser til detaljerte undersøkelser av flora, lav, sopp og skogtilstand (Johansen & Ryvarden 1977, Børtnes & Kohmann 1966).

Vegetasjon

Blåbærgranskog er det desidert vanligste skogsamfunnet innenfor nasjonalparken og da særlig på østsiden av Ormtjernkampen. På vestsiden forekommer det langs bekken fra Butjørnet ned til Ormtjernet noe storbregne- og høgstaudegranskog. Sistnevnte skogsamfunn fins også flekkvis på de bratte sørvestskråningene av Ormtjernkampen. Denne beskrivelsen dreier seg om barskogen på østsiden og sørsiden av Ormtjernkampen og er kjerneområdet for nasjonalparken med tanke på den urskognære barskogen.

Småbregnegranskog forekommer sporadisk på sør-sørvesthelningene ofte langt nede, men kan også opptre som fragmenter på andre eksposisjoner med brattere helning. I slike tilfeller kan en også treffe på overgangstyper til magre lågurtutforminger.

Gransumpskog og åpne myrpartier av til dels ombrogen og minerogen type forekommer spredt innefor området og er særlig lokalisert til Ormtjernbekken, som danner grense i øst ved siden av myrområdene på oversiden av veien til Ormtjernsetra og en del myrpartier i de flatere områdene mot Dokkvatnet i nordøst. Ved siden av nevnte skogsamfunn og myrtyper finner en også fragmentariske utforminger av lavfurskog der hvor berggrunnen har lite løsmasser på knauser høyt oppe i lokaliteten, spesielt på nordøsthelningen, men også nede på de flatere partier mot Dokkvatnet rundt myr og tjern som en følge av isavsmeltningen og transport av løsmasser ut av området.

I blåbærgranskogen finner en stedvis massivt feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*), og tørre rabber (mer eller mindre permeable morener) har også i bunnsjiktet innslag av grå reinlav (*Cladonia rangiferina*), lys reinlav (*C. arbuscula*) og islandslav (*Cetraria islandica*). Ekstremt tørre partier i blåbærgranskogens bunnsjikt har også arter som kornbrunbeger (*Cladonia pyxidata*) og skogsyl (*C. cornuta*). Karakteristisk for blåbærgranskogen er et meget jevnt innslag av arter som nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*) og stri kråkefot (*Lycopodium annotium*). Linnea (*Linnaea borealis*) er også rikelig representert. Store deler av blåbærgranskogen har en del groper og drog som er utformet i morenene, spesielt i nordøst, hvor en får en viss sonasjon av vegetasjonstypen på grunnlag av endringer i hydrologiske forhold. I de laveliggende deler av slike topografiske variasjoner har en mye etasjemose (*Hylocomium splendens*) og furumose (*Pleurozium schreberi*) ved siden av litt fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*). I bunnsjiktet har en i blåbærgranskogen også innslag av storvrenge (*Nephroma arcticum*). Overalt hvor en har dette skogsamfunnet representert, er gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*) meget vanlig i bunnsjiktet.

På de bratte sørvesthelningene opptre magre utforming av lågurtgranskog karakterisert ved arter som gullaks (*Anthoxanthum odo-*

ratum), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og teiebær (*Rubus saxatilis*).

I høgstaudegranskogen som bare opptrer som fragmenter, er det spesielt i den vestvendte lia funnet arter som tyrihjelmskogen (*Aconitum septentrionale*), firblad (*Paris quadrifolia*), jordbær (*Fragaria vesca*), myskogras (*Milium effusum*), engsoleie (*Ranunculus acris*) og krypssoleie (*R. repens*). Mer beitepåvirket høgstaude- og lågurtutforming har også en del harerug (*Polygonatum viviparum*) i tillegg til de ovennevnte. Engkvein (*Agrostis capillaris*) er en vanlig art i så vel høgstaude- som lågurtutforming der en har hatt forholdsvis sterkt beiting.

Bjørk og forskjellige vierarter, som grønvier (*Salix phylicifolia*) og sølvvier (*S. glauca*), opptrer langs bekker og våte sig og i nærheten av myrkanter. Dvergbjørk (*Betula nana*) går inn på en del av de mer ombrotrofe småmyrene ved siden av de mer soligene og våte grasmyrene med flaskestarr (*Carex rostrata*) i slakt hellende terreng. I gransumpskog forekommer det tuer av kjøttormose (*Sphagnum mangellanicum*).

De fattigere utformingene av myrene har spesielt torvull (*Eriophorum vaginatum*) og bjørnnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Langs myrkanter og i kildesoner finner en også bruntorvmose (*Sphagnum fallax*) og litt skartormose (*S. riparium*). Bjørnetormose (*Sphagnum linbergii*) forekommer i ombrotrofe myrer og da forholdsvis i våte miljøer. I myrkanter har en litt rikere kildeinnslag hvor en kan finne arter som grasmose (*Caliergon grammeum*) ved siden av andre arter som myrhatt (*Potentilla palustris*) og flaskestarr. I de ombrotrofe småmyrene forekommer også tuer med rusttorvmose (*Sphagnum fuscum*), litt rødtormose (*S. rubellum*) og filtormose (*Aulacomnium palustre*). I våte grasmyrsig kommer det også inn en art som stjerneormose (*Sphagnum rusowii*) i bunnsjiktet. I myrkanter langt nede i området er det også funnet hvitveis (*Anemone nemorosa*).

I lavfurskogen har en ved siden av de vanlige reinlavartene også arter som fuskjav (*C. sulphurina*) og rødbegerlav (*C. coccifera*), som for øvrig også går inn i de magreste utformingene av blåbærgranskogen. Lavfurskogen har også i bunnsjiktet en del furutorvmose (*Sphagnum nemorum*). I de høyere liggende deler av blåbærgranskogen opptrer blålyng (*Phyllodoce caerulea*) i feltsjiktet. En art som fjellkrekling (*Empetrum hemaphroditum*) er vanlig i lavfurskogfragmentene.

Av lav som epifyttiserer på trærne, er det særlig mye mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*), litt bleikskjegg (*B. capillaris*) og en del gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*). Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) er den desidert vanligste epifytten på trærne i området. Det forekommer også en del hengestry (*Usnea filipendula*). På gadd av gran og furu er det også en buskskjegg (*Bryoria simplicior*). I vest-sørvesthelningen ble det observert lungenever (*Lobaria pulmonaria*) på bjørk.

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" oppsummeres en del indikatorarter på lang skogkontinuitet som er samlet fra Ormtjernkampen i perioden 1953-1987. Av lav nevnes *Cyphelium karelicum*, *Calicium stemonea*, granseterlav (*Hypogymnia bitteri*) og knappenåls-laven *Chaenotheca subrosida*. For øvrig nevnes *Physodontia lundellii*, *Calicium parvum*, *Microcalicium ahlneri*, gryntjafs (*Evernia mesomorpha*) og sølvnever (*Lobaria amplissima*) som interessante arter fra området.

Av saprophytter er det funnet rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*), fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*) på gran, knivkjuke (*Piptoporus betulinus*), ildkjuke (*Phellinus ignarius*) og svartkjuke (*P. nigricans*) på bjørk.

I samme notat sies det at taigaskinn *Laurilia sulcata* og *Cyphelium karelicum* har svært høy indikatorverdi. For øvrig nevnes rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*), duftskinn (*Cystostereum murrai*), svartsonkjuke (*Phellinus nigrolimitatus*), granrustkjuke (*P. ferrogineofuscus*), kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*), "ostkjuke" (*Skeletocutis tschulymica*), *S. stellea*, *Amylocortium subincarnatum*, *Antrodia albobrunea*, stokk-kjuka (*Phellinus pini*) og piggbroddsopp (*Asterodon ferroginosus*). Flere av disse er sårbare og hensynskrevende.

Skogstruktur - påvirkning

Ormtjernkampen nasjonalpark representerer et av de mest urørte subalpine barskoger i Sør-Norge. I utkanten av lokaliteten er det tydelige spor etter hogst, men dette har skjedd for ganske lenge siden. I den mer sentrale delen på østsiden av Ormtjernkampen er det imidlertid kjerner som har meget sterkt urskogpreg. Her er det heller ikke funnet stubber, og det kan tyde på at skogen kan karakteriseres som en urskog. Det er et spredd innslag av eldre vindfall og læger, likeledes gadd, se **tabell 38**. Innslag av læger er spesielt typisk for den minst påvirkede delen, mens det i de ytre deler foreløpig er noen eldre vindfall. Furu er et forholdsvis sjeldent treslag innen nasjonalparken, men det opptrer på sør- og nordøstskråningene og ved myrpartiene nede ved Dokkvatnet. Flere av furutrærne er meget sterkt beitet av storfugl. Aldersfase er den vanligste skogfasen, men det forekommer også bledningsfaser og ungdomsfaser, spesielt i vest-sørvestskråningen. Det fins også rester etter rotstokker som er blitt liggende igjen etter hogst i den ytre delen av området. Spredte angrep av granbarkbille (*Ips typografus*) forekommer på en del ett år gamle vindfall.

Vurdering - verneverdi

Ormtjernkampen nasjonalpark representerer et av de mest urskog-nære subalpine barskoger i Sør-Norge. På grunn av den langt fremskredne tilstand skogen har nådd mot en ekte urskog, (kjerneområde er antagelig urskog i dag), er dette å betrakte som et meget interessant spesialområde med tanke på videre forskning og undervisning. Lokaliteten har en forholdsvis triviell og ensartet dominans av blåbærgranskog, men en ser hvordan andre vegetasjonstyper kommer fram, riktignok i et forholdsvis beskjedent omfang, på spesielle eksposisjoner med tilgang på næringsrikt sigevann. Fjellbjørkeskogen er ikke undersøkt i denne forbindelse, og i dette nivået skal det bl.a. vokse skjeggklokke (*Campanula barbata*).

Det undersøkte området er et svært verneverdig spesialområde (***)

5.40 Lokalitet 40 Tjyruverket

Kommune: Gausdal

Kart M711: 1717 II

UTM: NN 415 875

Areal: 4.700 daa

Dato: 15.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 141

Tabell 38 Bestandsanalyse fra Ormtjernkampen nasjonalpark.
Stand analysis from Ormtjernkampen nasjonalpark.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.D.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
12	11	-	-	1B	2B	-	30	20	820	S	10	S.opt.	Blåbærgr.sk.
20	20	-	-	-	1G	-	40	21	830	SØ	5	Alder	Blåbærgr.sk.
24	23	-	-	1G	3G, 1B	150G	40	20	840	SØ	15	Alder	Blåbærgr.sk.
15	13	-	1B	1G	3G	-	45	19	850	SØ	20	Bledning	Blåbærgr.sk.
11	4	6	-	1F	1F	320F	40	12	850	Ø	2	Oppløsn.	Lavfurusk.
20	19	-	-	1B	1G	-	40	14	940	SØ	15	Alder	Blåbærgr.sk.
22	21	-	-	1G	2G	-	45	15	920	0	0	Alder	Blåbærgr.sk.
18	18	-	-	-	-	-	40	20	880	SV	15	Alder	Blåbærgr.sk.
30	30	-	-	-	2G	-	35	22	870	V	10	S.opt.	Småbr.gr.sk.
16	16	-	-	-	1G	-	40	23	840	SV	10	Bledning	Blåbærgr.sk.

Naturgrunnlag

Tjyruverket heter en plass på sørsiden av Dokkelva i nordenden av Dokkvatnet. Adkomst til området kan ved liten vannføring i elva Stuva, som renner ned i Karsjøen, være mulig å forsere elva eller en kan også komme fra Ormtjernkampen nasjonalpark, eventuelt også fra Toftsætra, hvor det går sti over til plassen Tjyruverket.

Det undersøkte området strekker seg sør for den nordre delen av Dokkvatnet og vest til en bekk ned fra Verkenslia til Karsjøen, som er en del av Dokkelva. Videre grenser lokaliteten i sør mot snaufjell, bakkemyr og delvis subalpin bjørkeskog og øst mot impediment som består av berghamre og litt skog. Det undersøkte området utgjør en nordskrånning som går fra en konveks kant ned mot en bratt jevn lise som går over i en konkav lise med en del kildehorisonter og soligene bakkemyrer for så å gå over i en dalfylling med dødisgroper og morenerygger, delvis eskere, med furuskog ned mot Dokkvatnet. Høyden over havet varierer fra ca 780 til 940 m. Berggrunnen i området består av kvartsskifer og meta-arkose (Sigmond et al. 1984).

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Fra skoggrensen kommer en inn i forekomsten gjennom et belte med subalpin bjørkeskog, som vesentlig består av kreklingbjørkeskog. Videre kommer en over i en mer eller mindre fragmentert

kreklingsfuruskog. Fra denne oppblandede furuskogen kommer en over i blåbærgranskog som praktisk talt dominerer resten av området med unntak av innslag med småbregnegranskog i lia. På dalfyllingen nede ved Dokkvatnet har en lav furuskog med en del krekling i fjellsjiktet. Småbregnebjørkeskog er også funnet i lia nokså høyt oppe.

Foruten blåbær (*Vaccinium myrtillus*), som dominerer store deler av lia, forekommer det fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) i både småbregnegranskog og småbregnebjørkeskog. Den mer oligotrofe skogtypen med furu og delvis ren bjørk har mye krekling (*Empetrum hermaphroditum*) i feltsjiktet. Langs bekker forekommer svarttopp (*Bartsia alpina*), tepperot (*Potentilla erecta*), skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*), slirestarr (*Carex vaginata*) og gulaks (*anthoxanthum odoratum*).

Sølvier (*Salix glauca*) fins også langs bekken, og den er dessuten vanlig ved kildefremspring og rundt myrkanter.

Bunnsjiktet har flekkvis etasjehusmose (*Hylocomium splendens*) i granskogen ved siden av noe grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*). Disse lavartene sammen med kvitkrull (*C. stellaris*) kan dekke store deler av bunnsjiktet av furuskogen, spesielt nederst i lokaliteten mot Dokkvatnet. En art som storvrenge (*Nephroma articum*) og islandslav (*Cetraria islandica*) vokser spredt i hele området.

Dvergbjørk er vanlig i kanten av myrene på ombrotrof mark. I

Tabell 39 Bestandsanalyse fra Tjyruverket.
Stand analysis from Tjyruverket.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
15	14	-	-	1 G	1 G	-	25	14	940	NØ	3	Alder	Blåbærgr.sk./ Sumpsk.m.dv. bj.,krekl.
20	18	1	-	1 G	1 G	-	35	15	930	NØ	3	Alder	Blåbærgr.sk.
17	15	-	2 B	-	1 B	-	30	18	900	N	3	Alder	Småbr.gr.sk./ Gransumpsk.
19	16	2	1 B	-	1 G,1 B	-	35	16	880	N	3	Alder	Småbr.gr.sk.
15	14	-	1 B	1 G	2 G	253 G	45	20	880	N	4	Alder	Småbr.gr.sk.
19	18	-	-	1 G	1 G	-	30	18	820	N	10	S. opt	Blåbærgr.sk.
26	26	-	-	-	1 G,1 B	-	35	19	820	N	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
23	21	-	1 B	1 G	1 G,1 B	-	40	19	860	N	7	Bledning	Småbr.gr.sk.

friske sig finner en også en del engsolleie (*Ranunculus acris*) og skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) der hvor bonitetsforholdene er noe bedre. Dette er antagelig partier som er under innflytelse av grunnvannssig. I den vestre delen er det tydelig en overgang mot blandingsskog med bjørk og furu på krekling-blåbærmark. Ved en større kildehorisont i vestre halvdel av området midtveis i lia opptre stjernesildre (*Saxifraga stellaris*), grønnkurler (*Coeloglossum viride*) og en mjølke (*Epilobium* sp.).

Soligene bakkemyrer er ofte omkranset av furu og ikke så lite furugadd. Rike minerogene partier har sølvvier, flaskestarr (*Carex rostrata*), sveltull (*Scirpus hudsonianus*) og laggsoner består som før nevnt av dvergbjørk. I en enda fattigere variant har en i den minoregene delen av myra mye torvull og noe bjønnskjeegg og en kan også finne i ombrotrof myr med dystarr (*C. limosa*) i tilgrodde høljesamfunn. Molte (*Rubus chamaemorus*) er en vanlig art i brunmosemyr-kompleks som inngår i laggsoner med dvergbjørk. Trådstarr (*Carex lasiocarpa*) kommer inn i fattig fastmattemyr hvor en har denne som et belte mellom flaskestarrsump og dvergbjørklagg.

I den konkave delen av lia ligger det en del våte minerogene myrpartier og i et tilfelle er det funnet et lite grunt tjern omkranset av flaskestarr og med et bredt belte med trådstarr, hvor det også vokser arter som sveltull (*Scirpus hudsonianus*) og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Disse myrene demmes opp av morenergyger med furuskog. I et tilfelle er det funnet en sump som har en del sennegras (*Carex vesicaria*) og stolpestarr (*C. juncella*), foruten gråstarr (*C. canescens*).

Barskogen er nok av en mer kontinental type, da det er svært mye svart skjeggjav på trærne. Det dreier seg om arter som furuskjeegg (*Bryoria fremontii*), mørkskjeegg (*B. fuscescens*) samt andre *Bryoria*-arter. Det er bare funnet få eksemplarer av hengestry (*Usnea pili-pendula*) og piggstry (*Usnea subfloridana*). På gran og bjørk vokser det også en del bleikskjeegg (*Bryoria capilaris*). Det er også en del vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). En art som gubbeskjeegg (*Alectoria sarmentose*) er meget sjelden å finne på gran i dette området.

Det er funnet en del kjuker som går på bjørk og det er på gadd sett eksemplarer av idkjuke (*Phellinus igniarius*), knusk-kjuka (*Fomes fomentarius*) og (*Phellinus laevigatus*). På grangadd ble det funnet store mengder av topprætesopp (*Stereum sanguinolentum*).

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" har Gaarder i 1991 funnet rosenkjuka (*Fomitopsis rosea*), taigaskinn (*Laurilia sulcata*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), svartsoneskjuka (*Phellinus ferrogineofuscus*), kjøtt-kjuka (*Leptoporus mollis*) og *Antrodia albobrunea* i området. Bård Bredesen opplyser dessuten i et brev at Tjyruverket har mange truede kjuker som er gode indikatorarter på urskogforhold. Han tilføyer arter som *Onnia leporina* og *Skeletocutis stellae*, og tror lokaliteten er et av de beste områdene for truede kjuker i Øst-Norge.

Skogstruktur-påvirkning

Det er et forholdsvis stort innslag av gadd i området og en del læger fins også spredt, se **tabell 39**. Som allerede nevnt er en del av myrene omkranset med furu og en del av dette er gadd. Grangadd er også vanlig i denne lia. I øverste partiet (kamponen) opptre et spredt innslag med furu og familiegrupper av gran (vegetativ for-

mering ved senkere). I store deler av denne lia har gran dyp krone mer eller mindre fordi den vokser på relativt næringsfattig mark med spredt tresetning, men også som et resultat av tidligere hogst-inngrep som har skapt åpninger.

Bjørk er et vanlig innblandingstre i såvel granskog som furuskog, men i visse deler av området er grana ganske enerådende. Det er funnet furu med en alder på ca 350 år og 70 cm brysthøyde og gran på ca 250 år med en brysthøydediameter på 55 cm. Her er trehøyden ca 20 m. På enkelte plasser kan det forekomme et og annet ferskt vindfall, ellers er det et relativt stabilt skogbilde som er typisk for en gammel naturskog. Sen optimalfase og kanskje særlig aldersfase er det som setter sitt preg på denne lokaliteten, men det forekommer også partier med blendningsfase som antagelig er inndusert ved tidligere plukkhogst. Her fins gamle stubberester som nå er overgrodd med mose og lyng, og det er tydelig at det er de aller største trærne som tidligere har blitt tatt ut. Dette har antagelig skjedd for minst 40-50 år siden.

Vurdering-verneverdi

Denne skogen utmerker seg først og fremst på grunn av sin relativt urskognære karakter, da det er svært lenge siden det ble gjort noe hogstinggrep der. Når det gjelder vegetasjonstypene så er de av forholdsvis ordinære karakter og en skal særlig her legge vekt på at dette er en av de mer kontinentale granskogene vi har i Øst-Norge, som ikke er påvirket av moderne skogbruk. Det vil være naturlig å få med denne granskogen i en eventuell utvidelse av Ormtjernkampen nasjonalpark, da skogen i nasjonalparken er søreksponert og mer varmekjær og artsrik. Området er et regionalt svært verneverdig supplementsområde (***)

5.41 Lokalitet 41 Skjelhaugan

Kommune: Gausdal

Kart M711: 1717 II

UTM: NN 355 874

Areal: 1.400 daa

Dato: 14.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 140

Naturgrunnlag

Skjelhaugan utgjør en nedsmeltningmorene fra siste istid som i dag består av store permeable morenerygger og danner her et dødisgroplandskap med myrer og tjern i forsenkningene og furuskog og bjørkeskog i blanding og med ren bjørkeskog på den mer opplendte marka. Området grenser til bekken mellom Tortjørnet og Nyvatnet i nord-nordøst til elva Skjela i sør til Vågsskarpvatn i vest og til en vei i nordvest. Høyden over havet varierer fra 797 til 840 m.

Berggrunnen består av kvartsskifer og meta-arkose (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den nordboreale skogsosen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

I den nordre delen er det forholdsvis mye bjørkeskog av typen kreklingbjørkeskog isprengt stor furu. Lengre sørover tiltar innslaget av furu, slik at en her får lav-keklingfuruskog. Tyttebær

(*Vaccinium vitis-idaea*) er vanlig i denne oligotrofe delen av lokaliteten med furuskog. Einer og vanlig bjørk setter sitt preg på busksjiktet, særlig sistnevnte. Denne vegetasjonstypen er av mer kontinental type. På overflaten ligger det en del steinblokker.

På de permeable avsetningene består feltsjiktet av smyle (*Deschampsia flexuosa*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*) og noe stormarimjelle (*Melampyrum pratense*). Der hvor bjørkeskogen dominerer som i den nordre delen, rundt myrene og i forseknings ellers som ikke har høy grunnvannstand, opptrer det også lågurtplanter som hengaks (*Melica nutans*), skogstorke-nebb (*Geranium sylvaticum*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og småmarimjelle. Sauesvingel (*Festuca ovina*) opptrer også i rikere holdt med bjørkeskog.

I bunnsjiktet kommer det inn vanlig saltlav (*Stereocaulon paschale*), kvitkrull (*Cladonia stellaris*), grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*). Furumose (*Pleurozium schreberi*) vokser spredt sammen med islandslav (*Cetraria islandica*) og pigglav (*C. uncialis*). I bunnsjiktet finner man også et spredt innslag av storvrenge (*Nephroma arcticum*).

I myrene har en ofte en laggzone med dvergbjørk (*Betula nana*) og noe siirestarr (*Carex vaginata*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Rikere partier har også innslag av blåtopp (*Molinia caerulea*), tepperot (*Potentilla erecta*), duskull (*E. angustifolium*), sveltstarr (*Carex pauciflora*), tvebustarr (*C. dioica*), sveltull (*S. hudsonianus*) og myrklekk (*Pedicularis palustris*). De rikere partiene har i bunnsjikt brunklomose (*Drepanocladus revolvens*), vass-klomose (*D. fluitans*) og med feltsjikt av gråstarr (*Carex canescens*) og trådstarr (*Carex lasiocarpa*). Dystrofe tjern er gjerne omgitt av tråstarr og ombrotrofe partier med dvergbjørk og torvull. Flaskstarr (*Carex rostrata*) forekommer også langs en del av vannene i området og ved bekker.

Langs bekkkanter og elver vokser det rosenrot (*Sedum rosea*), mjødur (*Filipendula ulmaria*) og vanlig tettegras (*Pinguicula vulgaris*). Sølvwier (*Salix glauca*) fins gjerne i overgangen til fastmark i myrkanter og er ganske vanlig langs bekker og elver for øvrig. Langs Skjela vokser tyrihjel (*Aconitum septentrionale*) og kvitmaure (*Gallium boreale*) sammen med gråor, fuglevikke (*Vicia sepium*) og hengaks. Her er også rosenrot meget vanlig.

Det er funnet knusk-kjuke (*Fomes fomentarius*) på bjørk, og når det gjelder lav, er det særlig furuskjegg (*Bryoria fremontii*) som setter sitt preg på såvel bjørk som furu. Snømallaven (*Parmelia olivacea*) er vanlig på bjørk opp til en hvis høyde over bakken.

Skogstruktur - påvirkning

Skogen er i en aldersfase som er typisk for hele lokaliteten, se **tabell 40**. Det er svært lite foryngelse av furu å se. Dette kan skyldes to forhold, snøskytte (*Phacidium infestans*) og elgbeite. De få eksemplarene av furuforyngelse, som ble funnet, er under 0,5 meter høye og er toppbeitet av elg. Dette viltet har beitet hardt på vanlig bjørk i området og holdt et kompakt busksjikt nede på ca 0,5 meters høyde over store deler av området hvor dette treslaget kommer inn på litt bedre mark.

Elgen har også beitet opp til en såkalt "browsling line" i nedre del

Tabell 40 Bestandsanalyse fra Skjelhaugan.
Stand analysis from Skjelhaugan.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
7	-	3	3 B	1 B	1 B	-	40	14	840	SV	2	Alder	Lavkrek- lingf.bj.sk.
10	-	9	1 B	-	-	210 F	40	14	840	-	-	Alder	Lavkrek- lingf.bj.sk.
14	2	9	-	1 G	-	-	45	16 G, 14 F	820	N	2	Alder	Kreklingf.sk.
17	-	16	-	1 F	4 F	400 F	45	14	830	-	-	Alder	Kreklingf.sk.
26	-	24	1 B	1 F	2 F	-	40	15	820	S	10	Alder	Kreklingf.sk.

av kronesjiktet for bjørk. Det er kjent at elg oppholder seg her om vinteren som er et viktig vinterbeiteområde for arten.

Grana forynger seg vegetativt med senkere og det er ikke mange slike familiegrupper å se. Furuas dimensjoner i brysthøyde varierer en del, men det er stort sett mellom 35 og 90 cm. Det fins et spredt innslag av tørrgadd og tyritopp. Bjørka forynger seg vegetativt fra rotbaser. Det er funnet furu som varierer i alder fra ca 210 til 400 år.

Det er i dag relativt få spor etter hogst, noen vindfall av furu er kappet og kvistet, men har blitt liggende igjen i den søndre delen av området. Det forekommer en og annen stubbe som er fra meget lang tid tilbake. Området er blitt brukt i forbindelse med tjæreutvinning. Dette kan man se bl.a. av kartet hvor det på sørsiden av Dokkelva heter "Tjyruverket". Denne virksomheten går langt tilbake i tiden og er forlenget opphørt.

Vurdering - verneverdi

Området utgjør en kontinental furuskogstype med gamle furutrær. Lokaliteten har sterkt elgbeite og foryngelsen av furu er meget beskjeden. Den er allikevel nok til å kunne erstatte gamle trær som faller overende og lokaliteten har innslag av litt urskog-karakter med forekomster av gadd og en del meget gamle læger. Dette er den furuskogen som lengst sør i Gudbrandsdalen og Gausdal har verneverdi på grunn av sin høye alder og moderate påvirkning. Lokaliteten Skjelhaugan er derfor et regionalt meget verneverdi spesialområde (**).

5.42 Lokalitet 42 Bergdøla

Kommune: Sør-Fron

Kart M711: 1817 IV

UTM: NP 652 051

Areal: 600 daa

Dato: 16.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 189

Naturgrunnlag

Bergdøla utgjør en bekkekløft med granskog. Det aktuelle området ligger vest for veien opp til Veslesætra og består stort sett av en hovedbekk som deler seg i to lengst sør i området. Området som er undersøkt, grenser i øst og sør til bilvei, i nordøst, nord og vest til sterkere hogstpåvirket barkskog. Det undersøkte området ligger ca 1,5 km sør-sørvest for Losna stasjon.

Berggrunnen består av sandstein og leirskifer i veksling av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Høyden over havet varierer fra ca 460-680 m.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 c, Gudbrandsdalstypen, i den mellomboreale og nordeboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tidligere undersøkelser

Berg (1983) undersøkte Bergdøla i forbindelse med en kartlegging av sjeldne elementer av plantegeografisk interesse.

Vegetasjon

De øvre lipartiene består av blåbærgranskog og småbregnegranskog. Langs mindre bekker og i mer bratt terreng kommer en over i høgstaudegranskog som har rikelig med fjell-lok (*Cystopteris montana*). Høgstaudegranskogen er rik på tyrihjelmer (*Aconitum septentrionale*) og det er mye engkransmose (*Rhytidadelphus calvescens*) i bunnsjiktet. En art som storkransmose (*R. triquetrus*) er også vanlig i høgstaudegranskogens bunnsjikt. I tillegg forekommer lågurtgranskog og overgangstyper til høgstaudegranskog. I dette samfunnet er funnet flere eksemplarer av den sjeldne østlige arten, skogranke (*Clematis sibirica*).

Lågurtgranskogen opptrer i den bratte sidehelninga. I småbregnegranskog er fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*) en særlig karakteristisk art i bunnsjiktet ved siden av noe etasjehusmose (*Hylocomium splendens*). Her inngår det en del snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) i feltsjiktet. Under utoverhengende berghammere på

Tabell 41 Bestandsanalyse fra Bergdøla.
Stand analysis from Bergdøla

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
17	17	-	-	-	1 G	-	30	22	650	SV	1	Bledning	Høgstaudegr.sk.
23	23	-	-	-	-	-	30	21	640	S	1	S. opt	Blåbærgr.sk.
14	14	-	-	-	1 G	-	35	23	620	SØ	3	Bledning	Småbr.gr.sk.
15	12	-	2 B	1 G	1 G	-	30	23	580	S	30	Bledning	Småbr.gr.sk.
22	21	-	-	1 G	1 G	-	35	23	600	N	30	S. opt	Småbr.gr.sk.

fuktig jordsmønn vokser det en del tvaremore (Marchantia polymorpha).

Nær dalbunnen ligger det en del grovsteinet blokkmark overvokst med mose. Dette er typisk, særlig i vest for bekkemøtet. I en gammel hestevei som går i dalbunnens øvre del, vokser det bl.a. stjerneildre (*Saxifraga stellaris*), ryllik (*Achillea millefolium*), skogstorke-nebb (*Geranium sylvaticum*), engsolleie (*Ranunculus acris*), rødkløver (*Trifolium pratense*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) og prestekrage (*Chrysanthemum leucanthemum*). På østsiden av elva fins det mere småbregnegranskog og en del blåbærgranskog. Overganger til lågurtgranskog fins også.

Når det gjelder epifyttiserende lav er det funnet hengestry (*Usnea filipendula*), mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og bleikskjegg (*B. capillris*) på gran. Vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) er også en typisk granepifytt her, og det forekommer også eksemplarer av piggstry (*Usnea subfloridana*). På vestsiden av elva er det også funnet til dels store tallus med gubbeskjegg (*Alectoria sermentosa*). Hjelmstad (1979) har i tillegg funnet huldrestry (*Usnea longissima*). Når det gjelder saprophytter, ble det bare funnet rødbrandtjuka på gran.

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen i dette området ser ikke ut til å være særlig gammel. Det er overveiende sen optimalfase isprengt partier med blendingsfase som setter sitt preg på skogstrukturen, se tabell 41. Det har skjedd plukkhogst over hele området tidligere, da det er funnet en del stubber som nå er sterkt overgrodd med mose. Det er også opparbeidet en nyere traktorvei i nedre del av lokaltieten i dalbunnen. Denne går over i en eldre hestevei fra et bekkemøte og videre oppover i dalbunnen. I øverste del, opp mot veien i øst, er det nylig hogd en snauflate på ca 10 daa hvor tømmeret ligger utover.

Vurdering - verneverdi

Dette er en lokalitet som inneholder sjeldne planter og lav og har derfor plantegeografisk stor interesse. Muligheten for å kunne kombinere artsvern med barskogvern er her tilstede. Det undersøkte området er et internasjonalt svært verneverdig spesialområde (***)

5.43 Lokalitet 43 Håkåseter

Kommune: Sør-Fron

Kart M711: 1717 I

UTM: NP 395 100

Areal: 2.600 daa

Dato: 17.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 191

Naturgrunnlag

Sørøst for Håkåsætervatnet ligger det en sør-sørvestvendt fjellskogli med jevn helning. I sør går det inn en dal i retning av Kristensætra som ligger sørøst for Mosåranden. Denne lia består av et jevnt dekke med morenemateriale og har derfor svært beskjedne partier hvor naken fjellgrunn stikker fram i dagen. Dette er i tilfelle nær tre-grensen på sørsiden av Mosåranden som er det høyeste fjellområdet like nord for det aktuelle området.

Området grenser i vest til bilvei ved Håkåsætervatnet, i nord til sterkt hogstpåvirket barskog og snaufjell, i øst til Kristensætra og annen barskog, foruten vassdraget som går ned til Store Svana, i sørøst til Svanåa og i sørvest til elva Lebba. Området utgjør en typisk fjellskog som går fra ca 740-1000 m og som derfra fortsetter som snaufjell opp til ca 1020 m o.h.

Berggrunnen består av metagråvacke, konglomerat og leirskifer i veksling med fyllitt, dels grafittholdig, dels med sandige og siltige lag (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 c, Gudbrandsdalstypen, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

I den vestvendte lia opptrer det en veksling med forskjellige vegetasjonssamfunn alt etter tilgang på frisk fuktighet og kontakt til bunnmorener, eventuelt kildehorisonter, som står i direkte forbindelse med den næringsrike berggrunnen.

I lavereliggende deler, men også spredt ellers i denne lia, opptrer lå-

gurtgranskog og høgstaudegranskog. Høgstaudentypen er meget alminnelig i fjellbjørkeskogen. I tillegg har en områder som har et tykkere morenemateriale og her finner en småbregnegranskog. På mer tørkeutsatte områder som konvekse terrengformer og der hvor en har grøvere materiale opptrer blåbærgranskog. Litt av dette forekommer også på grunnlendte partier i sørvest. I sør hvor en har en markert dal opptrer store mengder med lågurtgranskog og høgstaudegranskog i de bratte skråningene. Flatere terreng lengst sør i området går over i blåbærgranskog og småbregnegranskog med floristisk rike innslag av lågurtgranskog og høgstaudegranskog i forsenkningene.

Følger en ryggen på denne åsen oppover, kommer en over i et konvekst liparti med innslag av småbregnegranskog og hvor en i flatere partier også har lågurtgranskog. Sistnevnte er mest dominerende i dette området og den går suksessivt over i lågurtbjørkeskog med et spredt innslag av gran når en nærmer seg tregrensen. I øvre del av bjørkeskogsbeltet kommer en over i yngre suksesjonsstadier av tidligere lavalpin regionen som nå har et markert, tett oppslag av bjørk. Her vil en finne kreklingbjørkeskog. Denne klinger ut i spredte forekomster med bjørk som står i dvergbjørk (*Betula nana*) og lyng som tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*), mjøl-bær (*Arctostaphylos uva-ursi*) og blokkebær (*V. uliginosum*) før en kommer over i ren lavalpin region uten tresjikt.

I forsenkninger som står mer eller mindre i kontakt med næringsrikt grunnvannsig, oppstår det en del soligene bakkemyrer i området. Disse er svært floristisk rike og har arter som svarttopp (*Bartsia alpina*), bjørnebrodd (*Tofieldia pusilla*), trillingsiv (*Juncus triglumis*), tettegras (*Pinguicula vulgaris*), gulstarr (*Carex flava*), myrklegg (*Pedicularis palustris*), stjernesildre (*Saxifraga stellaris*), sveltull (*Scirpus hudsonianus*) og myrhatt (*Potentilla palustris*). En får overganger til tørrere lågurtmark med skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), kvitmaure (*Galium boreale*), spredt innslag av ballblom (*Trollius europaea*), engsolleie (*Ranunculus acris*) og teiebær (*Rubus saxatilis*). I høgstaudegranskogen er det dominans av tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*). Langs med bekker vokser det i tillegg til myrarter, også arter som hårstarr (*Carex capillaris*). I sørskråningene er lågurtgranskogen mer tørkepreget og ikke av typen som minner om en slags overgangstype mot høgstaudegranskog, slik en finner det i vestskråningen.

Blåbærgranskogen er av forholdsvis ordinær type i de lavereliggende deler, men kommer en over ca 860 m o.h., får denne typen også innslag av blålyng (*Phyllodoce caerulea*).

Slirestarr (*Carex vaginata*) fins spredt på mark som er av litt frisk fuktighet og går derfor inn på småbregnetype som lågurt. I småbregnegranskogen har en fortrinnsvis fugletegl (*Gymnocarpium dryopteris*) og forholdsvis sjelden hengeving (*Thelypteris phegopteris*). Når det gjelder friskere utforminger av lågurtgranskog og høgstaudegranskog, så er det i vestskråningen funnet en del forekomster med fjell-lok (*Cystopteris montana*).

Fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) kommer inn i øverste del av granskogen på ca 930 m o.h. I den øvre delen av bjørkebeltet, ca 980 m o.h., kommer det inn rypebær (*Arctostaphylos alpina*) i kreklingbjørkeskog.

I våte myrkanter vokser en del klomoser (*Drepanocladus* spp.) i bunnsjiktet. På tørr grunn vokser det grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*) mellom tuer sammen med islandslav (*Cetraria islandica*) og en kan også finne partier med storvrenge (*Nephroma arcticum*). Bunnsjiktet for øvrig i den mer ordinære granskogen består stort sett av etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*) og fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*).

Det er en del lav på trærne, spesielt mye mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*), bleikskjegg (*B. capillaris*) og andre *Bryoria*-arter som kan tyde på at lokaliteten er av en forholdsvis kontinental type. I tillegg forekommer det arter som gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), hengestry (*Usnea philipendula*), piggstry (*Usnea subfloridana*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), einerlav (*Cetraria juniperina*) og en mørk *Peltigera*-art på bjørk. Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) er også meget vanlig på trærne.

Ifølge et notat fra gruppen "Siste sjanse" har Gaarder i 1991 funnet lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og skrubbenever (*L. scobiculata*).

Samme notat melder også om funn av en del rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), granrustkjuke (*Phellinus ferrogineofuscus*) og piggbroddsopp (*Asterodon ferroginosus*).

Skogstruktur - påvirkning

Hele det undersøkte området er hogstpåvirket og en god del av denne hogstpåvirkningen har skjedd for ganske mange år siden. Dette har resultert i at forsiktig plukkhogst har ført til oppslag av granforyngelse i mindre åpninger og vi har her en bledningsfase. I tillegg får en også partier av mer homogen karakter av gammel granskog, som for øvrig utgjør aldersfase og sen optimalfase. Ungdomsfasen opptrer på mindre partier som i sørvest og som antagelig skyldes en mindre snaufflate og planting. Like nord for det undersøkte området ligger det tre større hogstflater på henholdsvis 10-30 daa og som det var plantet gran på. Disse var anlagt for ca 10-12 år siden og en hadde nå et spredt innslag av frostskaad gran.

Den gamle driftformen har umiddelbart skapt betingelser for reaksjon av forhåndsgjenvest på mindre åpninger, slik at en har fått ungskog. Dette har da resultert i mer eller mindre bledningspreget skog. På grunn av hogstpåvirkningen er det på en del områder et visst oppslag av bjørk inn mellom grantrærne, kanskje særlig på litt magrere mark og i den øvre delen av granskogen. Det fins lokale innslag av vindfelte trær, men det er forbausende lite tørrgran å se.

Over ca 900 m kommer en over i mer halvåpen skog med innblanding av bjørk. I vestskråningen er det et sted anlagt en hogstflate i vinter som ikke er ryddet. Det kan dreie seg om ca 20 daa. Litt lenger sørvest i området er det en eldre hogstflate på ca 10 daa som har hatt de samme problemene med å få opp gran som utenfor det undersøkte området. Lengst sør i lokaliteten fins det også et felt som er snauhagd for en del år tilbake og som nå har en del gjenvest i form av plantet skog.

Det er gjort en aldersobservasjon på gran i småbregnegranskog som viste 150 år. **Tabell 42** viser en del bestandsobservasjoner. Som det går fram av tabellen er det forholdsvis lite gadd, men til gjengjeld en del læger. En del av disse lægerne består av forholdsvis gamle vindfall.

Tabell 42 Bestandsanalyse fra Håkåseter.
Stand analysis from Håkåseter.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
16	15	1	-	-	1 G	-	35	24	780	V	3	Bledning	Småbr.gr.sk.
18	8	10	-	-	1 G	-	35	18	780	V	5	S. opt	Blåbærgr.sk.
16	16	-	-	-	2 G	-	40	24	800	V	3	S. opt	Småbr.gr.sk.
24	20	2	2 B	-	1 G	-	35	22	820	V	10	S. opt	Blåbærgr.sk.
23	22	-	-	1 G	3 G	150 G	45	24	880	V	15	Alder	Småbr.gr.sk.
21	20	-	1 B	-	1 G,1 B	-	35	23	800	SV	10	Alder	Lågurtgr.sk.
14	14	-	-	-	1 G	-	40	23	820	S	15	Bledning	Lågurtgr.sk.
14	5	7	2 B	-	-	-	35	20	800	SØ	30	S. opt	Barbl.sk.
16	14	-	-	1 G,1 F	3 G	-	45	18	900	S	5	Bledning	Lågurtgr.sk./ Småbr.gr.sk.

Vurdering - verneverdi

Forekomsten ved Håkåsetervatnet utgjør en subalpin granskog. Det rike innslaget av høgstaudegranskog og lågurtgranskog i kombinasjon med gunstig hydrologi og berggrunnsforhold veksler med rikere grasmyrer, og fattigere granskogstyper gjør området interessant både ut fra pedagogiske og forskningsmessige formål. Skogen har vært gjenstand for forsiktig hogst tidligere og det er mye som tyder på at en heretter vil gå til verks med snauhogst og planting i større skala.

Lokaliteten har en rik variasjon i vegetasjon og flora med interessante vegetasjonsgradienter fra fattig furuskog til rik høgstaudegranskog og lågurtgranskog. Det forholdsvis store innslaget av lågurtgranskog er ut fra høydela og topografiske forhold interessant. Interessant er også overgangstypene mellom høgstaudegranskog og lågurtgranskog som tidligere bare er funnet i Nordland på rik kalkgrunn og med stabil vannforsyning. Det undersøkte området er et svært verneverdi typeområde (***)

5.44 Lokalitet 44 Åkremo

Kommune: Nord-Fron

Kart M711: 1618 II

UTM: NP 094 212

Areal: 8.300 daa

Dato: 18.7.89

Naturgrunnlag

Åkremo er et administrativt vernet skogområde opprettet av Di-

rektoratet for Statens Skoger. Lokaliteten ligger på nordsiden av bilvei til Sikkildsetra, ca 12 km vest-sørvest for Skåbu kirke. Området er forholdsvis flatt og dette skyldes sedimentære smeltevannsavsetninger ved munningen av Grytdalen-Grinningsdalen. Det er lite grovt materiale i avsetninger slik at en har jevne, slette terrengoverflater og mye lyng.

Høyden over havet varierer fra 840 til ca 1000 m. Furskogen er konsentrert i det sørøstre hjørnet mot bilveien og på noen mindre partier rundt Strålsætra. Resten av området består av bjørkeskog og våtmark foruten lyngheder. Sentralt i området ligger et fjellvann som heter Flekkvatnet. Det administrativt fredete området grenser i sør til bilvei, mot snaufjell i vest-sørvest, mot bjørkeskog og ferskvann i nordvest og nord, mot vassdrag i nordøst og øst og er i sørøst avgrenset mot mer hogstpåvirket barskog eller blandingskog.

Berggrunnen består av charnockittiske til anortosittiske bergarter av prekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 c, Gudbrandsdalstypen, innenfor den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Det er en forholdsvis lite kompakt furuskog innenfor det administrativt fredete området. Reservatet kunne like gjerne vært kalt et bjørkeskogreservat da det er lav bjørkeskog og lyngrik bjørkeskog som dominerer. Lavbjørkeskogen er tidligere beskrevet av Nordhagen (1943) fra Sikkildalen like i nærheten.

Furskogen står på finsedimenter og er lite lavdominert. Lav

Tabell 43 Bestandsanalyse fra Åkremo. Stand analysis from Åkremo.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
14	-	9	2 B	2 B, 1 F	1 B	180	40	13	890	Ø	1	Bledning	Kreklingf.sk.
10	-	10	-	-	-	-	40	12	900	Ø	1	Bledning	Kreklingf.sk.
8	-	4	3 B	1 F	-	-	45	12	900	Ø	1	Bledning	Kreklingf.sk.
14	-	12	1 B	1 F	2 F	-	45	12	910	Ø	1	Bledning	Kreklingf.sk.
16	-	13	2 B	1 F	2 F	-	45	13	900	S	1	Bledning	Kreklingf.sk.
11	-	10	1 B	-	1 F	-	40	14	890	SØ	1	Bledning	Kreklingf.sk.

forekommer i bunnsjiktet i åpninger mellom grupper av furutrær. Vi har her å gjøre med en kreklingfuruskog, en kontinental type som tilsvarer en bærlingfuruskog.

Feltsjiktet domineres av krekling (*Empetrum hermaphroditum*) med noe tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), mjølbær (*Arctostaphylos uva-ursi*), litt blåbær (*V. myrtillus*) og blokkebær (*V. uliginosum*). Spredt over hele lokaliteten vokser også et innslag av stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) og skogmarimjelle (*M. sylvaticum*) ved siden av tirilltunge (*Lotus corniculatus*), gullris (*Solidago virgaurea*) og litt skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*). Av grasarter er gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og smyle (*Deschampsia flexuosa*) de mest vanlige. Dvergbjørken vokser spesielt på litt mer humusrik mark. Røsslyng (*Calluna vulgaris*) inngår også i feltsjiktet der en har trevegetasjon. I busksjiktet vokser det en del småvier (*Salix arbuscula*).

Furuskogen har i bunnsjiktet furumose (*Pleurozium schreberi*) og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), mens det mellom grupper av furutrær og delvis også mellom bjørkeskogkratt kommer inn grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*) ved siden av pigglav (*C. uncialis*), kvitkrull (*C. stellaris*) og noe vanlig saltlav (*Stereocaulon paschale*).

Trærne er sterkt behengt med mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*), svartskjegg (*B. lanestrus*) og furuskjegg (*B. fremontii*) som gir et klart bevis på skogtypens kontinentale tilhørighet. Av kjuker er det bare funnet knusk-kjuke (*Fomes fomentarius*) på bjørk.

Skogstruktur - påvirkning

Skogstrukturen er tydelig påvirket av tidligere hogstingrep. Det har foregått en hogst lang tid tilbake hvor de største trærne ble tatt ut, senere er det foretatt noe forsiktig plukkhogst og det seneste som har foregått er en vindfallshogst.

Skogfasen er overveiende en bledningsfase, men mer kompakte

holt med eldre trær utgjør ofte en aldersfase, se **tabell 43**. Stort sett er den apikale dominansen for furutrærne fortsatt tilstede slik at trærne er forholdsvis unge. Det eldste treet som er undersøkt er ca 300 år gammelt.

Følgende aldersserie er fra et furuskogholt som tydelig viser bledningsstruktur: Det eldste treet var 180 år, deretter følger 120 (2 trær), 1 tre på 105, 2 trær på ca 60 år og 1 tre på 25 år og 1 tre på 15 år. Ut fra disse aldersnivåene kan en se for så vidt at det går en del år mellom hver gang furutrærne forynger seg. Utsnittet av denne aldersserien behøver nødvendigvis ikke være helt eksakt og representativ for området, men viser bare at klimafaktoren spiller en meget viktig rolle her oppe i denne verne-skogen mot fjellet.

Dessuten har en også problemer med snøskyttesoppen (*Phacidium infestans*). Det er funnet døde furuplanter og furuplanter som har fått de lavest sittende kvistene drept av soppen.

Et forhold som også viser at skogen har vært forholdsvis sterkt utnyttet gjennom hogst, er det moderate innslaget av gadd i området. Den gadden som forekommer, har fortsatt sitt fine greinsystem intakt og det viser at de ikke har eksistert særlig lenge som gadd. I tillegg er det svært lite læger å se, men de som er funnet, er i en langt fremskreden nedbrytningsfase. Det er ikke funnet tegn til at det har gått noen skogbrann gjennom området (brannlyrer mangler på de eldste trærne) og det er også et godt tegn på at skogen ikke inneholder særlig gamle trær. Det er merket to stier som går i den delen av området som ble undersøkt.

Vurdering - verneverdi

Denne lokaliteten har en interessant økologisk funksjon som verneskog og som grenselokalitet for furu mot fjellet. På den forholdsvis flate finsedimenterte sletta mot fjellet i svak stigning vil markerte endringer i klima kunne slå kraftig ut på furuas

ekspansjon i bjørkeskogen mot snaufjellet. Det er også av interesse å kunne se hvordan bjørkeskogen ekspanderer mot snaufjellet i gunstige klimaperioder og også dette at furuforyngelsen mislykkes i klimadepresjoner.

Dessverre er dette området så sterkt påvirket av hogst at det nok ikke har så høy verneverdi i dag, men vil antagelig kunne få det en gang i fremtiden hvis det får ligge urørt heretter. Bjørkeskogen i området av såkalt lavbjørkeskogtype med åpne partier, dominert av finnskjeugg og einer i såkalt grasheder som fungerer som kaldluftreservoarer med sterk utstråling fra bakken sommerstid, gir også interessante perspektiver på mikrometrologiske problemstillinger. Likevel vil en foreslå at denne skogen bare har lokal verneverdi (*).

5.45 Lokalitet 45 Murulone

Kommune: Nord-Fron

Kart M711: 1718 III

UTM: NP 135 255

Areal: 4.300 daa

Dato: 19.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 187

Naturgrunnlag

Murulone utgjør en kombinasjon av et våtmarksområde og barskog på nedsmeltingsmorener. I området er det akkumulert store morenematerialer, en del flyttblokker og minerogene myrer med ombrotrofe strukturer, spesielt langs kantene. En del dødisgroper framstår som treløse grasheder og tjern. Utenfor selve reservatet, som også er undersøkt i denne sammenheng, går terrenget over i en mer jevn topografi hvor bunnmorener er jevnt fordelt og hvor det også er en del flyttblokker, spesielt på østsiden av dalen, men også i den nordvestre hjørnet av utvidelsesforslaget. Vurderes også utvidelsesforslaget sammen med det opprinnelige administrative fredete skogområdet, er høydeforskjellen innen området bare ca 40 m, da det laveste punktet er ca 775 og det høyeste, som ligger utenfor reservatet, 820 m o.h.

I vestkant av det fredete området går det en høy kraftoverføringslinje som er et stygt inngrep i landskapet. Denne bør legges om hvis det er mulig. Murulona utgjør en større bekk som renner igjennom den nordøstre delen av reservatet på vei nordover til Murudalsvatnet. Adkomst til området kan enten skje på skogsbilvei fra sør mot enten østsiden eller vestsiden av reservatet. Det undersøkte området ligger ca 10 km vest-nordvest for Skåbu kirke.

Berggrunnen består av metasandstein og grønnskifer av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 35 d, Jotunheimen og tilgrensede subalpine områder, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Morenematerialet, som for en stor del utgjør deler av en dalfylling med dødisgroper, byr på forholdsvis grove sedimenter, men også mer vannsortert materiale og tilsammen blir dette en

mosaikk mellom lavfuruskog på tørkesvak grunn og kreklingfuruskog (bærlyng) på mer vannbehandlet morene. I tillegg opptrer det topografisk sett sletter og jevnere skråninger med mer organisk jord og næringsrike forhold som gir opphav til lågurtsamfunn med bjørkeskog og høgstaudebjørkeskog, som f.eks. lengst vest i forslaget til utvidelse.

Våtmarka består av minerogene myrer og dette opptar minst halvparten av arealet. Myrene er av intermedier rikmyrtype med innslag av en del halvgras. Rundt myrene hvor en har overgang til fastmark og grunnvannet står forholdsvis høyt, opptrer en bord med *Salix*-arter som er assosiert med dvergbjørk.

Forsenkingene, som er uten tresjikt, er kaldluftsansamlinger hvor det vokser en del finnskjeugg (*Nardus stricta*), noe bjørkekratt og einer. På tuene i myrene kan f.eks. rusttorvmose (*Sphagnum fuscum*) danne en del av dette materialet, men en finner også rikere arter i mer våte omgivelser hvor bl.a. rosetorvmose (*S. warnstorffii*) går inn.

Lav-furuskogen er artsfattig med et bunnsjikt som stort sett består av kvitkrull (*Cladonia stellaris*), grå reinlav (*C. rangiferina*), lys reinlav (*C. arbuscula*), pigglav (*C. uncialis*) og vanlig saltlav (*Stereocaulon paschale*) med mindre forekomster av islandslav (*Cetraria islandica*). Bunnsjiktet for øvrig kan ha litt furumose (*Pleurozium schreberi*).

Feltsjiktet her består stort sett av litt smyle (*Deschampsia flexuosa*) og krekling (*Empetrum hermaphroditum*). I kreklingfuruskogen er krekling sammen med tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), melbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) og blokkebær (*V. uliginosum*) vanlige, foruten litt smyle. Bunnsjiktet i dette skogsamfunnet har furumose og etasjehusmose (*Hylocomium splendens*), ved siden av storvrenge (*Nephroma arcticum*).

Det er også et busksjikt som består av einer, sterkt nedbeitet bjørk og litt *Salix*-arter. I dødisgropene finner en en såkalt grashede med lav og einer. Grasarten er finnskjeugg. I tillegg forekommer også dvergbjørk, småvier (*Salix arbuscula*) og av karplanter for øvrig opptrer også mer krevende arter som skogsstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), seterfrytte (*Luzula frigida*) og mogop (*Anemone vernalis*).

Som tidligere nevnt er myrene av en såkalt mellommyrtype med en del utforminger med trådstarr (*Carex lasiocarpa*), litt flaskestarr (*C. rostrata*), myrklegg (*Pedicularis palustris*) og duskull (*Eriophorum angustifolium*). Fattigere minerogene utforminger har bjønnskjeugg (*Scirpus cepitosus*) og torvull (*E. vaginatum*), men disse partiene er det svært lite av. Derimot kan bjønnskjeugg og torvull vokse spredt på tuer og mellom tuer over mot fastmark, hvor en ombrotrof lagsone også har innslag av svelstarr (*C. pauciflora*) i minerogene flekker. Høljesamfunn eller svartmyrer har mye makkose (*Scorpidium scorpioides*), smalsoldogg (*Drosera anglica*), blærerot (*Utricularia* sp.) for å nevne noen. Bjørnetorvmose (*Sphagnum lindbergii*) er funnet i kanten av høljer på noe fattigere myrtype.

Fattigere samfunn med smalsoldogg og *Sphagnum*-innslag har også forekomster av dystarr (*Carex limosa*). Langs vannkanter og

rundt myrputter og i svært vått lende ellers vokser det stolpestarr (*Carex juncella*) og kvasstarr (*C. acuta*) i tuer. Sennegras (*C. vesicaria*) er funnet i den vestre kanten av utvidelsesforslaget rundt en liten putt. I det sentrale myrområdet nær bekken, som renner gjennom området i den østre delen, vokser det også blystarr (*Carex livida*) i et høljepreget miljø.

En kan også se rester etter det gamle elveleiet i forbindelse med isavsmeltingen som er blottlagt som blokkmark. Like vest for bekken gjennom området (Murulone) flater terrenget noe mer ut som en slags bunnmorene (deler av et større elveleie under avsmeltingen). På østsiden av vassdraget får vegetasjonstypen et tørrere preg i det det er lav furuskog som dominerer. Langs bekken er det noe friskere vegetasjon med innslag av mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), kvitmaure (*Galium boreale*) og svarttopp (*Bartsia alpina*).

Like på østsiden av bekken har en en sone med forholdsvis tørkepreget vegetasjon bl.a. dunkjempe (*Plantago media*), setermjelt (*Astragalus alpinus*), snøsøte (*Gentiana nivalis*) og enghavre (*Arrhenatherum pratense*) for å nevne noen. I lavfuruskogen på østsiden ligger det en del steinblokker på markoverflaten, og minner også om en slags nedsmelting av morenematerialet uten nevneverdig dannelse av dødisgroper.

I den nordvestre delen av utvidelsesforslaget kommer en over i en større minerogen myr som er sterkt tuedannet og som har en stor forekomst av forskjellige *Salix*-arter, spesielt som en bred sone langs kanten mot fastmarka. Dette er en myr av den type som ikke forekommer inne i reservatet og som er ganske artsrik. Den sigevannspåvirkete vegetasjonen består i en del sølvvier (*Salix glauca*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), skogstorkenebb, dvergbjørk osv. I de mer sentrale deler av myra forekommer det en blanding av ombrotroforeget vegetasjon oppblandet med minerogene partier hvor det bl.a. vokser en del blåtopp (*Molinia caerulea*).

I den nordøstre kanten av denne myra (Stormyra) står det noen grantrær der den eldste når en alder på ca 200 år. Gran forekommer også nærmere Murudalsvatnet, men bare representert med noen få individer. Trærne står i en bjørkeskog som i feltsjiktet domineres av flaskestarr, skogrørkvein og noe sølvvier i busksjiktet. Lenger vestover mot fastmark går myra gradvis over i en mer sumpskogpreget utforming hvor en får inn hengeaks (*Melica nutans*) på de tørre partiene og mer fuktighetskrevende arter i mellom tuer med en bård av bjørkeskog mot myra. Nærmere Murudalsvatnet kommer en igjen over i en liten forekomst med noen individer av gran. Disse er imidlertid yngre.

I det administrativt fredete området, sør for Murudalsvatnet, kommer en igjen over på et gammelt breelveleie fra istida som nå ligger som en avspylt bunnmorene i form av blokkmark. Terrengoverflaten har noe jevnere preg i den nordre delen av reservatet og det fins også en del blokker på overflaten vestover i området. Ved en myrkant ble det funnet en rikblomstrende kanelrose (*Rosa majalis*) sammen med hengeaks med blåtopp. Dødisgroperne er ikke så markerte i denne delen av området.

En høgstaudebjørkeskog og lågurtbjørkeskog forekommer like utenfor reservatet i vest og i høgstaudebjørkeskogen er det særlig mye tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) ved siden av skogrørkvein, kvitbladistel (*Cirsium heterophyllum*) og mjørdurt. Typen er noe kul-

turpåvirket. Den kan ha vært brukt i forbindelse med slåttemyr tidligere. Også den vestre delen av området utenfor selve det administrativt fredete reservatet forekommer det grashede med lyng slik som beskrevet tidligere. En art som skogstorkenebb er svært tallrik i bjørkeskogen.

Trærne er tett behengt med mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og furskjegg (*B. fremontii*). Det er også funnet rabbeskjegg (*Alectoria ochroleuca*) i området. Knuskjuka (*Fomes fomentarius*) er funnet på bjørk og stokkjuka (*Phellinus pini*) er funnet på furu.

Skogstruktur - påvirkning

En får inntrykk av at skogen innenfor reservatet er av forholdsvis ung karakter. Det er vesentlig optimalfase som dominerer med unntak av litt mer variasjon i den nordvestre delen og da særlig utenfor reservatet, hvor det opptrer en blanding av bledningsfase og optimalfase. Innenfor optimalfasen kan en skille ut både en yngre og en eldre utforming, se **tabell 44**.

En del aldersmålinger fra optimalfasen viste trær som lå på ca 75 år og et eksemplar på 90 år. Her var diameteren i brysthøyde fra 7-8 cm til 30 cm. Det er derfor ingen særlig variasjon i alder selv om diameteren i brysthøyde varierte en god del. På små åpninger i bestanden forekommer det litt foryngelse av furu som nok også her er noe plaget av snøskytte (*Phacidium infestans*). Et eldre eksemplar av furu som antagelig har stått over en skogbrann som skjedde for ca 120 år siden, ble datert på et tre som var ca 370 år og hadde nå en brysthøydiameter på bare 30 cm. Dette treet står i en forholdsvis tett optimalfase hvor diameteren i brysthøyde varierer mellom 7-20 cm.

Skogen har forholdsvis lite læger og gadd. Det som forekommer av gadd ser ut til å være av forholdsvis ung karakter da en del av de fine kvistene fortsatt sitter på, foruten skjeggglaven.

Det fins spredt innslag av vindfelte trær som har ligget en stund. På østsiden av Murulone er skogen også i en optimalfase av en litt yngre karakter.

Bjørka som står i busksjiktet innen området, er sterkt beitet av elg. Høyden på busksjiktet er ca 1 m. Dette skyldes nok at det er lite snø i området. Dette går fram av forekomsten av snømållav (*Parmelia olivacea*) på bjørk. En kunne også se at det var en del barkskrelling på den del furutrær og noe tilsvarende har en også sett i øvre Pasvik hvor elgstammen har vært for stor. Det har for øvrig foregått en form for plukkhogst eller tynningshogst her lang tid tilbake og det er også stedvis ferskere hogstinngrep, spesielt utenfor det administrativt fredete området som antagelig er mellom 20-30 år gamle.

Siden skogen virker ensalderet, er antagelig skogbrann årsak til den forholdsvis homogene skogen. En undersøkte to brannlyrer, en viste 60 år og en viste 120 år. En må anta at den som viste 60 år, stammer fra en mindre brann som ikke nødvendigvis har vært så sterk at det har gått utover så mange trær. Mens den på ca 120 år kan stemme godt over ens med alderen på skogen i dag jevnt over som nok har etterlatt en del eldre trær hvorav de fleste er antagelig hogd tidligere, men hvor en del fortsatt står igjen. Disse kan en se ved at de har en helt annen morfologi og har, som tidligere nevnt, en alder på opp mot 370 år. Det er

Tabell 44 Bestandsanalyse fra Murulone.
Stand analysis from Murulone.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
33	-	31	2 B	-	1 B,1 F	75, 90	25	14	780	-	-	S. opt	Lavf.sk./ Krekl.f.sk.
16	-	15	1 B	-	1 B,2 F	118	40	14	780	SØ	2	S. opt	Lavf.sk./ Krekl.f.sk.
28	-	28	-	-	2 F	-	25	12	780	N	3	S. opt	Lavf.sk.
33	-	32	-	1 F	1 B,3 F	-	35	14	780	-	-	S. opt	Lavf.sk./ Krekl.f.sk.
31	-	29	-	2 F	1 F	-	35	14	780	SØ	1	S. opt	Lavf.sk./ Krekl.f.sk.
23	-	22	-	1 F	1 F	-	25	12	800	V	2	Y. opt	Lavf.sk.

svært få av disse riktig gamle trærne i området. Også på østsiden av Murulone kan en se furugadd med sotmerker.

Vurdering - verneverdi

Slik området ligger i dag er Murulone et interessant område hvor en har veksling mellom våtmark med rik vegetasjon og fattig furuskog. Denne kontinentale skogtypen er morfologisk sett nokså homogen.

Når det gjelder variasjonen i forskjellige skogfaser, trenger en langt større arealer hvor bl.a. skogbrann, som er en meget viktig foryngelsesfaktor i kontinentale strøk, ikke får muligheter til å brenne over hele området når den først tenner. Da vil også myrene ligge der som en barriere mot at brann sprer seg til større deler av arealet. Det er imidlertid forholdsvis beskjeden mulighet til utvidelse av området hvis en vil legge til grunn en forholdsvis moderat grad av påvirkning. I vårt forslag til utvidelse vil en få med litt andre terrengtyper, vegetasjonssamfunn, myrtyper og litt mer varierte skogfaser.

Murulone, slik det ligger i dag og også med en eventuell utvidelse, vil kunne betraktes som et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

5.46 Lokalitet 46 Stuttgonglii

Kommune: Vågå
Kart M711: 1618 II
UTM: MP 980 280
Areal: ca 5.300 daa
Dato: 21.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 188

Naturgrunnlag

Ved Kongelig Resolusjon av 16. desember 1983 ble Stuttgonglia naturreservat og Birisjølia landskapsvernområde opprettet. Stuttgonglia naturreservat er en vestvendt liskråning som går fra toppen av Stuttgongkampen 1418 m o.h. og ned til elva Sjøa. Innenfor reservatet ligger det to mindre tjern hvorav det ene på kartet er kalt Melitjørni. Topografisk utgjør lia en jevn li i øvre del med bjørkeskog som gradvis går over i en blanding med bjørk og furu.

Furuskogen fins i størst konsentrasjon ca midtveis og litt nedenfor midten av lia hvor en har kvartære avsetninger til dels av mektig karakter som såkalt dalfylling (lateral terrasse). Nedenfor får en rester etter den gamle elvebunnen i forbindelse med smeltevannstransporten under siste istid. Denne gamle elvebunnen består stort sett av litt bunmorene, foruten eksponert fjellgrunn. I dette området finner en mosaikk av furuskog og lauvskog, foruten myr og åpen gras- og lynghei.

Høyden over havet går fra ca 890-1418 m. Et stykke oppe i lia går det en sti med linjene parallelt med høydekotene rundt 1000 m o.h. I dette området har en stort sett overgangen mellom en blandingskog med furu og bjørk og ren bjørkeskog. Adkomst til området kan skje via sti fra Rv 51 over Mausterøyi eller fra skogsbilvei i sør som går inn ved Russtangen. Sør for Stuttgonglia naturreservat ligger Birisjølia landskapsvernområde. En finner i den nordre delen av Birisjølia landskapsvernområde en tilsvarende vegetasjonsutforming som Stuttgonglia naturreservat, både når det gjelder påvirkning og vegetasjonstyper.

Berggrunnen består av metasandstein og grønnskifer av senprekambrisk alder og charnockittiske til anortosittiske bergarter av prekambrisk alder (Sigmond et al. 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Mesteparten av furuskogen består av en såkalt kontinental bærlyngfuruskog som en her vil kalle kreklingfuruskog. Den får litt veksling med lavfuruskog. Grunnen til at lavfuruskogen ikke dominerer i området skyldes antagelig at det er et forholdsvis stort innhold av finere mineraljordpartikler i den smeltevannsbehandlete morenemassen. Ved siden av furuskog opptrer bjørkeskog i flere varianter som lågurtbjørkeskog, høgstaudebjørkeskog, blåbærbjørkeskog, småbregnebjørkeskog og kreklingbjørkeskog.

Myrene i området er forholdsvis trivielle og er stort sett av soliger/minerogen type med flaskestarr (*Carex rostrata*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*) som viktige arter. Omkring myrene opptrer det mer ombrotrofe partier med tuer av *Sphagnum*-arter og furumose (*Pleurozium schreberi*), og hvor en har innslag av torvull (*Eriophorum vaginatum*) og dvergbjørk (*Betula nana*). Her forekommer dessuten mer eller mindre sammenhengende border med vier, bl.a. sølvvier (*Salix glauca*).

Langs drog som kommer med mindre bekker inne i liene mellom moreneavsetningene, har en lågurtvegetasjon, eventuelt høgstaudevegetasjon, med mye skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og med friske utforminger der skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) inngår. Her er ofte bunnsjiktet sterkt bevokst med bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*) og sumpfagermose (*Plagiomnium ellipticum*). Ved kildehorisonter i myrkanter kan en også finne arter som piperensemose (*Paludella squarrosa*) i bunnsjiktet. I nordhelninger av koller kommer blåbærbjørkeskog og småbregnebjørkeskogen inn, mens kreklingfuruskogen inntar sør- og vestvendte helninger.

Furuskogen har bærlyngarter som blåbær (*Vaccinium myrtillus*), tyttebær (*V. vitis-idaea*), melbær (*Arctostaphylos uva-ursi*), blokkebær (*V. uliginosum*) og særlig krekling (*Empetrum hermaphroditum*). I feltsjiktet inngår også litt smyle (*Deschampsia flexuosa*). Ellers opptrer arter som er vanlig for middels fattige barskogsamfunn.

Omkring tjern vokser det særlig mye flaskestarr (*Carex rostrata*). Lokalt kan en også i våte partier av minerogene myrer sammen med flaskestarr og trådstarr (*Carex lasiocarpa*) finne sveltull (*Scirpus Hudsonianus*) og bjønnskjeg (*Scirpus cespitosus*).

Det er på litt mer permeabel grunn en får inn vegetasjon med mer mosaikk mellom lavfuruskog og kreklingfuruskog. I det gamle elveleiet av Sjoa hvor en har bunnsmorener og nakent fjell, kommer det i tillegg også inn noe kreklingbjørkeskog. Her er dessuten en del åpne, treløse partier med einer, dvergbjørk og litt vanlig bjørk som busker hvor en har mye gras som finnskjeg (*Nardus stricta*). Slike områder drenerer kaldluft og skaper svært vanskelige etableringsmuligheter for bartrær.

Nedenfor grusterrassene og et lite stykke opp i myrene ellers opptrer blåtopp (*Molinia caerulea*) på minerogene partier mellom tuer av lyng og torvmoser. Arten kan også opptre spredt langs bekkene nedover på nedsiden av grusterrassene og langs bekker ut mot dalbunnen.

Trærne er forholdsvis sterkt behengt med furuskjegg (*Bryoria fremontii*) og mørkskjegg (*B. fuscescens*) som er typisk kontinentale lavararter

på trær. Når det gjelder saprofyter, ble det funnet stokkjuke (*Phellinus pini*) på furu og knivkjuke (*Phellinus betulinus*) på bjørkegadd.

Skogstruktur - påvirkning

Barskogen i Stuttgartonlia utgjør en blendingsfase med lokale innslag av optimalfase og ungdomsfase. Særlig fine blendingsfaser er utviklet på de terrasselignende avsetningene like før en kommer over på det gamle elveleiet.

Overalt er det spor etter hogst. De fleste sporene stammer fra en hogst som har skjedd for ganske lenge siden da det er funnet lav og lyng på disse stubbene. Det er forholdsvis moderat med læger og gadd i området slik at en ikke har fått noen urskogutforming enda. **Tabell 45** viser en del bestandsobservasjoner. Det er registrert grunnflatesummer fra 10-22 m²/ha. Det fins også spor etter en vindfalls-hogst som ikke er så gammel som de andre hogstingrepen.

Det er funnet en del eldre trær i området som viser seg å være ca 300 år gamle med en diameter i brysthøyde opp mot 1 m. På enkelte av disse er det spor etter gamle brannlyrer og ved undersøkelse på en av disse kunne en konstatere at det har gått en skogbrann i 980 meters høyde for ca 200 år siden. En sti som er merket av på kartet, er delvis gjengrodd i terrenget. Denne stien har antagelig vært en viktig forbindelse mellom Grunningsdalen og Stuttgartonli/Gammelsætri.

Vurdering - verneverdi

I tillegg til skogreservatet, slik det ligger i dag, er det en viss mulighet for å kunne ta med litt av den nordligste delen av Birisjølia landskapsvernområde hvis en vil ekspandere reservatet sørover med ca 3-400 m, men den beste utvidelsesmuligheten for reservatet i dag er i nord.

Stuttgartonli naturreservat er ingen urskog, men den har store muligheter til å kunne utvikle seg til en gammel klimaksskog under kontinentale betingelser med lite nedbør. Som typeområde for nordvestre del av Gudbrandsdalen er det undersøkte området regionalt meget verneverdig (**).

5.47 Lokalitet 47 Rolla

Kommune: Øyer

Kart M711: 1817 IV

UTM: NP 700 065

Areal: 800 daa

Dato: 1.7.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 190

Naturgrunnlag

Elva Rolla renner i bunnen av ei skogdekt bekkeløft med nordøst-sørvestlig utstrekning og som ligger ca 9 km sørøst for Fåvang kirke. Kløfta for tilsig fra flere større bekker østfra og har sitt utspring i fjellområder nordøst for Rolldalshaugen. Den bratteste delen av kløfta har en utenfor aktuelle området. Det undersøkte området avgrenses av sterkt hogstpåvirket barskog på alle kanter. Høyden over havet varierer fra ca 500-780 m.

Berggrunnen består av sandstein og leirskifer i veksling av senprekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området lig-

Tabell 45 Bestandsanalyse fra Stuttgonglii.
Stand analysis from Stuttgonglii.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
14	-	14	-	-	1 B	-	40	14	950	SV	10	Bledning	Kreklingf.skog
12	-	7	4 B	1 F	1 B	-	35	13	960	N	15	S. opt	Blåbær bj.sk./ blåbærf.sk.
22	-	20	1 B	1 F	1 F	-	30	12	970	-	-	S. opt	Kreklingf.skog
15	-	8	7 B	-	-	-	30	11	980	SV	10	Bledning	Kreklingf.skog
10	-	3	7 B	-	1 B	-	35	10	1000	V	2	S. opt	Kreklingbj.sk.
13	-	12	1 B	-	1 F	-	40	11	970	V	7	Bledning	Kreklingf.skog
17	-	17	-	-	1 F	-	45	12	920	SV	2	Bledning	Lavf.sk./ Kreklingf.sk.

ger i naturgeografisk region nr. 33 c, Gudbrandsdalstypen, i den mellomboreale og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tidligere undersøkelser

Bekkekløftfloraen er tidligere blitt undersøkt av bl.a. Hjelmstad (1979) og Berg (1983). Flere svært sjeldne planter er knyttet til området.

Vegetasjon

På vestsiden av elvekløfta består vegetasjonen av blåbærgranskog og noe småbregnegranskog og i mer tørkepregede, utsatte fjellknauser med litt furu opptre også fragmenter av bærlyngbærblandingsskog. Disse forholdene er også helt typisk på motsatt side av elvekløfta.

I småbregnegranskogen fins det overganger til lågurtgranskog med innslag av småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*) og snørørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Når en kommer nedover i lia møter en mer ren lågurtgranskog og flekker med høgstaudegranskog. Sistnevnte kan utgjøre ganske store partier i den østvendte liskråningen. I den vestvendte lia fins det også områder hvor det er sterkt sigevannspåvirket kildepreget vegetasjon. Her opptre store mengder stor tuffmose (*Cratoneuron commutatum*) og sumpfagermose (*Plagiomnium ellipticum*), foruten hestehov (*Tussilago farfara*), skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*), sumpaukeskjegg (*Crepis paludosa*) og maigull (*Chrysosplenium alternifolium*). Slike våte partier har av og til innslag av gråor, litt bjørk og gran i feltsjiktet.

Nede i lia på vestsiden av elva opptre det større innslag med gråor-heggeskog som antagelig er en potensiell høgstaudegranskog og som har oppstått pga. hogst. Tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) er meget dominerende i høgstaudegranskogen og det fins også

innslag av noe turt (*Cicerbita alpina*). På østsiden av elva opptre yngre lågurtgranskog med et tett bunnsjikt med gjøkesyre (*Oxalis acetosella*) som her befinner seg i den nedre delen av dalen. I denne vestvendte lia fins det også en del innslag av småbregnegranskog og blåbærgranskog, sistnevnte også i kontakt med bærlyngbærblandingsskog som tidligere nevnt er langt oppe i lia.

Skogranke (*Clematis sibirica*) vokser til dels nokså tallrik på denne siden av lia, spesielt mellom den øverste sidebekken fra øst og hovedelva i den nordre halvdel av lokaliteten, se figur 25. Her vokser denne arten i litt blåbærgranskog, men er særlig utbredt i lågurtgranskog. Også i denne vestskråningen er det en del høgstaudegranskog langs de større sidebekkene, foruten i dalbunnen. Det ble funnet bare et eksemplar i blomst. Planten stod skyggefull. Resten av populasjonen var avblomstret. I så vel friske utforminger av lågurtgranskog som i høgstaudegranskog, spesielt i den nordøstre delen, opptre det også en del fjelllok (*Cystopteris montana*). I høgstaudegranskog og overgangstyper til lågurtgranskog med innslag av kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og fjelllok, vokser det også en del skogranke.

Bunnsjiktet er også her preget av store forekomster med etasjehusmose (*Hylocomium splendens*) og fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*). I den øvre delen av bekekløfta, vest for Rolldalshaugen, er det partier med storsteinet ur som har store mengder grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og lys reinlav (*C. arbuscula*).

Det ble funnet bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) på gran, foruten gubbeskjegg (*Alectoria sermentosa*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), hengestry (*Usnea filipendula*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) og piggstry (*Usnea subfloridana*). Spesielt på østsiden av hovedvassdraget var det en del mørkt skjeggglav (*Bryoria* sp.).

Figur 25

Den østlige arten skogranke (*Clematis alpina*) står i en spesiell stilling når det gjelder elve- og bekkekløftfloraen i Skandinavia. Foto: D.S.

The easterly distributed species *Clematis alpina* has a particular interest in the flora of river- and stream valleys of Scandinavia.



Når det gjelder saprophytter ble det bare funnet rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) og folkjuke (*Trichaptum abietinum*) på gran.

Skogstruktur - påvirkning

Hele denne bekkekløfta er mer eller mindre påvirket av hogst og en del av hogsten har foregått for en del år tilbake. Det dreier seg ofte om plukkhogst og det har resultert i en del innslag av bledningsfase, se **tabell 46**. Nederst i kløfta på østsiden av hovedvassdraget opptrer en kompakt lågurtgranskog i en yngre optimalfase. Sen optimalfase setter sitt hovedpreg på hele lokaliteten, men det er også innslag med ungdomsfase (planting).

I forekomsten ved den sjeldne skogranken er det også foretatt hogstinggrep tidligere som har resultert i en blanding av bledningsfase og sen optimalfase. Det har vært noe vindfelling, spesielt på vestsiden av vassdraget. Det er trolig også en del snøbrekkskader. I nederste del av lokaliteten går en hestevei som nå er grodd igjen. Traktorvei går også inn i området fra nordvest. Denne går i deler av den østvendte lia. Det er ikke funnet spor etter nyere hogstinggrep innenfor det undersøkte området.

Vurdering - verneverdi

Denne lokaliteten har stor plantegeografisk interesse i og med

at en her har en av de svært få områder i Skandinavia hvor bl.a. så sjeldne arter som skogranke vokser. Samtidig inneholder denne kløfta en del barskog som har et enhetlig, nokså kompakt utseende og som er aktuelt å kombinere med forekomst av plantegeografisk interesse. Lokaliteten er et internasjonalt svært verneverdig spesialområde (***)

5.48 Lokalitet 48 Hessætri

Kommune: Nord-Fron og Sel

Kart M711: 1718 I, II

UTM: NP 347 466

Areal: 1.000 daa

Dato: 20.7.89

Naturgrunnlag

Lokaliteten utgjør en åsrygg med nordvest-sørøstlig utstrekning ca 10 km nord for Kvam sentrum. Hessætri er en liten seter like i utkanten av området. Skogen er subalpin barskog mot Kringseterfjellet som ligger nordfor. Produksjonsforholdene er for-

Tabell 46 Bestandsanalyse fra Rolla.
Stand analysis from Rolla.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
25	25	-	-	-	-	-	35	19	680	Ø	35	S. opt	Blåbærgr.sk./ Lågurtgr.sk.
21	20	-	-	1 G	1 G	-	35	20	680	Ø	30	Bledning	Småbr.gr.sk.
19	19	-	-	-	1 G	-	40	20	660	SØ	20	Bledning	Høgstaudegr.sk.
29	28	-	-	1 G	2 G	-	25	19	670	SV	40	Y. opt	Lågurtgr.sk.
18	17	1	-	-	-	-	25	17	700	V	30	S. opt	Blåbærgr.sk.
20	20	-	-	-	-	-	30	17	710	V	30	S. opt	Blåbærgr.sk.
20	8	11	-	1 G	3 G	-	35	16	700	V	10	Alder	Barbl.sk.

bausende gode til å ligge så tett opp til skoggrensen. Høyden over havet varierer fra 740-876 m. Lokaliteten er avgrenset av bjørkeskog i nordøst, en traktorvei i nord og vest og mot sterkere hogstpåvirkede arealer i sør-sørøst.

Lokaliteten ligger i et meget variert berggrunnsområde som består av fyllitt, dels grafittholdig, dels med sandige og siltige lag av kambrisk- til underordovicisk alder, kalkspatførende sandstein, dolomitt, fyllitt, kvarsskifer og meta-arkose av senprekambrisk alder, foruten ultramafiske bergarter av prekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 c, Gudbrandsdalstypen, i den nordboreale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Det er mest bærlyngfuruskog i området. Denne typen viser en overgang mot kreklingfuruskog som det også er funnet fragmentariske utforminger av. Videre forekommer det innslag av småbregnefuruskog, og litt blåbærgranskog.

I området er det noen få spredte eksemplarer med gran som i den konvekse delen som vender mot sør-sørvest. Et ospelohol står i den bratte vestskråningen.

En befinner seg her i utkanten av granas naturlige utbredelse i Gudbrandsdalen og det er derfor naturlig at furua har inntatt granas økologiske nisje i dette grenseområdet.

Vegetasjonstypene er helt ordinære og det er ikke funnet noe spesielt interessante arter.

Av epifytter er det funnet mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og furuskjegg (*B. fremontii*) på trærne og av saprofytter er det funnet knusk-kjuke (*Fomes fomentarius*) på bjørk.

Skogstruktur-påvirkning

Området er homogent med tanke på skogfase. I alt vesentlig dominerer en sen optimalfase hvor trærnes alder ligger på ca 120 år for de største trærne i bestandene. I tillegg opptrer enkelte gamle trær som i den bratte vestvendte skrenten og oppe på åsryggen. Disse stammer fra forrige tregenerasjon og har en alder på godt og vel 200-250 år. De gjør i skogbildet svært lite av seg og er dessuten jevnt fordelt over området. Det er nesten ikke gadd og praktisk talt ikke læger å finne, se **tabell 47**. I den bratte vestskråningen er det spor etter skogbrann og denne har funnet sted før sistnevnte tregenerasjon, som i dag dominerer området, innfant seg. Ved nærmere datering viste det seg at det brant i denne tørre skrånningen for ca 220 år siden.

Lokaliteten er sterkt beitepåvirket.

Skogen er forholdsvis sterkt hogspåvirket. Det gjelder skrånningen mot sørøst, et svalt hellende, relativt flattliggende parti lengst i sør av den nordøstre halvdel av åsryggen og områdene nord mot Hesseltri. Her er det enten foregått en kraftig gjennomhogging og frørestillingshogst eller en plukkhogst. I tillegg finner en mindre åpninger som nå er tett tilvokst med bjørk oppe på åsryggen som antagelig skyldes mindre snauhogster for en del år tilbake.

Etter stubbene å dømme som står igjen, spesielt lengst i sør, må det ha vært en forholdsvis grovstammet, fin bærlyngfuruskog av god kvalitet her tidligere. I tillegg er det også spor etter gamle stubber over hele området som er forårsaket av en hogst for forholdsvis lenge siden.

Vurdering - verneverdi

Denne lokaliteten skiller seg ut pga. en forholdsvis sterk hogstpåvirkning og beite ikke nevneverdig ut fra annen bruksskog i området. Det undersøkte skogområdet er under tvil lokalt verneverdig (*).

Tabell 47 Bestandsanalyse fra Hessætri.
Stand analysis from Hessætri.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
25	-	25	-	-	-	-	35	19	780	V	5	S. opt	Småbr.f.sk.
20	-	19	-	1 F	-	-	35	18	830	V	20	S. opt	Barbl.sk.
20	2	18	-	-	-	-	35	19	770	SV	5	S. opt	Småbr.f.sk.
18	-	18	-	-	-	-	30	17	780	SV	30	S. opt	Barbl.sk.

5.49 Lokalitet 49 Hjerkinholen

Kommune: Folldal
Kart M711: 1519 III
UTM: NP 328 974

Areal: 1.400 daa

Dato: 19.9.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 193

Naturgrunnlag

Hjerkenholen skogreservat utgjør det meste av det undersøkte området. Lokaliteten ligger ca 4 km sørøst for Hjerkin fjellstue nord for Rv 29 til Folldal. Hjerkinholen utgjør et glasifluvialt høydedrag og består av relativt sortert materiale. Et tjern, Holttjørni, ca 900 m o.h., ligger i en liten forsengkning i nærheten av den søndre begrensning av området. Berggrunnen består av grønnstein og amfibolitt (Sigmond et al. 1984), og dette har gitt opphav til en forholdsvis artsrik forekomst av høyere planter rundt Holttjørni der grunnvannet presses fram langs myr- og strandkanter. Høyden over havet varierer fra ca 870 til 968 m.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 35 g, Rondane med tilgrensende subalpin barskog, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tidligere undersøkelser

Børset (1979) har beskrevet området i forbindelse med inventeringen av skogreservater på statens grunn.

Vegetasjon

Det meste av skogen i området kan føres til en bærlyngfuruskog, rik på tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*) og blåbær (*V. myrtillus*). Lavfuruskog utgjør en mindre del av området og er særlig utbredt vest for Holttjørni. Furuskogen dekker den mest klimatiske optimale delen av området, og det vil si på sørsiden av Hjerkinholen. Utenfor dette området tiltar innslaget av bjørk merkbart, og i nordøst og øst utgjør skogen stort sett bare en kreklingblåbærkjærskog. Det fins også mindre innslag av bærlyngbjørkeskog hvor tyttebærlyng gjør seg mer gjeldende enn f.eks. krekling - blåbærlyng. Dessuten har en mosaikkartet vegetasjonsstruktur mellom bærlyngtype og lavtype. I sistnevnte utforming kan

en også finne en del gjenvekst av furu, foruten innslag av fjellbjørk. I nordøst mot kraftlinje, delvis utenfor det administrativt fredete området, opptrer også en lavkreklingbjørkeskog.

På sørsiden av Holttjørni er det mer ujevn mikrotopografi idet det forekommer en del tuer med lyng i bjørkeskogen. Her får en både ren blåbærkjærskog og en variant som har større innslag av krekling. Rundt tjernet er det en del dvergbjørk (*Betula nana*), foruten en bord som er mer eller mindre sammenhengende hvor det vokser trådstarr (*Carex lasiocarpa*) og flaskestarr (*C. rostrata*). Det er også funnet en del andre arter langs vannkanten som indikerer forholdsvis rike forhold. Ved utløpet av bekken i vest vokser det mye flaskestarr, foruten litt innslag av enghumleblom (*Geum rivale*) og mjødukt (*Filipendula ulmaria*). En finner her en mosaikk med ombrotrofe tuer der røsslyng (*Calluna vulgaris*) og dvergbjørk opptrer sammen i veksling med forsengkninger hvor arter som frynsestarr (*Carex magellanica*), bjønnskjegge (*Scirpus cespitosus*) og litt torvull (*Eriophorum vaginatum*) inngår.

Det forekommer også en del *Salix*-arter langs vannkanter og myrkanter, som f.eks. grønnvier (*Salix phylicifolia*), sølvvier (*S. glauca*) og lappvier (*S. lapponum*).

I bærlyngfuruskogen har en, som tidligere nevnt, særlig mye tyttebærlyng og krekling. I enkelte tilfeller kan også melbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) innfinne seg. De nevnte arter kan opptre i en nokså heterogen blanding, men også stedvis helt alene, og det er flere steder markert grense mellom trærnes kroneprojeksjon hvor lyngen dominerer og områder utenfor hvor mer lav kommer inn. Dette kan en bl.a. se meget instruktivt på østsiden av Holttjørni. Imellom ombrotrofe partier i østenden av tjernet kommer det også inn en del sveltull (*Scirpus hudsonianus*).

Det lavdekte bunnsjiktet mellom de tettste partiene med furuskog består av arter som fjellreinlav (*Cladonia mitis*), kvitkrull (*C. stellaris*), grå reinlav (*C. rangiferina*), islandslav (*Cetraria islandica*), saltlav (*Stereocaulon* sp.) og en *Peltigera*-art. De åpne partiene med lav hvor det stedvis fins litt foryngelse av furu, foruten litt bjørk, har en særlig røsslyng i feltsjiktet. Dette kan også ha noe med fordelingen av snø på bakken å gjøre. I bunnsjiktet inngår det også arter som gulskinn (*Cetraria nivalis*) og gulskjerpe (*C. cuculata*) vest for Holttjørni.

Tabell 48 Bestandsanalyse fra Hjerkinholen.
Stand analysis from Hjerkinholen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	B.H.D.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
11	-	7	4 B	-	1 B	-	40F,15B	13F,9B	968	-	-	S.opt	Barbl.sk.
11	-	9	2 B	-	-	-	45F,15B	14F,7B	960	S	5	S.opt	Barbl.sk.
10	-	7	3 B	-	-	-	40F,15B	13F,10B	980	S	5	Bledning	Barbl.sk.
15	-	12	3 B	-	-	-	40F,20B	13F,10B	970	S	7	Bledning	Barbl.sk.
20	-	20	-	-	-	-	50 F	13 F	970	S	10	S.opt	Barbl.sk.
22	-	21	1 B	-	1 B	-	40 F	14 F	950	S	7	S.opt	Barbl.sk.
29	-	29	-	-	-	-	45	14	940	S	2	S.opt	Barbl.sk.
10	-	10	-	-	1 F	-	40	14	900	S	1	Bledning	Lavf.sk.
12	-	12	-	-	-	-	40	14	900	V	2	Bledning	Lavf.sk.
12	-	12	-	1 F	-	-	45	13	920	V	2	Bledning	Lavf.sk.
13	-	12	-	1 B	-	-	45	13	930	SØ	2	S.opt	Barbl.sk.

I enkelte av åpningene forekommer det også et innslag av einer, og denne arten er svært vanlig i busksjiktet på sørsiden av Holtjørni i bjørkeskog som ser ut til å være i et yngre suksesjonsstadium enn bjørkeskogen ellers i området. I bærlingfuruskogen finner en et bunnsjikt som har særlig mye furumose (*Pleurozium schreberii*). Et bevis på et mye rikere substrat selv på en del lavdekt mark, hadde en i forekomst av bl.a. dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) øst for Holtjørni.

En kan også finne en del flekker med hededegenerasjon der finnskjegg (*Nardus stricta*), sauesvingel (*Festuca ovina*) sammen med litt dvergbjørk og einer utgjør det meste av vegetasjonen. Dette er særlig instruktivt til stede i den østre delen av området.

Når det gjelder epifytter på trærne, kan en nevne arter som buskskjegg (*Bryoria simplicior*) på bjørk og furu. Mer sjelden forekommer vrangskjegg (*B. vrangiana*) på furugadd, nakne, tørre furukviser med *Symphellium tigilare*, gul stokklav (*Parmolopsis ambigua*), grå stokklav (*P. hyberopta*) og furustokklav (*P. aneurites*). På einer epifyttiserer einerlav (*Cetraria juniperina*) og bjørkelav (*C. cepincola*). På bjørk er det også rikelig med snømålav (*Parmelia olevacia*), grå fargelav (*P. saxatilis*), bristlav (*P. sulcata*), gulroselav (*Cetraria pinastri*) går på både bjørk og furu.

Når det gjelder saprophytter, ble det bare funnet knuskkjuka (*Foromes formentarius*) og ildkjuka (*Phellinus igniarius*) på bjørk. På furulæger ble det funnet vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*).

Skogstruktur - påvirkning

På toppen av Hjerkinholen har en blandingskog av furu og bjørk som nå er i en sen optimalfase. Grupper av furuforyngelse på lavdekte åpninger utgjør ungdomsfase, og stedvis kan en også finne furuskog i bledningsfase. Det meste av området vil likevel være dekt av furuskog i en eldre optimalfase, se **tabell 48**.

Som også Børset (1979) påpeker, er det en del flerstammete individer av furu, og brysthøydediameter hos disse kan gå opp i ca 80 cm eller mer. Det er ikke gjort noen aldersobservasjoner, så her vil en henvise til hans registreringer fra området. Like utenfor skogreservatet i nordøst ble det på en stubbe etter et vindfall talt ca 160 år. De aldersmålinger som Børset utførte, stemmer godt overens med det inntrykket en har når en ser på kronemorforlogien hos trærne. Han fant trær som lå på ca 150 til 236 år. Denne skogen har ennå lenge igjen før den når en oppløsningsfase. En vil da få større innslag av gadd og læger. Dette kan ennå ta ca 100-200 år.

Det fins spredt innslag av stubberester. Som også påpekt av Børset (1979), kan noen av disse stamme fra siste verdenskrig. Mot kraftlinja i nordøst er det også i utkanten av reservatet hogd en del bjørk som er kvistet og kappet, og som ligger utover i området.

Vurdering - verneverdi

Hjerkinholen skogreservat kan med fordel utvides til å omfatte litt bjørkeskog, spesielt i øst-nordøst og vest. En naturlig avgrensning

mot nord vil være høyspentlinje som går mellom Hjerkin og Foll-dalen. Ellers er en del treløse partier i nordvest og lengst i øst naturlig avgrensning ved siden av veien i sør. Det er spesielt i nordøst funnet en del yngre furuforyngelse i bjørkeskogen på litt bærlyngmark som viser at også furu kan etablere seg i en ikke altfor tett bjørkeskjem i en naturlig foryngelse. Skogreservatet bør merkes tydelig med skilt og maling, eventuelt som et utvidet skogreservat. Furskogen på Hjerkinholen representerer en av de høyestliggende utposter mot fjellet i Sør-Norge, og bør derfor utvikle seg uten noen

form for hogstinngrep. En kan her studere endringer i etablering av furu som funksjon av svingninger i det regionale klimaet.

Forekomsten er også interessant som biotop for lappmeis. Denne arten er særlig tallrik i mer kontinentale furuskoger bl.a. i Øst-Finnmark. Arten har gått sterkt tilbake på grunn av moderne skogbruk i Nord-Finland (Järvinen et al. 1977). Hjerkinholen skogreservat med eventuelle utvidelser er et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

6 Sammendrag

Arbeidet med en landsplan for vern av barskog er motivert ut fra flere viktige samfunnsbehov som ikke knytter seg direkte til økonomisk utnyttning. Slike kan f.eks. være et vitenskapelig behov for referanseområder til forskning, der en bl.a. trenger areal av forskjellige skogtyper og geografisk fordeling til overvåking av prosesser i et naturlig økosystem. En kan da sammenligne referanseområder med skog som utnyttes økonomisk ved å studere virkninger på vegetasjon, flora og fauna, foruten effekter av luftforurensninger. Fredete områder kan tjene til studier som kan øke kunnskapen om dynamiske forhold og grunnleggende prosesser under urørte betingelser. Skogreservater vil være viktige områder for overlevelse og spredningssentra for truede og sårbare arter. I en verneplan for barskog vil også befolkningens behov for rekreasjon bli ivaretatt på en måte som gir dem en opplevelse av naturskog der den menneskelige påvirkningen er minimal.

Graden av urørthet er oftest det viktigste vernekriteriet som er lagt til grunn. For øvrig er områdenes størrelse og avgrensning av betydning. Skogstruktur, vegetasjon og flora er vurdert, og kan være avgjørende når lokalitetene sammenlignes og prioriteres.

De 49 verneverdige lokalitetene i Oppland fordeler seg på 3 naturgeografiske regioner med 6 underregioner. De undersøkte områdene ligger i sørboreal-, mellomboreal- og norboreal skogsone.

Når en ser på innslaget av plantegeografiske elementer i floraen i de verneverdige barskogene viser dette at undersøkelsesområdet er klimatisk svært variert. Det er registrert nesten like mange arter med sørlig utbredelse som nordlig utbredelse. En stor del arter med nordlig utbredelse er fjellplanter som går ned i subalpin barskog. Denne gruppen bidrar sterkt til å gi skogene i området en nordboreal karakter. Hensynskrevende og sjeldne arter av lav og sopp er særlig påvist i en del lokaliteter med granskog.

Urterike granskoger forekommer relativt hyppig, men oftest med liten dekning i lokalitetene. Disse er betinget av løsmasser av næringsrike bergarter i skråninger med gunstig vannhusholdning, som i Vest-Oppland og Valdres. Det er blåbærgranskog som er den klart vanligste skogtypen, og den dominerer på flere lokaliteter. Arealer med furuskog er sparsomt representert i Oppland. Det er vesentlig barblandingskog eller ren bærlyngfuruskog der en tidligere har tatt ut gran i tynninger som dekker de største arealene.

Også kreklingfuruskog er særlig utbredt i kontinentale og nedbørsfattede deler av fylket.

Samlet totalareal for de 49 lokalitetene er 196,5 km². Områder som har nasjonal og regional størst verneverdi utgjør 20 forekomster på tilsammen 111,2 km². Deretter følger 72,3 km² fordelt på 24 områder som er regionalt meget verneverdige og 13 km² fordelt på 5 områder har bare lokal verneverdi. Det er ca 2,7 % av det produktive skogarealet i Oppland. I Oppland

er et faglig forsvarlig minimumsareal beregnet til å være ca 53,1 km² eller 0,7 % av det produktive skogarealet. Dette utgjør 9 lokaliteter.

De fleste områdene som er svært verneverdige har et areal på mindre enn 2000 daa. Tilsvarende tall for meget og lokalt verneverdige er også mindre enn 2000 daa. Det største enkeltområde som er undersøkt i Oppland er på 32 km² og er det største i Sør-Norge. De svært verneverdige forekomstene har størst frekvens over 750 m o.h. Meget verneverdige områder opptrer i størst antall mellom 600 og 750 m o.h. Dette viser at barskogen i undersøkelsesområdet har en relativt stor vertikalutbredelse.

7 Summary

The work on the national plan for protection of coniferous forests is motivated from various needs in society that are not directly linked to economical utilization. These motives may be of scientific nature i.e. the need for reference sites and research areas for comparing dynamics and processes on exploited sites by monitoring changes in vegetation, flora and fauna. Such scientific tasks requires various forest types from different geographical areas with biotopes and whole forest ecosystems in the most possible pristine state. Forest reserves may serve as important habitats for survival and outward migration of endangered species to places outside these refugia. People appreciating outdoor recreation may satisfy their needs in such areas where natural coniferous forests have experienced minimal impact from man.

One of the most important criteria for selection of such sites is the degree of impact from forestry operations which should be as small as possible. The size of the locality and its delimitation to its surroundings is also of importance. Stand structure, vegetation, and flora are investigated at each site and evaluated to provide basis for comparison and ranking of the conservation value.

In the County of Oppland, the 49 localities are distributed among 3 biogeographical regions and 6 subregions. The localities are scattered throughout the south boreal, middle boreal, and north boreal zone.

The quantity of phytogeographical elements in the flora of coniferous forest tracts with conservational interests, indicate that the climate varies within the area. Species with a southern type of distribution occur almost in the same quantity as species with a northern type of distribution. A lot of these northern species are alpine species descending to subalpine forest tracts. This group of plants contributes very much to their north boreal character. Especially in some spruce forests, it has been found to include endangered epiphytic lichen and swamps living on dead wood.

Medium-rich spruce forests of the Melico-Piceetum type occur quite frequently mostly in small areas of the sites inventories, and are mostly encountered in Vest-Oppland and the Valdres district. Pine forest of the Vaccinio-Pinetum boreale, and Barbi-lophozio-Pinetum lapponicae type and the oligotrophic spruce forest of the Eu-Piceetum myrtilletosum etc. types are often growing on poor granites and gneisses. The area west of the lake Randsfjorden are typical for these types. Low herb spruce forest of the Melico-Piceetum type and tall herb spruce forest of the Melico-Piceetum aconitetosum type prefer base rich rocks and ample water supply. In several of the investigated localities the bilberry-spruce forest type (Eu-Piceetum myrtilletosum) is the most common and widely distributed forest type.

Swamp-spruce forest of the Chamaemoro-Piceetum abietis type are most commonly scattered within the localities and this type covers 5-10 % of the area of each site. The oligotrophic pine forest communities in the continental areas with low rainfall in

the northern part of the county mostly make up with the Cladonio-Pinetum boreale and a *Empetrum hermaphroditum* types.

The most common deciduous forest communities encountered in these coniferous forests are fragments of various types. Alno-Prunetum is to a small extent found in alongside brooks and rivers and quite predominantly close to the mountain level birch forest with *Cladonia* sp. and *Empetrum hermaphroditum*.

The forest area of conservational interest investigated in Oppland makes up 196,5 km² which amounts to 2.7 % of the total coniferous forest area. From a local perspective modern forestry has particularly influenced the forest of the central parts in the country side. This may probably explain the rather small amount of old growth forest of conservational interest and reflects that there is only a minor amount of old growth coniferous forest to choose from when the strong selection criteria are applied. There are 20 locations of high national and regional conservation value (111.2 km²), twentyfour localities of national medium conservation interest (72.3 km²) and five forest sites of local conservation interest (13 km²). In Oppland a scientifically justifiable minimum area for conservation of coniferous forest means protection of 53.1 km² or 0.7 % of coniferous forest in 9 forest localities, which should be assigned to previously preserved areas.

Most of the localities of highest conservation interest, found in this census, are smaller than 2 km² and are situated above 750 m a.s.l. The rest of the most valuable sites are quite evenly distributed on all size classes with exception of sites between 4 and 6 km². Localities of medium and local conservational interest are found in largest number among sites smaller than 2 km², and occur most frequently between 600 and 750 m a.s.l. The lowest elevation classes starts at 150 m a.s.l. and includes the smallest amount of forest sites. This illustrates that coniferous forests of conservation interest in Oppland occupy sites along a considerable vertical gradient. The largest area in one locality recorded during the old growth inventory is a continuous site extending about 32 km². This is in this context the largest ever found in Southern Norway.

8 Litteratur

- Bendiksen, E. 1986. Botaniske undersøkelser i Rinilhaugen, Nordre Korsvatnhøgda (Lunner, Oppland). - Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapport 7/86: 1-57.
- Bendiksen, E. 1993. Supplement til botaniske undersøkelser i Rinilhaugen/Nordre Korsvatnhøgda (Lunner, Oppland). - Internt NINA notat februar 1993: 1-11.
- Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet. - Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. Rapport 28: 1-94 + tabeller.
- Berg, R.Y. 1983. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. II Kløftene. - Blyttia 41: 42-56.
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. 1989a. Verneverdige kalkfurusoger. - Direktoratet for naturforvaltning. Rapport nr. 10-1989: 1-148.
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. 1989b. Landsplan for verneverdige kalkfurusoger og beslektede skogtyper i Norge. II. Lokaliteter på Østlandet og Sørlandet. - Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 245 s.
- Brandrud, T.E. & Brandrud, K.H. 1987. Botaniske undersøkelser i Buttentjernområdet i Jevnaker og Ringerike kommuner. - Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapport nr. 13/87: 1-48 + vedlegg.
- Børset, A. 1979. Inventering av skogreservater på statens grunn. - Inst. for naturforvaltning. NLH, NF rapp. 3/79: 1-451.
- Børtnes, G. & Kohmann, K. 1969. Urskogen på Ormtjernkampen. - Hovedoppgave ved Norges Landsbrukshøgskole.
- Dahl, E., Elven, R., Moen, A. & Skogen, A. 1986. Vegetasjonsregionkart over Norge 1:1500 000. Nasjonalatlas for Norge. - Statens kartverk. Karblad 4.1.1
- Det norske meteorologiske institutt. 1976. Foreløpige nedbørsnormaler 1931-1960. - Blindern. 24 s.
- Det norske meteorologiske institutt 1981. Normal årsnedbør 1931-1960 i millimeter. - Kart. 1:2.000.000.
- Det norske meteorologiske institutt 1982. Temperaturnormalen (1931-60). - Blindern. 12 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1988. Forslag til retningslinjer for barskogvern. - DN Rapport nr. 3: 1-96.
- Fremstad, E. & Elven, R. red. 1987. Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. - Økoforsk Utred. 1987,1.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus 1984. Utkast til skjøtelsesplan for Nordmarka landskapsvernområde, Spålen-Katnosa naturreservat og Elgstøa naturminne. - Rapport 48 s. + vedlegg.
- Gjærevoll, O. 1973. Plantegeografi. - Universitetsforlaget. Oslo.
- Gjærum, H.B. 1970. En merkelig sopp på blåbær. - Blyttia 28: 159-163.
- Gaarder, G., Larsen, B.H. & Østbye, T. 1991. Flora- og faunaregistreringer på Totenaasen. - Fylkesmannen i Oppland, Miljøvern avdelingen. Rapport 1/91: 1-93 + vedlegg.
- Hafsten, U. 1992. The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Norway. - Norsk geogr. Tidsskr. 46: 121-158.
- Hjelmstad, R. 1979. Makrolavfloraen i bekekløfter i Sør-Gudbrandsdalen. En økologisk og plantegeografisk studie. - Universitetet i Trondheim, Cand. real. thesis, upublisert. 1-105 s.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. - Stockholm. 531 s.
- Huse, S. 1971. "Forstlig historiogram" for Norge. - Norsk skogbruksmuseum årbok. Skogbruk, jakt og fiske. 1967-1971, s. 9-16.
- Järvinen, O., Kuusela, K. & Välsänen, R. 1977. Effects of modern forestry on the numbers of breeding birds in Finland 1945-1975. - *Silva Fennica* 11: 284-294.
- Johansen, I. & Ryvarden, L. 1978. Wood-inhabiting fungi (Aphyllophorales, Homobasidiomycetes) in two Norwegian forest reserves. - *Meddel. Inst. Skogforsk.* 33: 453-478.
- Kielland-Lund, J. 1961. Skogens innvandringshistorie. - Skogforlaget. Skogbruksboka. Oslo Bd. 1: 119-130.
- Kielland-Lund, J. 1962. Plantesamfunn i skogen. - Skogforlaget. Skogbruksboka. Oslo Bd. 2: 131-142.
- Kielland-Lund, 1981. Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. - *Phytocoenologia* 9: 53-250.
- Korsmo, H. 1987. Status for vern av barskog. - Økoforsk Utredning. 5: 1-41.
- Korsmo, H., Moe, B. & Svalastog D. 1991. Verneplan for barskog. Regionrapport for Øst-Norge. - NINA Utredning 25: 1-190.
- Korsmo, H. & Svalastog, D. 1993. Inventering av verneverdig barskog i Østfold. - NINA Oppdragsmelding 217: 1-100.
- Løvseth, T. & Nordby, Ø. 1982. Landsskogtakseringen 1964-76. Oppland. - Norsk institutt for skogforskning. Rapport 338 s.
- Mork, E. & Heiberg, H. H. H. 1937. Om vegetasjonen i Hirkjølen forsøksområde. *Meddr. norske SkogforsVes.* 5: 619-684.
- Nordhagen, R. 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. En plantesiologisk monografi - Bergens Museums skrifter nr. 22. 1-607.
- Nordiska ministerrådet 1984. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. - Stockholm. 289 s. 4 pl. 1 kart.
- Overvåkingsprogram for skogskader 1988. Overvåkingsprogram for skogskader. Årsrapport for 1987. - Norsk institutt for skogforskning. Ås. 53 s.
- Ryman, S. & Holmåsen, I. 1984. Svampar. En fälthandbok - Interpublishing. Stockholm. 718 s.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges geologiske undersøkelse.
- "Siste sjanse" 1992a. Ekskursjonsreferat Rinilhaugen. - Notat 4 s.
- "Siste sjanse" 1992b. Ekskursjonsreferat Snellingen. - Notat 2 s.
- "Siste sjanse" 1992c. Ekskursjonsrapport Falken, Østre Toten. - Notat 2 s.
- Skjeseth, S. 1982. Geologien i Vest-Oppland og Valdres, - I Alm, J.M. red. Bygd og by i Norge. Vest-Oppland og Valdres. s. 57-77. - Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 504 s.
- Statistisk sentralbyrå 1985. Landbruksteljing 20. juni 1979. - Norges offisielle statistikk B 531 vol 8. Oslo-Kongsvinger. 194 s.
- Strand, L. 1961. Klimaet i Norge. - Skogforlaget, Oslo. Skogbruksboka. Bd.1. 399 s.
- Øyen, K. 1993. Landsskogtakseringen 1991-92. Oppland. - Norsk institutt for jord- og skogkartlegging. Rapport 111 s.

Vedlegg 1

Floraliste

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Acer platanoides.....SE	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Achillea millefolium.....	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
A. ptarmica.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Aconitum septentrionale.....E	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	X	X
Actaea spicata.....S	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.
Adoxa mosatellina.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Agrostis canina.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.
A. capillaris.....	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	X
A. gigantea.....	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. mertensii.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ajunga pyramidalis.....	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alchemilla alpina.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
A. glabra.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. glomerulans.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. murbeckiana.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
A. subcrenata.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. vulgaris coll.....	X	X	X	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X
A. incana.....	.	X	X	X	.	X	.	X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X
Alopecurus geniculatus.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. pratensis.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Andromeda polifolia.....	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X
Anemone nemorosa.....S	X	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.
Angelica archangelica.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Antennaria dioica.....	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X
Anthoxanthum odoratum.....	.	X	X	X	.	X	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	X	X	X
Anthriscus sylvestris.....	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.	X	X
Anthyllis vulneraria.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis glabra.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
A. hirsuta.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctostaphylos alpina.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
A. uva-ursi.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.
Artemisia vulgaris.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium septentrionale.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. trichomanes.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
A. viride.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Astragalus alpinus.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Athyrium distentifolium.....	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.
A. filix-femina.....	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X
Avenula pratensis.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bartsia alpina.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula nana.....N	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X
B. pendula.....S	.	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
B. pubescens.....	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X
Blechnum spicant.....W	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.
Calamagrostis arundinacea.....E	.	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	.	.
C. cannescens.....SE	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
C. epigeios.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. neglecta.....E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. purpurea.....N	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Calluna vulgaris.....	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.
Caltha palustris.....	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.	.
Campanula latifolia.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
C. persicifolia.....SE	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	49		
						X																						spisslønn	
X		X		X	X			X	X	X	X							X				X	X		X			ryllik	
																													nyseryllik
X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X				X	X		X	X	X					X	tyrihjelm
X				X			X	X			X		X	X	X								X						trollbær
						X	X										X												moskusurt
X				X	X	X			X			X	X										X						hundekvein
X		X	X		X		X		X										X										engkvein
																													storkvein
																													fjellkvein
X			X	X		X	X											X											jonsökkoll
X		X		X			X	X		X	X								X	X									fjellmarikåpe
																		X								X	X	X	glattmarikåpe
																						X							kildemarikåpe
																													myrmarikåpe
												X												X					engmarikåpe
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X																marikåpe
X			X	X		X	X	X	X	X			X	X	X						X	X							gråor
								X																					knereverummpe
						X																							engreverumpe
X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X						X	X	X				X				X	hvitlyng
		X										X	X	X	X				X	X		X							hvitveis
						X																X							kvann
X		X		X	X		X	X	X	X								X				X	X	X	X	X	X	X	kattefot
X	X	X	X		X		X	X	X	X								X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	gulaks
X		X	X	X		X	X	X	X	X				X				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	hundekjeks
							X	X		X																			rundbelg
											X																		tårnurt
X																													bergskrinneblom
X			X																										rypebær
X			X	X			X		X	X											X			X	X	X		X	mjelbær
X						X																							burot
X											X																		olavsskjegg
X																													svartburkne
				X		X	X				X																		grønnburkne
											X															X			setermjelt
X	X	X	X								X																		fjellburkne
X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X						X			X		X			skogbrukne
																							X	X					enghavre
		X		X			X	X	X											X			X	X	X				svarttopp
X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X			X				X	X	X		X	X	X	X		X	dvergbjørk
X					X			X		X		X																	hengbjørk
X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	vanlig bjørk
		X																											bjørnncam
X			X		X	X		X				X	X	X	X			X			X							X	snerprørkvein
																													vassrørkvein
X		X									X									X									bergrørkvein
																													smårørkvein
X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X		X				X		X	X	X		X	X		X	skogrørkvein
X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X				X					X	X	X	X	X	X	X	X		røsslyng
X		X	X	X	X		X															X							soleihov
							X							X				X											storklokke
							X	X																					fagerklokke

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>C. rotundifolia</i>	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X
<i>Cardamine amara</i>.....SE	X	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. pratensis</i>
<i>Carex acuta</i>.....SE
<i>C. adelostoma</i>.....N
<i>C. atrata</i>.....N
<i>C. atrofusca</i>.....N
<i>C. bigelowii</i>.....N	X	.
<i>C. brunnescens</i>.....N	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.
<i>C. buxbaumii</i>.....E
<i>C. canescens</i>	X	.	X	X	.	.	X	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	X	X
<i>C. capillaris</i>.....N
<i>C. chordorrhiza</i>.....E
<i>C. diandra</i>.....SE
<i>C. digitata</i>.....SE	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>C. dioica</i>	X	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. disperma</i>.....E	X	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. echinata</i>	X	.	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X
<i>C. flava</i>	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X
<i>C. globularis</i>.....E	.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.
<i>C. juncella</i>
<i>C. lasiocarpa</i>	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X
<i>C. limosa</i>	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	.	X	X	X	.	.	X	X
<i>C. livida</i>.....E
<i>C. loliacea</i>.....E	X	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. magellanica</i>	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X
<i>C. media</i>.....N
<i>C. muricata</i>
<i>C. nigra</i>	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X
<i>C. norvegica</i>.....N
<i>C. ovalis</i>.....S
<i>C. pallescens</i>	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X
<i>C. panicea</i>	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>C. pauciflora</i>	X	X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X
<i>C. pilulifera</i>.....S	.	X	X	.	X	.	X	.	X	X	.	.	X	X	X	.	X	X	X
<i>C. rostrata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X
<i>C. saxatilis</i>.....N
<i>C. tumidicarpa</i>.....S	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>C. vaginata</i>.....N	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X
<i>C. vesicaria</i>.....SE
<i>Centaurea scabiosa</i>.....S
<i>Centaurea sp.</i>
<i>Cerastium alpinum</i>.....N
<i>C. cerastoides</i>.....N
<i>C. fontanum</i>	X	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium sp.</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	X	.	.	.
<i>Cicerbita alpina</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	X	X	.	X
<i>Cinna latifolia</i>.....E
<i>Circaea alpina</i>.....S	X	.	.	.	X	.	.	.	.
<i>Cirsium helenioides</i>	X	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	X	X
<i>C. palustre</i>.....S	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium sp.</i>
<i>Clematis alpina</i>.....E
<i>Coeloglossum viride</i>
<i>Convallaria majalis</i>	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X
<i>Corallorhiza trifida</i>	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2021 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 49

X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	blåklokke
.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	.	bekkekarse
.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	engkarse
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	kvasstarr
.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tranestarr
.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	svartstarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	sotstarr
.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	X	.	.	stivstarr
.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	seterstarr
.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	klubbestarr
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X	gråstarr	
X	.	X	.	X	X	.	X	X	X	X	hårstarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	strengstarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	kjevlestarr
X	.	.	X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.	.	X	.	fingerstarr	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	X	tvebustarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	veikstarr
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	stjernestarr
X	.	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	gulstarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	granstarr
X	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	X	.	.	X	stolpestarr
.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	X	X	trådstarr
X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	dystarr
.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	blystarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	nubbestarr
X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	X	frynestarr	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	taigastarr
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	piggstarr
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	X	X	.	X	slåttestarr	
.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	fjellstarr
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	harestarr
X	.	X	.	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	bleikstarr
.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kornstarr
X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	sveltstarr
X	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	bråtestarr
X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	.	.	X	.	X	flaskestarr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	blankstarr
.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	grønnstarr
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	.	X	.	X	X	slirestarr	
.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	sennegrass
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	fagerknoppurt
.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	knoppurt
.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	fjellarve
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	brearve
.	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	vanlig arve
.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	arve
.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	vanlig maigull
X	.	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	turt
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	huldregas
.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	trollurt
X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	hvitbladtistel
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	myrtistel
.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tistel
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	skogranke
.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	grønnkurle
.	.	.	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	liljekonvall
X	.	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	korallrot

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Cornus suecica .....	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Corylus avellana .....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Cotoneaster integerrimus .....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Crepis paludosa.....	X	X	X	X	.	X	X	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	X
Cystopteris fragilis .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
C. montana .....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata .....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Dactylorhiza fuchsii .....	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.	.
D. incarnata .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D. maculata.....	X	.	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X	X
Daphne mezereum .....E	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Dentaria bulbifera.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Deshampsia flexuosa.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
D. cespitosa.....	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X
Diphasium alpinum.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D. complanatum.....E	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dracocephalum ryschiana .....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Drosera anglica.....S	.	X	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X
D. rotundifolia.....S	.	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X
Dryopteris carthusiana.....	X	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	.	.
D. dilatata .....	.	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	X
D. expansa.....	X	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	.	.	.
D. filix-mas.....	X	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.
Empetrum hermaphroditum.....	X	X	.	.	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.
E. nigrum .....	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	X
Empetrum sp.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium alsinifolium .....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. angustifolium.....	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	X
E. hornemannii .....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. lactiflorum .....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. montanum .....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X
E. palustre.....	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Epipactis atrorubens.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Equisetum arvense .....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. fluviatile .....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. hyemale .....	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. palustre.....	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X
E. pratense.....	X	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.
E. scirpoides .....E	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. sylvaticum	X	X	X	X	.	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X
E. variegatum.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erigeron acer.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium.....	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X
E. latifolium.....	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
E. vaginatum.....	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X
Erophila verna .....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Erysimum hieracifolium .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia sp.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X
Euphrasia stricta.....	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca altissima.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
F. gigantea .....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
F. ovina.....SE	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.
F. rubra .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. vivipara.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria.....	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X
Fragaria vesca.....S	X	X	X	X	.	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X
Fraxinus excelsior.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.

2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	4142	43	44	45	46	47	49		
X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skrubbær	
X	hassel	
.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	dvergmispel
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	X	.	sumphaukeskjegg	
X	.	.	X	X	.	X	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	skjørlok
.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	fjell-lok	
X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	hundegras	
.	.	X	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skogmarihand
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	engmarihand	
X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	flekkmarihand
.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tysbast
.	tannrot	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	smyle	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	sølvbunke
.	X	X	.	.	.	fjelljamne
.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	skogjamne
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	drakeholde	
X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	smalsoldogg	
X	.	.	X	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rundsoldogg
.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	broddtelg	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	geittelg
.	X	X	.	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	.	sauetelg	
X	.	.	X	X	.	.	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	ormetelg
X	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	fjellkrekling	
.	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	krekling
.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	krekling
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kildemjølke	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	geitrams	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	setermjølke	
.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kvitmjølke
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	krattmjølke
X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	myrmjølke
.	rødflangre	
.	åkersnelle	
.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	elvesnelle
.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skavgras
X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	myrsnelle
X	.	X	X	.	X	X	X	.	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	X	X	.	X	.	X	.	X	engsnelle
.	dvergsnelle	
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	X	X	.	.	skogsnelle	
.	X	.	.	.	.	fjellsnelle	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	bakkestjerne	
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	duskull	
.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	breiull
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X	.	X	torvull
.	vårubloom	
X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	berggule	
X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	øyentrøst
.	vanlig øyentrøst	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skogsvingel	
.	kjempesvingel	
.	.	X	.	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	X	X	sauesvingel
.	X	X	X	rødsvingel
.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	geitsvingel
X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	mjødurt	
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	X	.	X	markjordbær
.	ask

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Galeopsis tetrahit.....
Galium boreale.....	X	.	.	X
G. odoratum.....S	X	.	.	.
G. paulstre.....	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.
G. uliginosum.....
G. verum.....S
Geniana nivalis.....N
Gentianella campestris.....
Geranium robertianum.....S	X	.	.	.
G. sylvaticum.....	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X	.	X	.	X	X	X	X	X
Geum rivale.....	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X
Glechoma hederacea.....S
Gnaphalium norvegicum.....N	X	X	X
G. supinum.....N
G. sylvaticum.....S	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X
Goodyera repens.....	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.
Gymnocarpium dryopteris.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gymnadenia conopsea.....
Hepatica nobilis.....SE	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Heracleum sibiricum.....E
Hieracium murorum.....	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
H. pilosella.....
Hieracium sp. coll.....	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	X
H. umbellatum.....
H. vulgatum.....	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.
Humulus lupulus.....S
Hypericum maculatum.....S	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X
H. montanum.....S	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Huperzia selago.....	.	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X
Impatiens noli-tangere.....SE
Juncus alpinus.....
J. articulatus.....S	X	.	.	.	.	.	.	.	.
J. biglumis.....N
J. castaneus.....N
J. filiformis.....	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	X	X
J. trifidus.....N	X	.	.	.	.	.
J. triglumis.....N
Juniperus communis.....	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X
Knautia arvensis.....S	X
Lathyrus montanus.....S	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
L. niger.....S	X	.	.	.
L. pratensis.....S	X	.	.	.
L. vernus.....SE	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Leontodon autumnalis.....
Leucanthemum vulgare.....	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Linaria vulgaris.....S
Linnaea borealis.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Listera cordata.....	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X
Loiseleuria procumbens.....N
Lonicera xylosteum.....SE	X	.	.	.
Lotus corniculatus.....	X	.	.	.
Luzula frigida.....N	X	.
L. campestris.....S	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
L. multiflora.....
L. pilosa.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L. sudetica.....N
Luzula sp.....

2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	49					
X	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kvassdå	
.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.	X	.	X	.	X	X	X	kvitmaure	
X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	myske			
.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	myrmaure	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	sumpmaure			
.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gulmaure			
.	X	.	.	.	.	snøsøte			
X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	bakkesøte	
X	stankstorkenebb			
X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	skogstorkenebb			
X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	.	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	enghumleblom		
.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	korskknapp		
X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	setergråurt
X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	dverggråurt
X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skoggråurt
.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	knerot		
X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	fugletelg			
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	budespore		
X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	blåveis		
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	sibirbjønnkjeks		
.	.	X	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	.	X	X	.	skogsveve	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	hårsveve		
X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	veve
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skjermesveve		
.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	beitesveve			
.	X	humle	
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	firkantperikum
.	bergperikum	
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	X	.	.	lusegras
.	X	springfrø	
.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skogsiv
.	ryllsiv		
.	X	.	.	.	.	.	tvillingsiv		
.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kastansjesiv
X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	trådsiv	
X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	rabbesiv
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	trillingsiv		
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	einer		
.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.	X	X	.	.	rødknapp	
.	knollerteknapp	
.	svarterteknapp	
.	X	X	.	X	gulflatbelg	
.	X	X	våרתeknapp	
.	X	X	følblom	
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	.	.	X	prestekrage	
.	X	.	.	X	torskemunn	
.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	linnaea		
X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	småtteblad	
.	.	.	X	greplyng	
.	X	X	leddved	
X	.	.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	tiriltunge	
.	X	X	.	X	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.	seterfrytle	
X	.	X	.	X	X	.	X	X	.	X	markfrytle	
.	X	X	engfrytle	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	hårfrytle		
.	.	X	.	.	X	X	.	X	.	myrfrytle
X	frytle

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lychnis viscaria.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Lycopodiella inundata.....S	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Lycopodium annotinum.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
L. clavatum.....	X	.	X	X	.	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium.....S	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X
Matteuccia struthiopteris.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Melampyrum pratense.....	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X
M. sylvaticum.....	X	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X
Melica nutans.....	X	X	X	X	.	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.	X	.	.	X
Menyanthes trifoliata.....	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	X	X
Milium effusum.....	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	X	X	X	.	X
Moehringia trinervia.....S	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X
Molinia caerulea.....	.	.	X	X	X	.	X	X	.	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X
Moneses uniflora.....E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.
Monotropa sp.....S	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycelis muralis.....S	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.
Myosotis sp.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis sylvatica.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale.....S	.	.	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nardus stricta.....	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X
Nuphar lutea.....SE	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Origanum vulgare.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthilia secunda.....	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oxalis acetosella.....S	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oxycoccus microcarpus.....N	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
O. quadripetalus.....S	.	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	X	X
Oxyria digyna.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paris quadrifolia.....	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X
Parnassia palustris.....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X
Pedicularis lapponica.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. palustris.....	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
P. sceptrum-carolinum.....E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Petasites frigidus.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum palustre.....SE	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phalaris arundinacea.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum alpinum.....	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. pratense.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum sp.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Phragmites australis.....SE	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.
Phyllodoce caerulea.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.
Picea abies.....E	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pimpinella saxifraga.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinguicula vulgaris.....	.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X
Pinus sylvestris.....	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X
Plantago major.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. media.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantanthera bifolia.....S	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa alpina.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. glauca.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. nemoralis.....	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X
P. pratensis.....	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonatum odoratum.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
P. verticillatum.....	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X
Polygonum viviparum.....	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X
Polypodium vulgare.....	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.
Polystichum lonchitis.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Populus tremula.....	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X

2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	49		
x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tjæreblom	
.	myrkråkefot	
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	.	x	.	x	stri kråkefot		
x	.	x	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	mjuk kråkefot
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.	.	x	maiblom		
.	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	strutseving		
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	stormarimjelle		
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	småmarimjelle	
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	.	x	.	x	hengeaks		
x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	bukkeblad	
.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	x	myskegras	
.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	maurarve	
x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	x	blåtopp	
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	x	olavstake	
.	vanlijerot	
.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skogsalat		
.	.	x	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	forglemmegei	
.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	x	.	x	x	.	.	x	x	skogforglemmegei		
.	pors	
x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	finnshjegg
.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gul nøkkerose
x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kongsmynte	
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	.	.	x	x	nikkevintergrønn		
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	gaukesyre		
.	x	.	x	småtranebær	
x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tranebær
.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	fjellsyre	
.	.	x	.	.	.	.	x	x	x	.	x	.	x	x	x	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	firblad	
x	.	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	jåblom
.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	bleikmyrklegg
x	.	x	.	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	vanlig myrklegg
.	x	.	kongsspir	
.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	fjellpestrot	
.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	mjølkerot	
.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	strandrør
.	x	.	.	.	x	x	.	x	fjelltimotei
.	timotei	
x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	timotei
.	takrør	
.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	x	.	.	blålyng	
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	gran		
x	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gjeldkarve	
x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	x	x	x	.	tettegras
x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	furu
.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	groblad	
.	x	x	x	.	dunkjempe
.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vanlig nattfiol	
.	x	.	.	x	x	.	.	x	.	x	fjellrapp	
x	.	.	.	x	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	blårapp
x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	x	.	x	lundrapp
.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	engrapp	
x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kantkonvall	
x	.	.	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	x	kranskonvall
x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	harerug
x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	sisselrot
x	.	.	.	x	.	.	x	takkbregne
x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	osp

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Potamogeton sp.....	X
Potentilla erecta	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P. palustris.....	X	X	X	X	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	X	X	
Prunella vulgaris .....S	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
Prunus padus .....	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X
Pteridium aquilinum.....S	X	X	X	X	X	X	.	X	.	X	.	.	.	X	.	X	.	X	.	
Pulsatilla vernalis.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrola chlorantha.....E	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
P. minor .....	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	X
P. rotundifolia.....E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Ranunculus acris.....	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	.	X	X
R. auricomus .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
R. platanifolius.....N	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X
R. repens.....	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
Rhinanthus minor.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Rhinanthus sp. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchospora alba .....S	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Ribes alpinum.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
R. spicatum cfr. ....	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Roegneria canina.....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
R. majalis.....E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa sp. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Rubus chamaemorus.....	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	
R. idaeus	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
R. saxatilis	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	
Rumex acetosa.....	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X
R. acetosella.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix arbuscula.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. aurita.....S	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	
S. borealis.....	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	X	
S. caprea.....	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X	
S. glauca.....N	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	X	X
S. herbacea.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. lanata .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. lapponium.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. myrsinites.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. myrtilloides.....E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. nigricans.....	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.
S. pentandra.....SE	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
S. phylicifolia.....N	X	X	.	X	.	.	X	.	X	.	.	.	X	.	X	X	.	X	X	
S. reticulata.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Satureja acinos.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. vulgaris.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saussurea alpina.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Saxifraga adscendens.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. aizoides.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. cespitosa.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. cotyledon.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. stellaris.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scheuchzeria palustris.....E	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Scirpus cespitosus.....	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	
S. hudsonianus.....E	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X
Scrophularia nodosa.....S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Sedum acre.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
S. album.....SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. rosea.....N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.

Lokalitet.....*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S. telephium.....	X	.	.	.
S. villosum.....N
Selaginella selaginoides.....N	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Silene dioica.....	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X
S. rupestris.....	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
S. vulgaris.....	X
Solidago virgaurea.....	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X
Sorbus aucuparea.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sparanganium angustifolium.....	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Stachys sylvatica.....S	X	.	.	.
Stellaria graminea.....	X	.	.	.
S. longifolia.....
S. media.....
S. nemoreum.....	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.
Succisa pratensis.....S	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Taraxacum sp. coll.....	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X
Thalictrum alpinum.....N	X
Thelypteris phegopteris.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thlaspi alpestre.....SE	X	.	.	.
Thyphus pulegioides.....SE
Tilia cordata.....S	X	.	.	.
Tofieldia pusilla.....N
Trientalis europaea.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X
Trifolium medium.....SE	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T. pratense.....	X
T. repens.....	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Triglochin palustris.....
Trollius europaeus.....E	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X
Tussilago farfara.....	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
Ulmus glabra.....S	X	.	.	.
Urtica dioica.....	X	.	.	.	.	X	.	.	X
U. dioica subsp. sondenii.....
U. urens.....	X	.	.	.
Vaccinium myrtillus.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
V. uliginosum.....	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X
V. vitis-idaea.....	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Valeriana sambucifolia.....	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X
Verbascum nigrum.....S
V. thapsus.....S
Veronica chamaedrys.....S	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	X
V. officinalis.....S	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X
V. serpyllifolia.....	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.
Viburnum opulus.....S	X	.	.	.
Vicia cracca.....	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
V. sepium.....S	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
V. sylvatica.....S	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Viola biflora.....N
V. collina.....SE	X	.	.	.
V. mirabilis.....SE	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
V. palustris.....	X	X	X	X	X	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X
V. riviniana.....S	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X
V. selkirkii.....E
V. tricolor.....	X
Viscaria alpina.....N
Woodsia ilvesis.....	X	.	X	.

2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	49								
X	.	.	.	X	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	smørbukk	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	lodnebergknapp							
X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	dvergjamne
.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	X	.	X	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	rød jonsokblom		
X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	småsmelle
X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	engsmelle	
X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	gullris						
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	rogn		
.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	flotgras
.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skogsvinerot
.	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	grasstjerneblom							
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ruststjerneblom						
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vassarve						
.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	blåknapp		
.	skogstjerneblom						
X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	.	løvetann						
.	.	X	.	X	.	.	X	.	X	X	.	.	.	X	X	X	X	fjellfrøstjerne					
X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	.	.	.	X	X	.	hengeving					
.	vårpengeurt					
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	bakketimian						
.	lind					
.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	X	.	x	bjønnbrodd					
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	skogstjerne				
.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	X	X	skogkløver				
X	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X	rødkløver					
X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	hvitkløver				
.	X	X	myrsauløk					
.	.	X	X	X	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	ballblom					
X	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	hestehov					
X	alm				
X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	stornesle					
.	X	x	fjellnesle				
X	X	X	X	smånesle				
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	blåbær				
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	blokkebær				
X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	tyttebær				
X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	vendelrot				
.	X	.	.	X	mørkkongslis			
X	filtkongslis			
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	.	X	teskjeggveronika			
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	legeberonika			
.	.	.	X	X	sнауveronika			
.	krossved		
.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	fuglevikke			
X	X	X	.	X	X	X	gjerdevikke			
X	X	X	X	X	skogvikke		
.	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	fjellfiol		
.	bakkefiol	
X	X	X	.	X	X	.	.	.	X	X	krattfiol			
X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	.	X	X	myrfiol		
X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	skogfiol		
.	X	dalfiol		
.	.	.	.	X	.	.	.	X	stemorsblomst		
.	fjelltjæreblom	
X	.	.	X	X	X	lodnebregne

Vedlegg 2

Faunaliste

Lokalitet nr.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19
Anas crecca.....				X											X			
Bucephala clangula.....				X														
Buteo lagopus.....																		
Buteo buteo.....			X	X														
Falco tinnunculus.....																		X
Falco columbarius.....				X									X					
Columba palumbus.....		X	X			X	X						X	X				
Cuculus canorus.....																		
Gallinago gallinago.....			X															
Scolopax rusticola.....		X										X						
Tringa totanus.....		X																
Tringa glareola.....			X	X														
Tringa hypoleucos.....													X					
Torlinga ochropus.....															X			
Phalaropus lobatus.....																		
Numenius phaeopus.....																		
Lagopus lagopus.....												X						
Tetrao bonasia.....		X				X												
Tetrao tetrix.....	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X					X	X
Tetrao urogallus.....	X	X	X	X		X	X		X			X					X	X
Larus canus.....																		
Glaucidium passerinum.....																		
Aegolius funereus.....			X															
Dendrocopos minor.....										X								
Dendrocopos major.....	X	X	X	X		X			X	X	X		X					X
Picoides tridactylus.....			X															
Dryocopus martius.....	X								X			X						
Picus viridis.....																X		
Delichon urbica.....				X														
Nucifraga caryocatactes.....			X															
Garrulus glandarius.....	X	X		X		X						X						X
Perisoreus infaustus.....																	X	
Anthus trivialis.....			X	X							X			X	X			
Anthus pratensis.....	X																	
Montacilla flava.....																		
Motacilla alba alba.....				X														
Corvus corone cornix.....																		
Corvus corax.....									X			X	X					
Cinclus cinclus.....																		
Troglodytes troglodytes.....																		
Prunella modularis.....															X	X		
Sylvia borin.....																X		
Sylvia atricapilla.....																X		
Phylloscopus trochilus.....			X			X					X		X	X	X	X		
Phylloscopus sibilatrix.....																X		
Regulus regulus.....	X		X				X	X		X	X	X	X	X	X	X		X
Ficedula hypoleuca.....													X		X			
Muscicapa striata.....		X		X									X					
Saxicola rubetra.....																		
Oenanthe oenanthe.....	X																	
Phoenicurus phoenicurus.....				X							X			X	X			

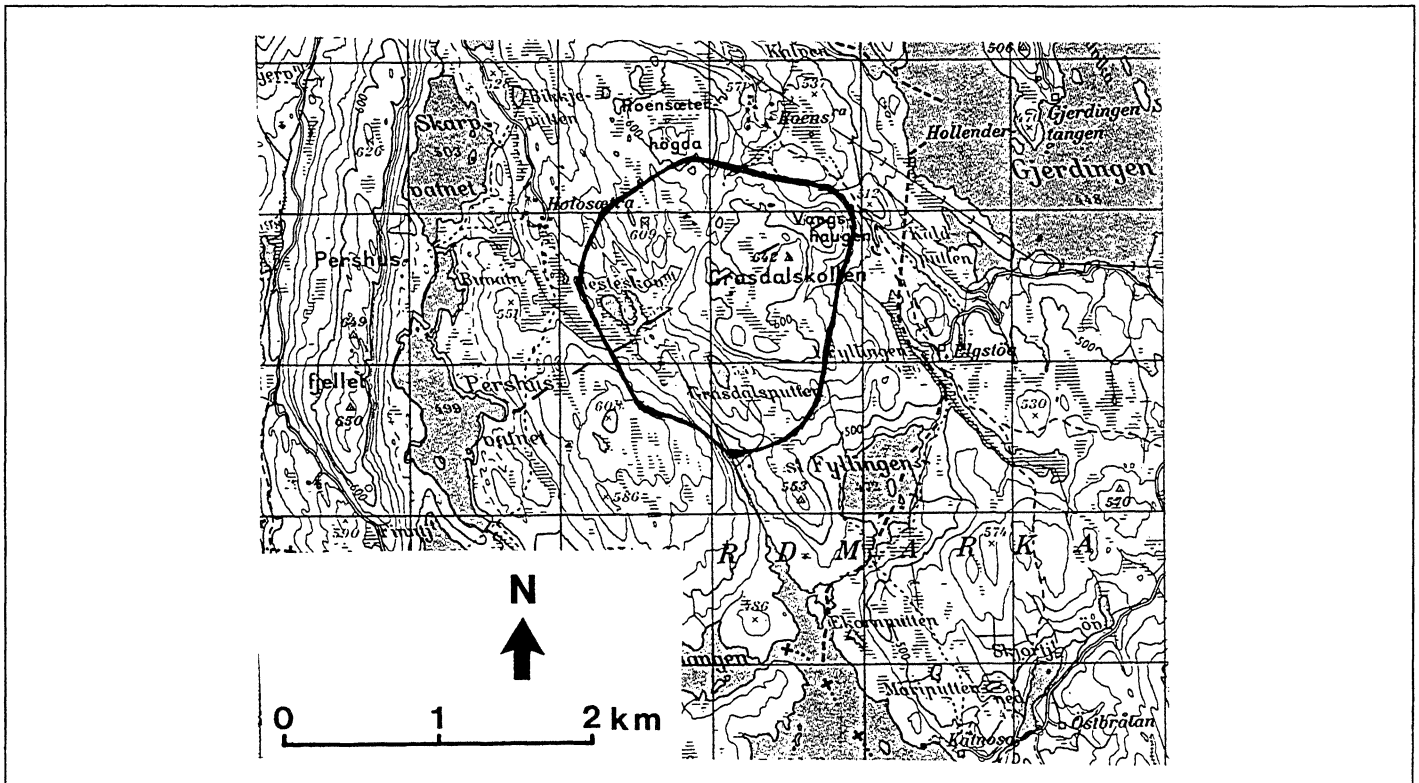
2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	49			
																												krikkand		
															X														kvinand	
			X								X							X									X		fjellvåk	
								X			X																		musvåk	
																													tårnfalk	
																													dvergfalk	
				X			X				X	X											X			X			ringdue	
																		X											gjøk	
																								X					enkeltbekkasin	
		X						X																					rugde	
																								X					rødstilk	
																									X				grønnstilk	
																				X									strandsnipe	
																									X				skogsnipe	
																									X				svømmesnipe	
																									X				småspove	
																									X				lirype	
		X					X																						jerpe	
X	X	X			X		X				X																		orrfugl	
X				X			X		X																X				storfugl	
																									X				fiskemåke	
				X																									spurveugle	
																													perleugle	
																													dvergspett	
	X			X																									flaggspett	
	X																		X										tretåspett	
	X																												svartspett	
												X																	grønnspekk	
																													taksvale	
																													nøttekråke	
				X			X																						nøtteskrike	
		X					X	X															X	X	X	X			lavskrike	
																													trepiplerke	
	X	X													X	X			X					X			X		heipiplerke (trekk)	
																								X	X				gulerle	
		X																	X										linerle	
		X																	X	X									kråke	
			X				X								X	X													X	ravn
													X																	fossekall
						X							X									X								gjerdesmutt
																	X													jernspurv
																														hagesanger
																														munk
			X			X	X			X								X	X	X			X	X	X	X	X	X		lauvsanger
																														bøkesanger
X	X	X	X	X				X	X	X	X			X	X			X	X			X								fuglekonge
												X						X	X					X						svarthvit fluesnapper
											X							X							X	X				grå fluesnapper
																									X					buskskvett
																									X					steinskvett
				X							X						X	X												rødstjert

Lokalitet nr.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19
Erithacus rubecula	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X
Turdus pilaris.....	.	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Turdus torquatus.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Turdus merula.....	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Turdus iliacus.....	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X
Turdus philomelos.....	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	X	X
Turdus viscivorus.....	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Parus montanus.....	X	X	X	X	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X
Parus cinctus.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parus cristatus.....	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.
Parus ater.....	.	X	X	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Parus major.....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fringilla coelebs.....	X	.	X	.	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	.	.
Fringilla montifringilla.....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Carduelis spinus.....	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	X
Acanthis flammea.....	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loxia sp.	X	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	.	.	.	X
Pyrrhula pyrrhula.....	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	X
Emberiza rustica.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plectrophenax nivalis.....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Sum.....	12	12	23	23	3	7	4	3	7	8	12	11	16	15	13	15	10	14

2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	49		
.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	rødstrupe
.	x	.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	x	.	x	x	.	gråtrost
.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ringtrost
.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	svarttrost
.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	x	.	x	.	rødvingetrost
.	x	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	måltrost
.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	duetrost
.	x	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	.	.	x	x	x	x	.	.	x	.	x	x	x	.	x	.	granmeis
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	lappmeis
.	.	.	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	toppmeis
.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	svartmeis
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kjøttmeis
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	bokfink
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	x	x	.	.	.	bjørkefink
.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	grønnsisik
.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gråsisik
.	.	.	x	.	x	.	.	x	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	korsnebb
.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	dompap
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vierspurv
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	snøspurv (trekk)
2	7	10	11	10	12	3	5	14	10	6	6	10	3	1	5	6	4	7	11	11	7	2	9	6	19	9	7	7	

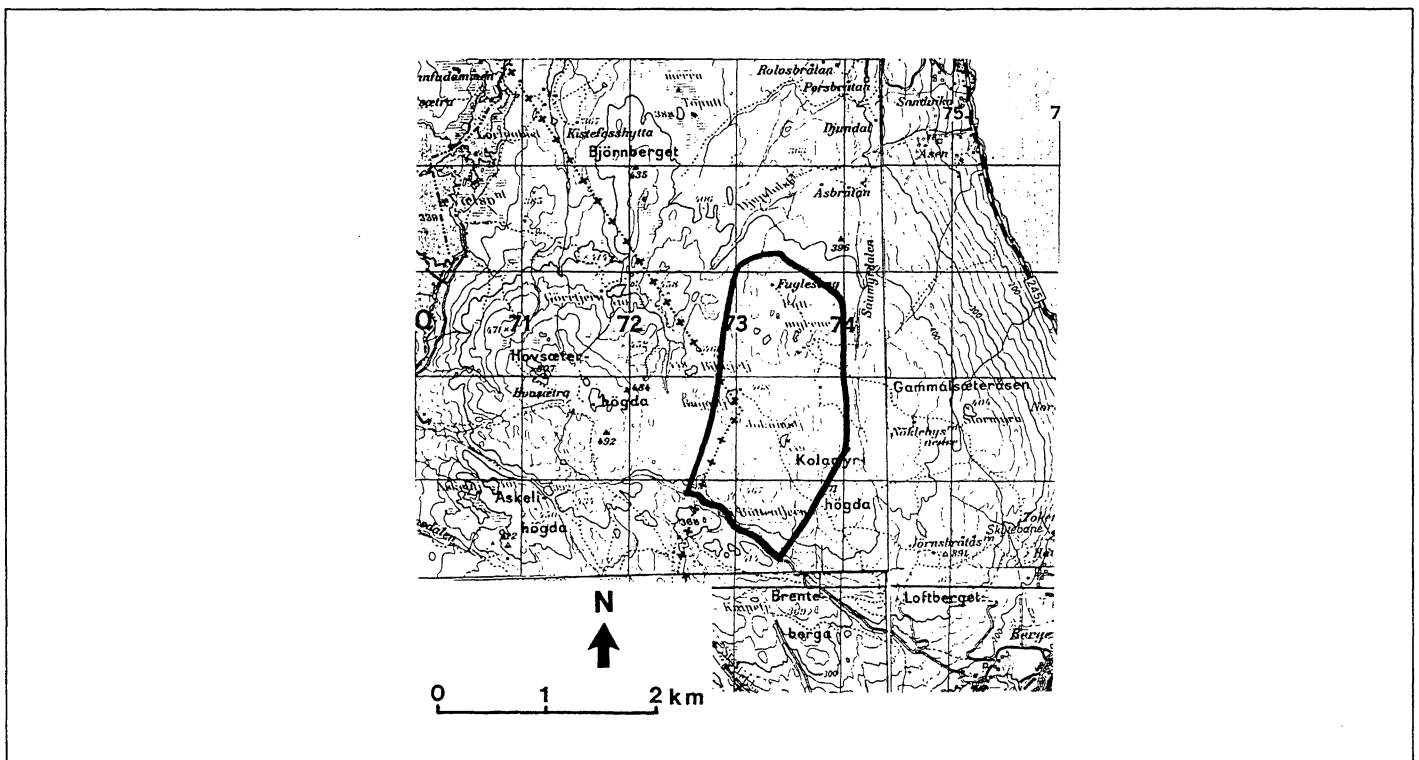
Vedlegg 3

Kart over områder



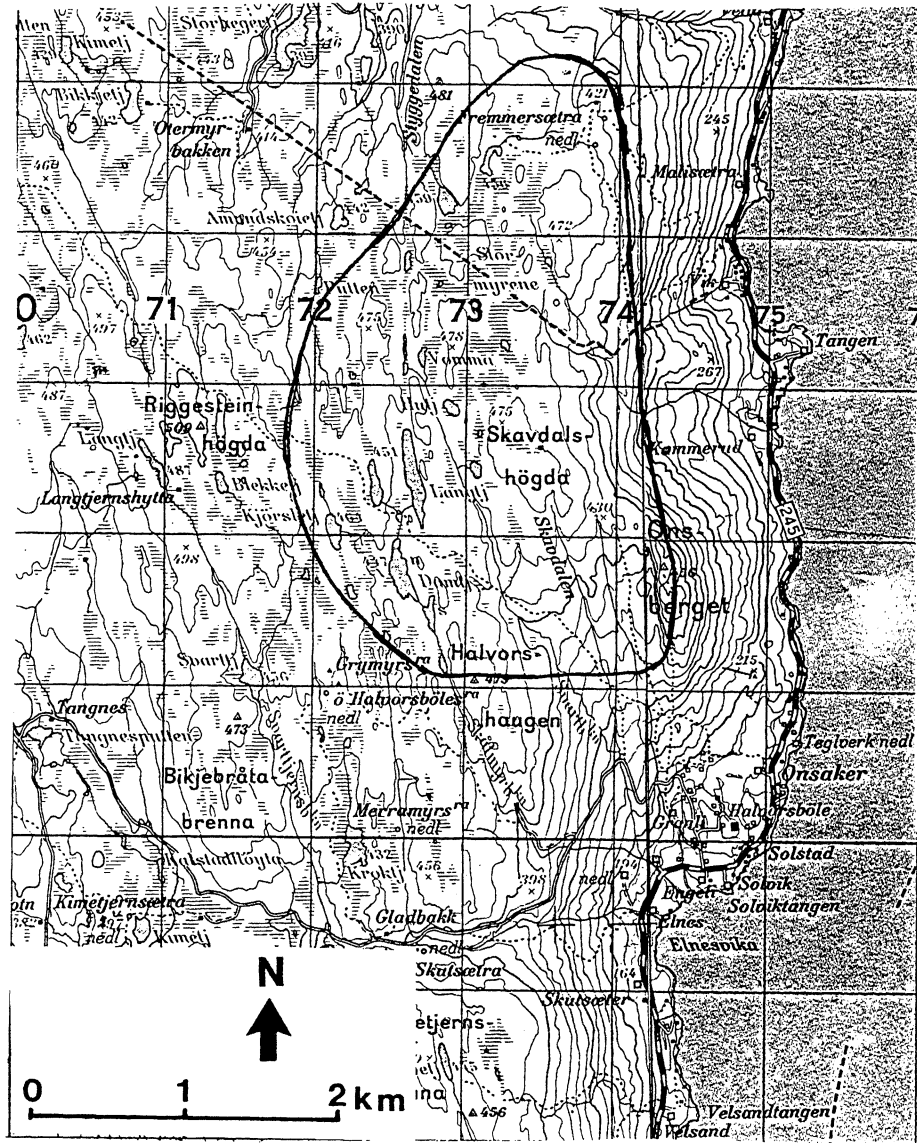
1. Grasdalskollen, Jevnaker, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1815 II.



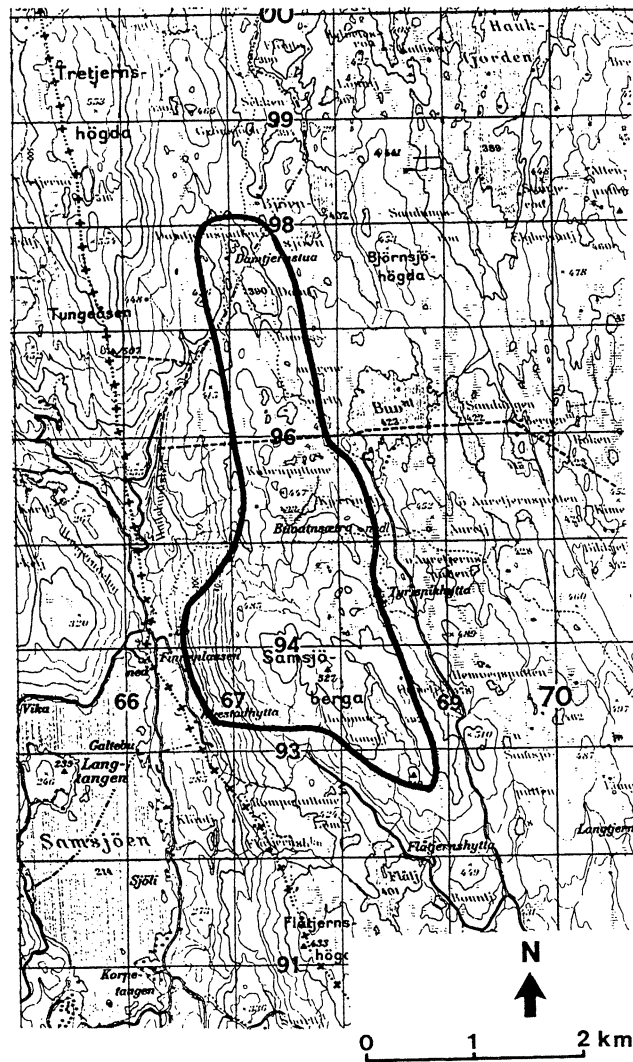
2. Buttentjern, Jevnaker, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1815 I, II, III og IV.



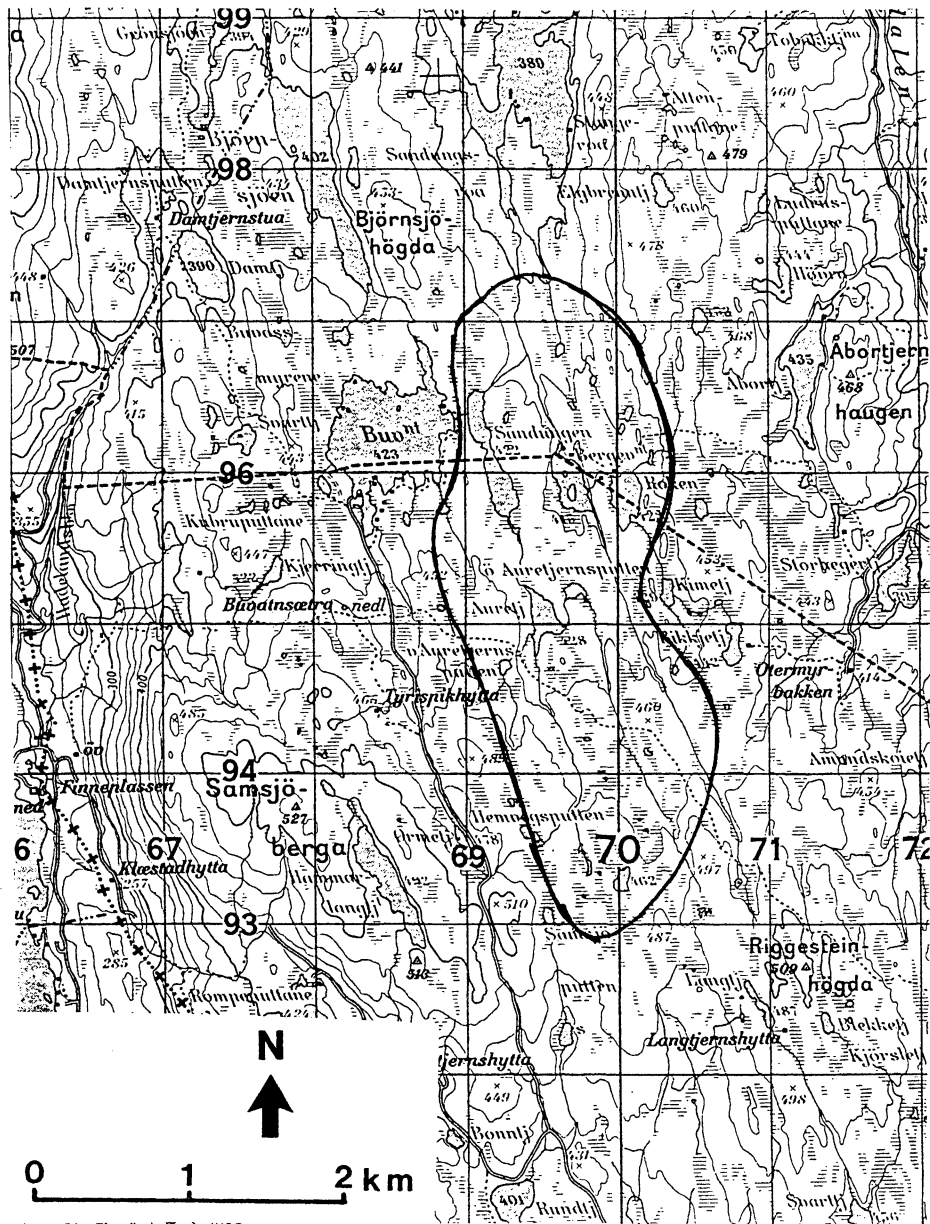
3. Skavdalshøgda, Gran og Jevnaker, Oppland - region 33 b

Kart M 711: 1815 I, IV.



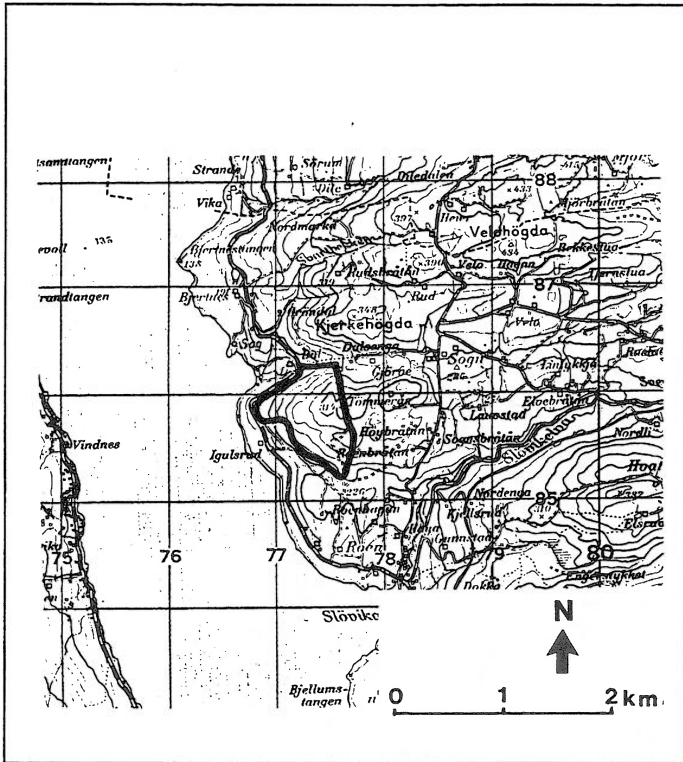
4. Samsjøberga, Jevnaker og Gran, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1815 IV.



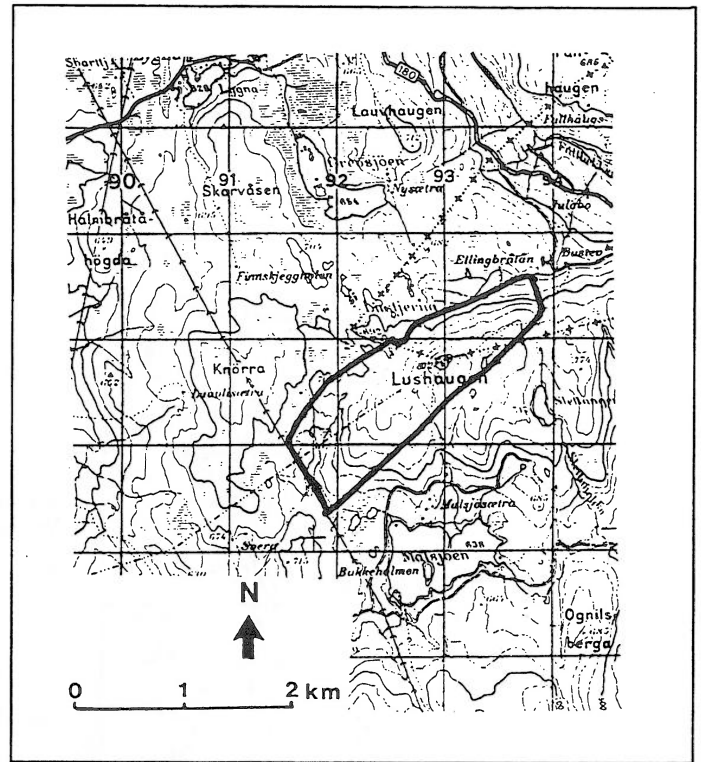
5. Aurtjern, Gran og Jevnaker, Oppland - region 33 b

Kart M 711: 1815 I, IV.



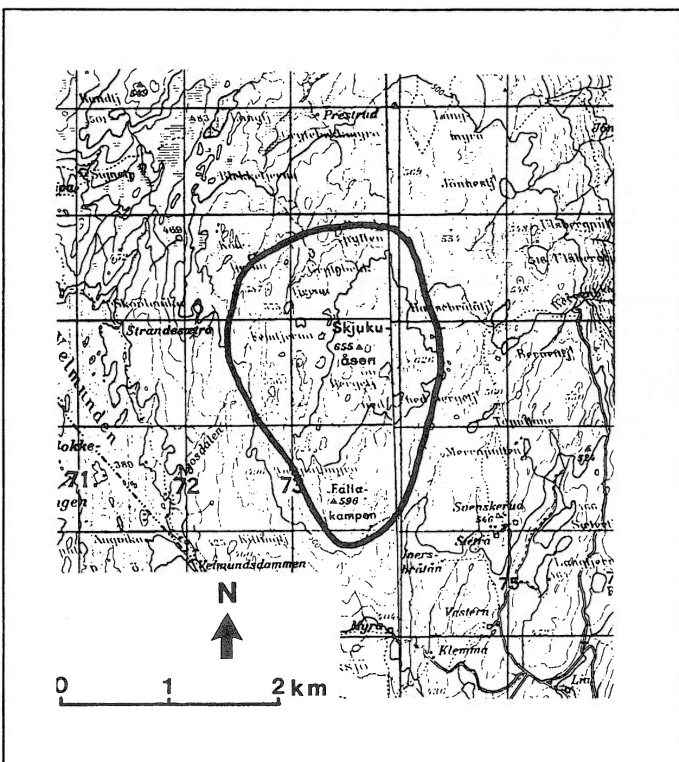
6. Tømmerås, Jevnaker, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1815 I



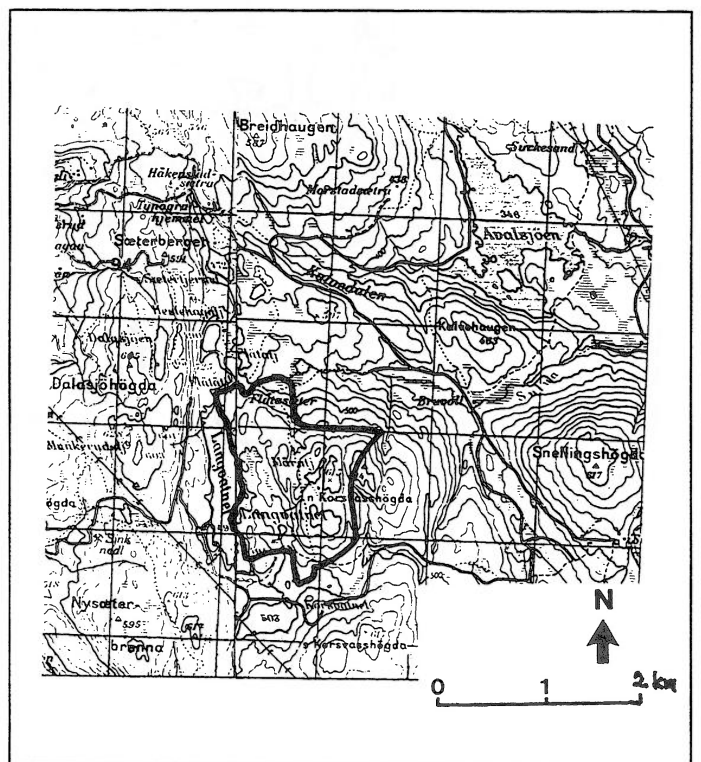
7. Lustjerna, Hurdal og Gran, Akershus og Oppland - region 20.

Kart M 711: 1815 I.



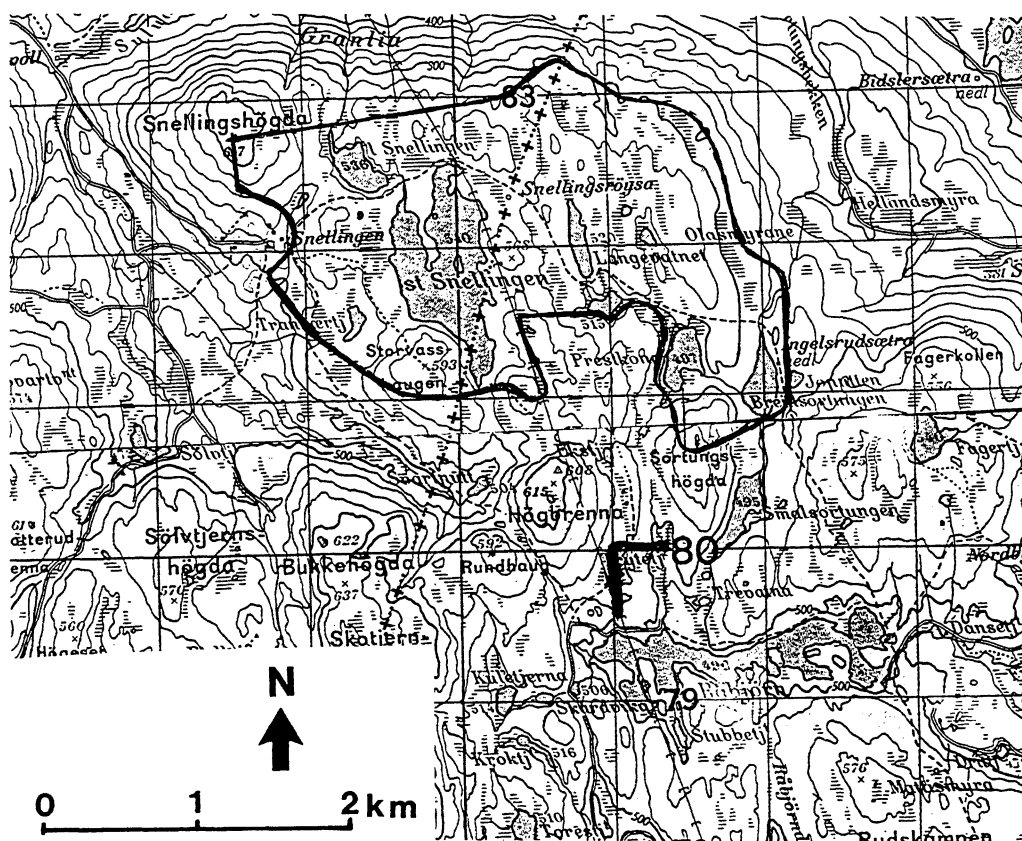
8. Sjukuåsen, Gran, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1815 I, IV.



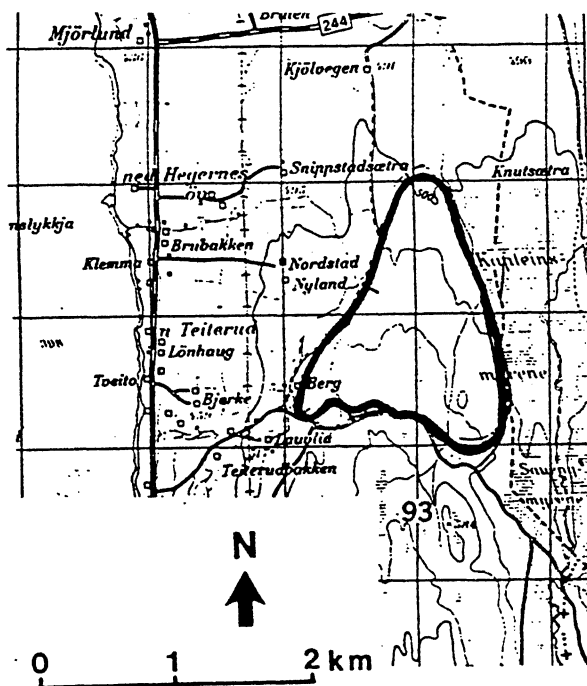
9. Rinilhaugen, Lunner, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1815 I, 1915 IV.



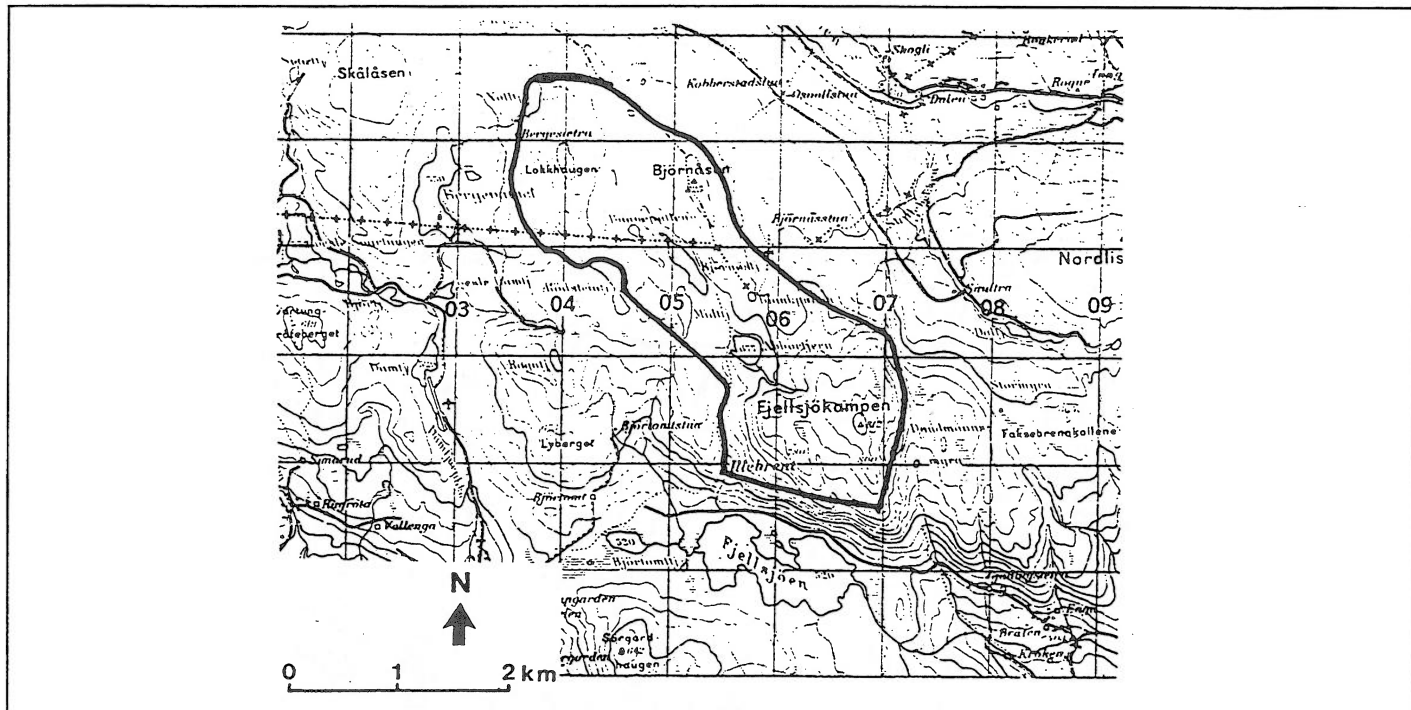
10. Snellingsrøysa, Nannestad og Lunner, Akershus og Oppland - region 20.

Kart M 711: 1915 III, IV.



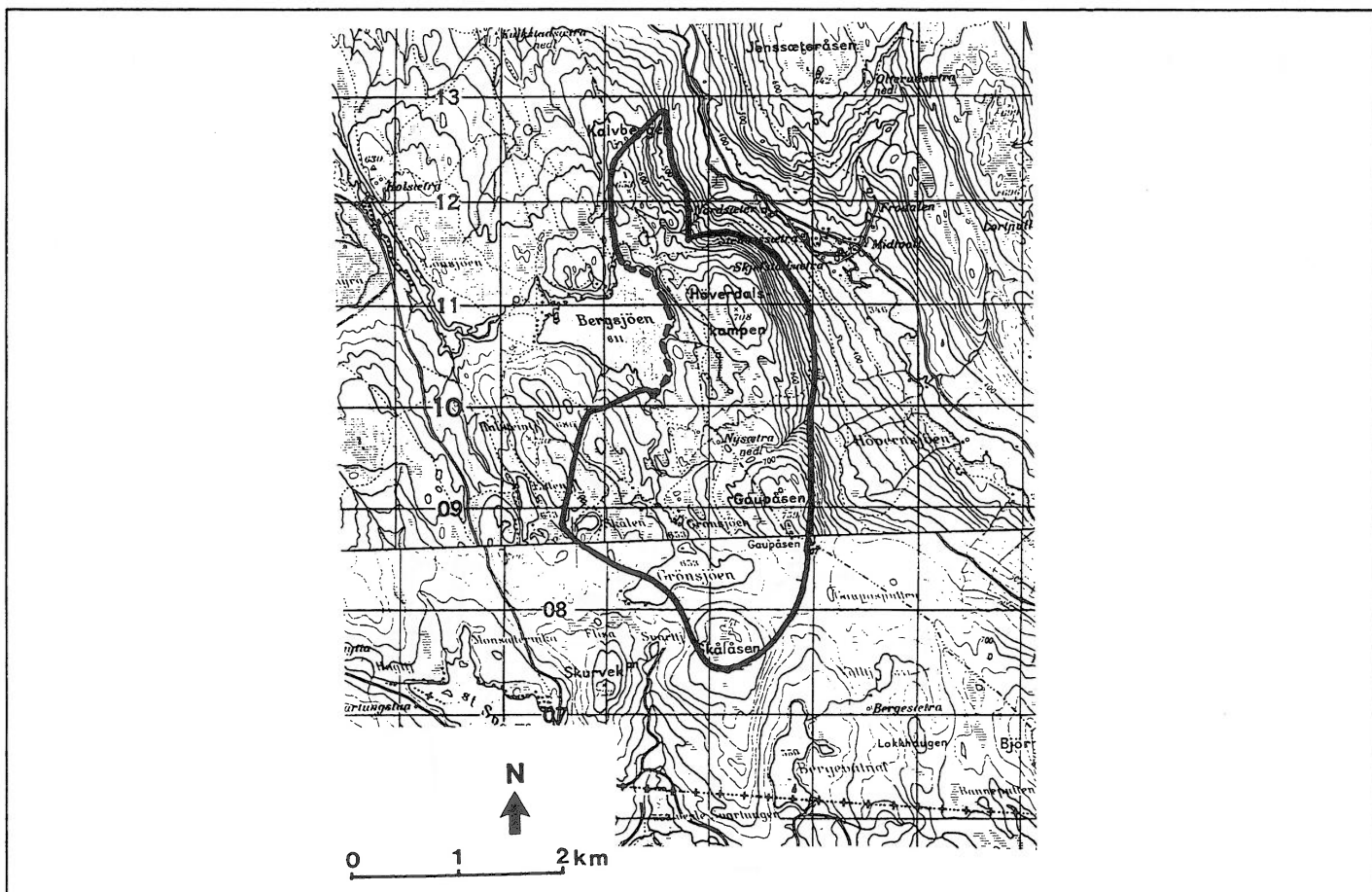
11. Berg, Vestre Toten, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1816 II.



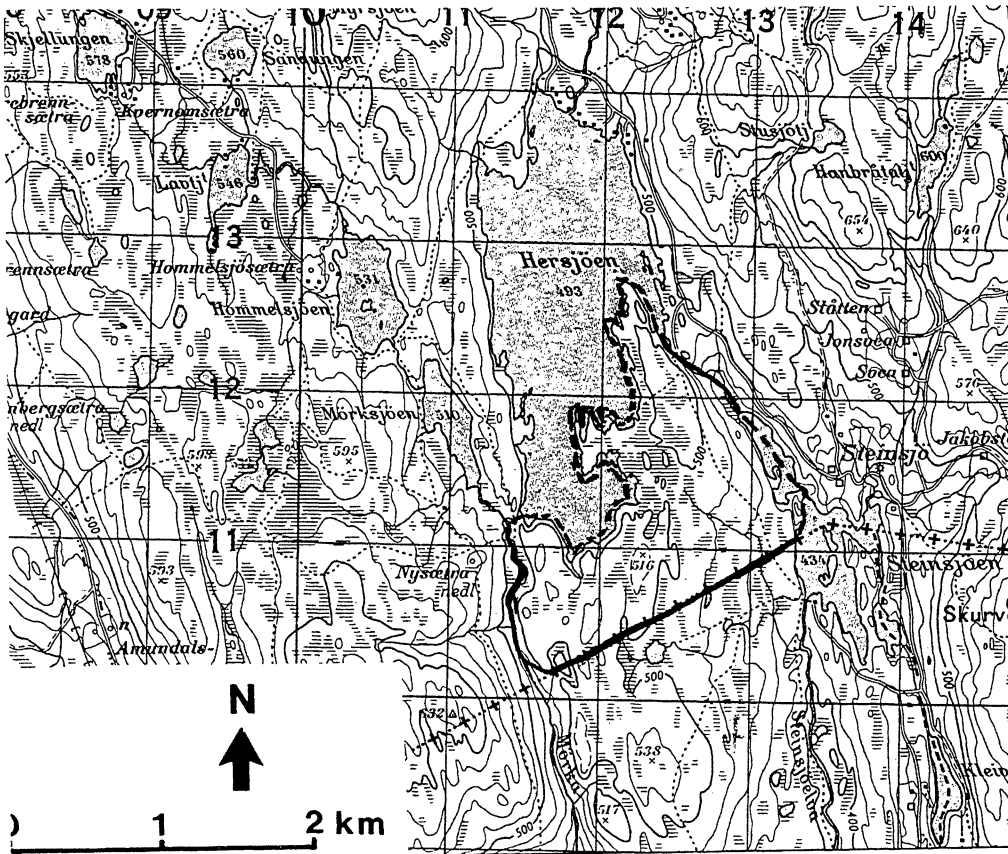
12. Fjellsjøkampen-Bjørnåsen, Hurdal og Østre Toten, Akershus og Oppland - region 20.

Kart M 711: 1915 IV.



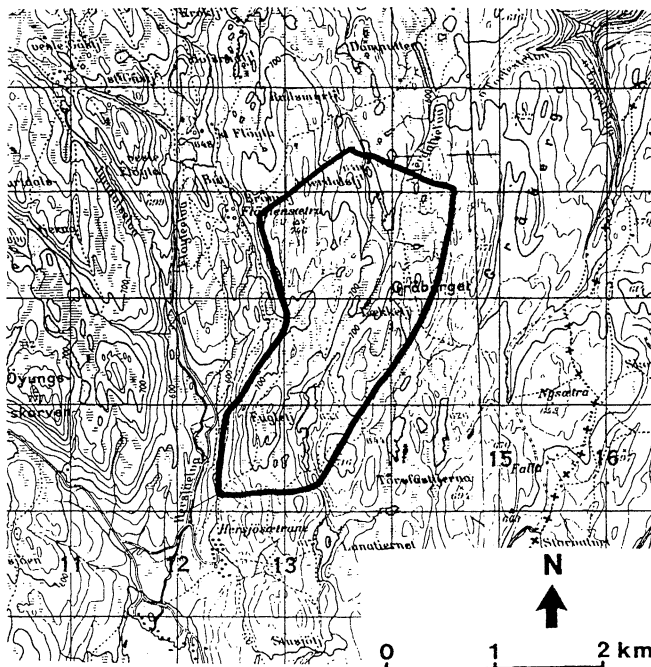
13. Nysetra, Østre Toten, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1915 IV og 1916 III.



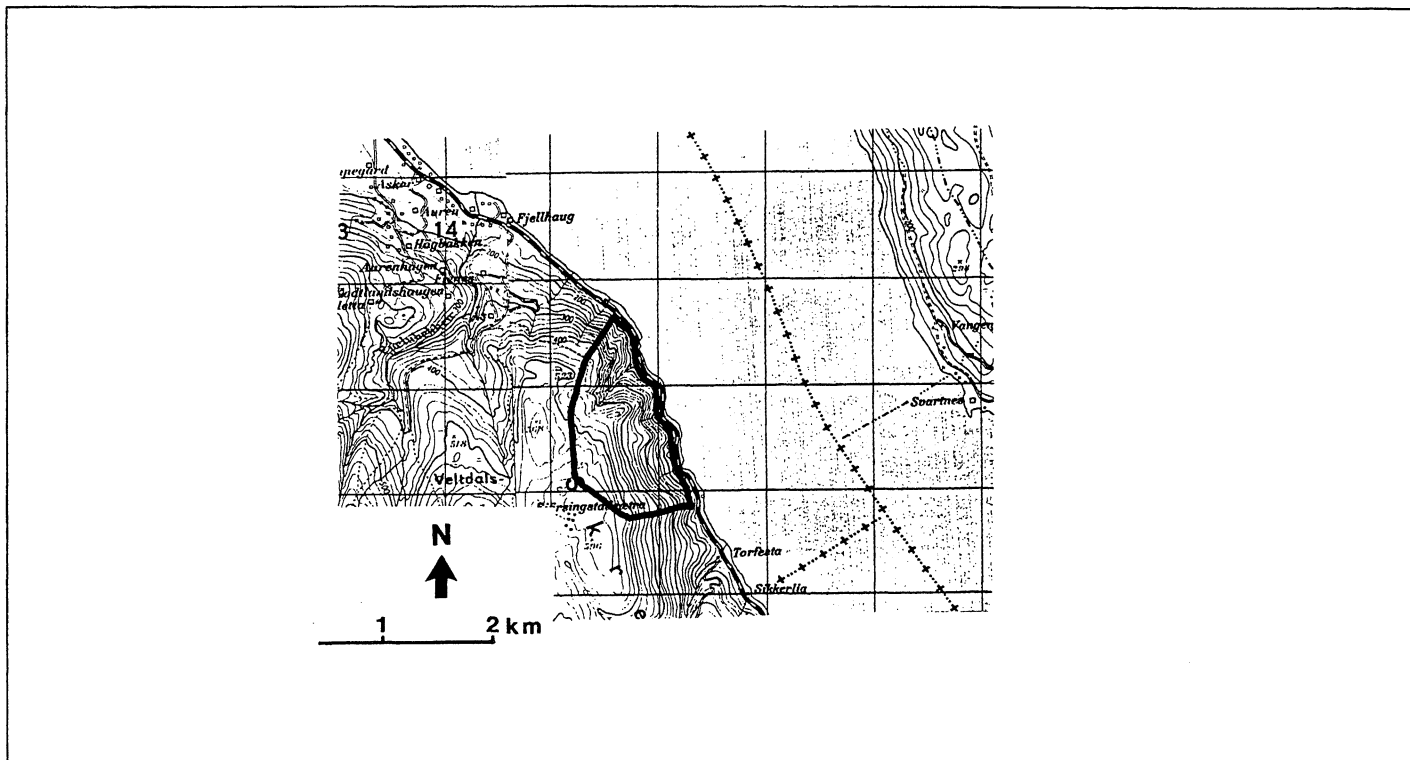
14. Hersjøen, Østre Toten, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1916 III.



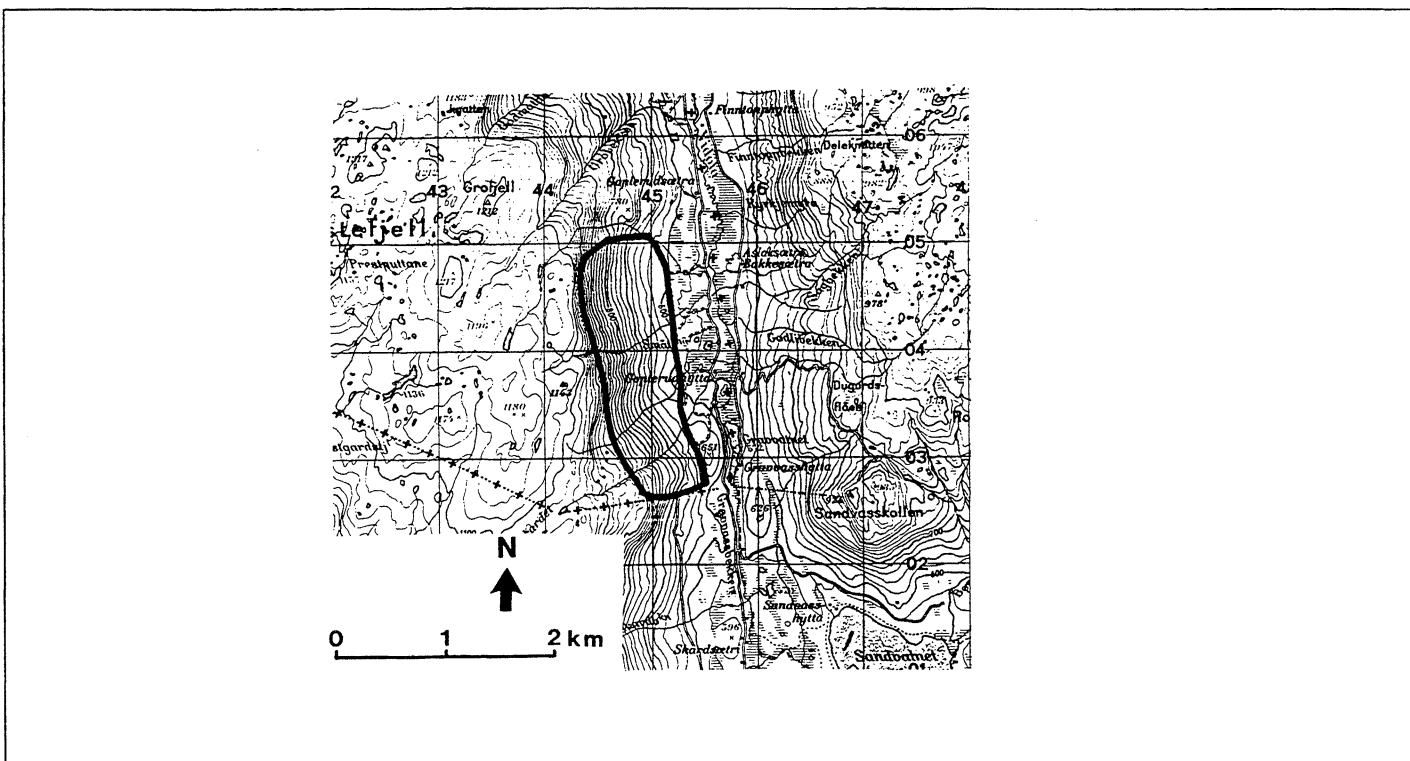
15. Tottenåsen skogreservat, Østre Toten, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1916 II, III



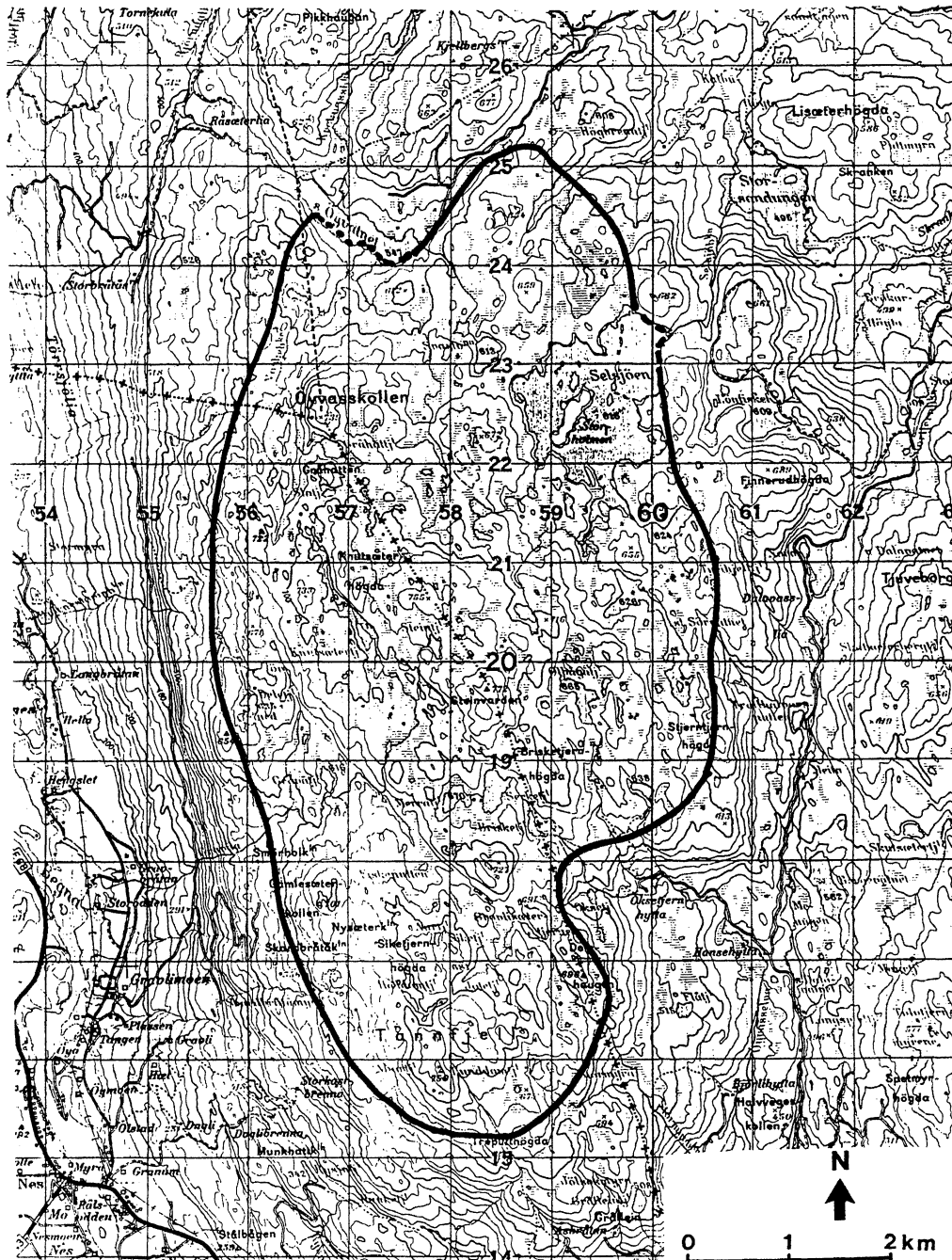
16. NV for Torfesta, Østre Toten, Oppland - region 28b.

Kart M 711: 1916 II, III.



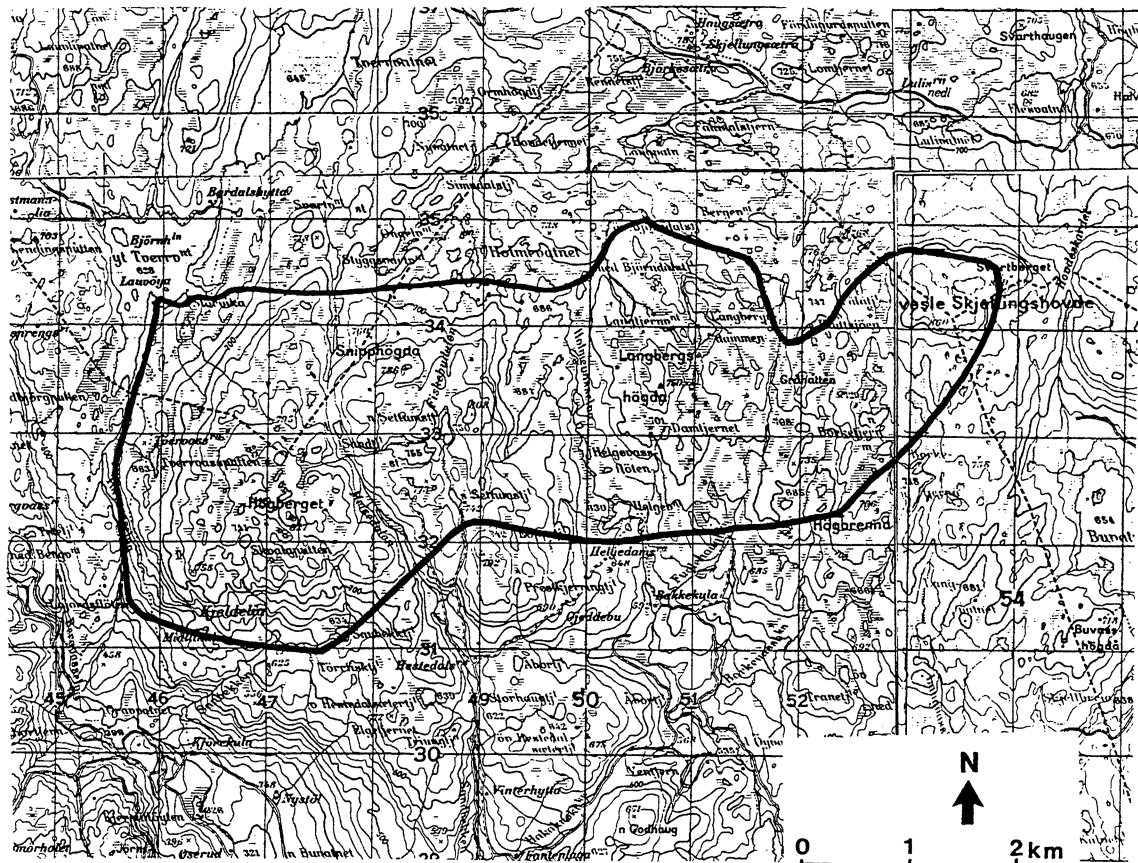
17. Vidalen, Sør-Aurdal, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1715 I.



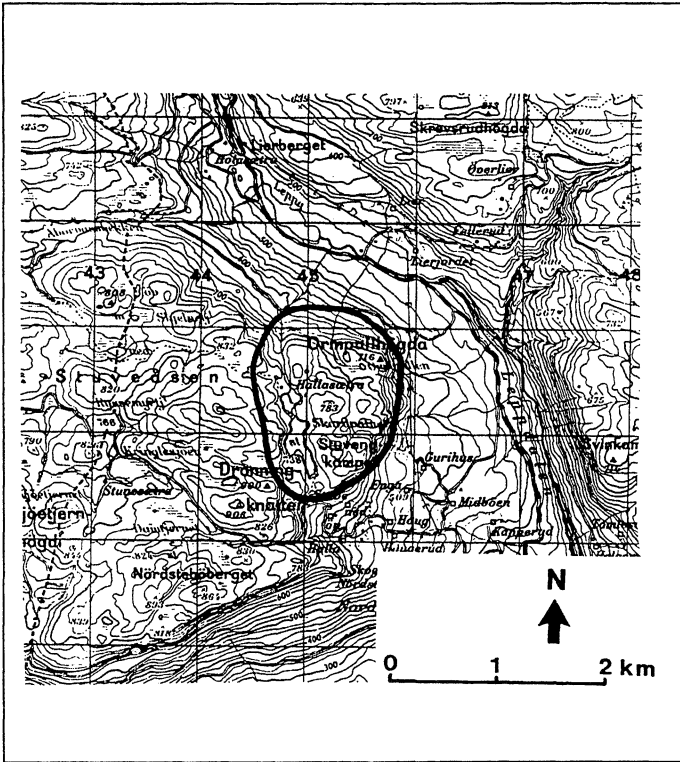
18. Selsjøen, Ringerike, Sør-Aurdal og Søndre Land, Buskerud og Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1816 III.

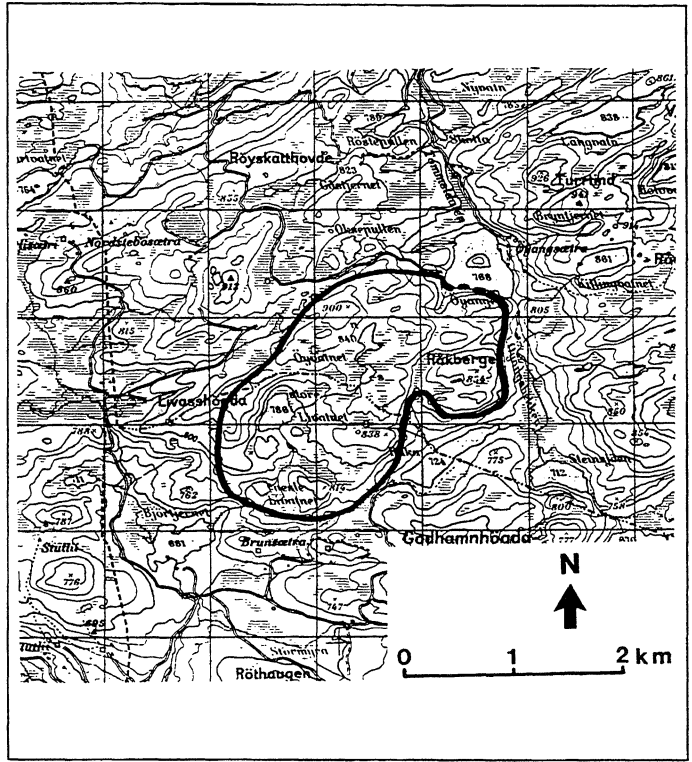


19. Skjellingshovde, Sør-Aurdal, Søndre land og Nordre land,

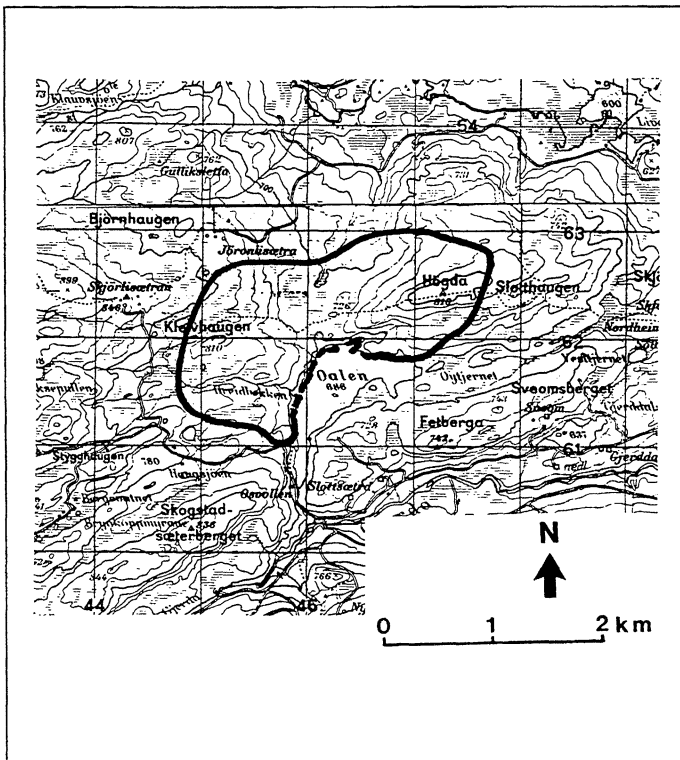
Oppland - region 33 b. Kart M 711: 1716 I, II og 1816 III, IV.



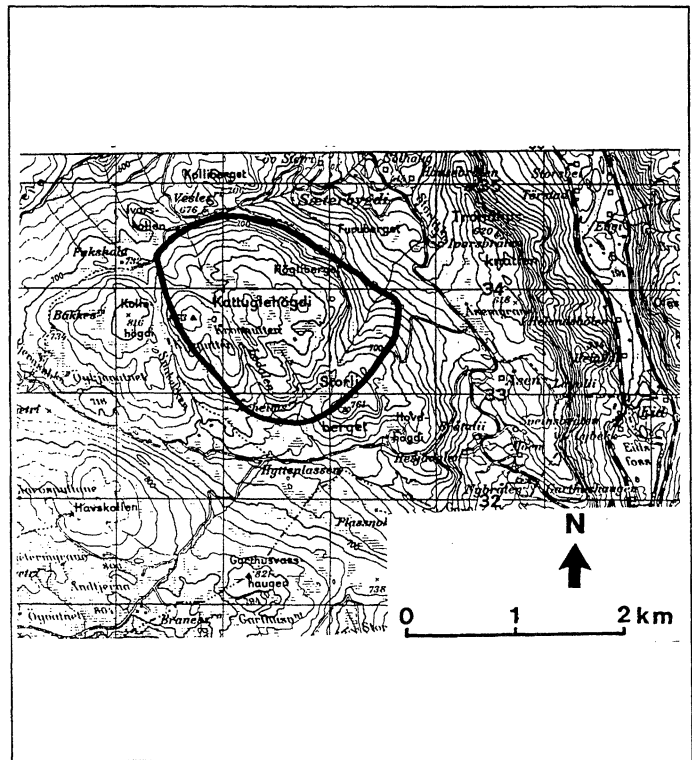
20. Ormpullhøgda, Nordre land, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 I.



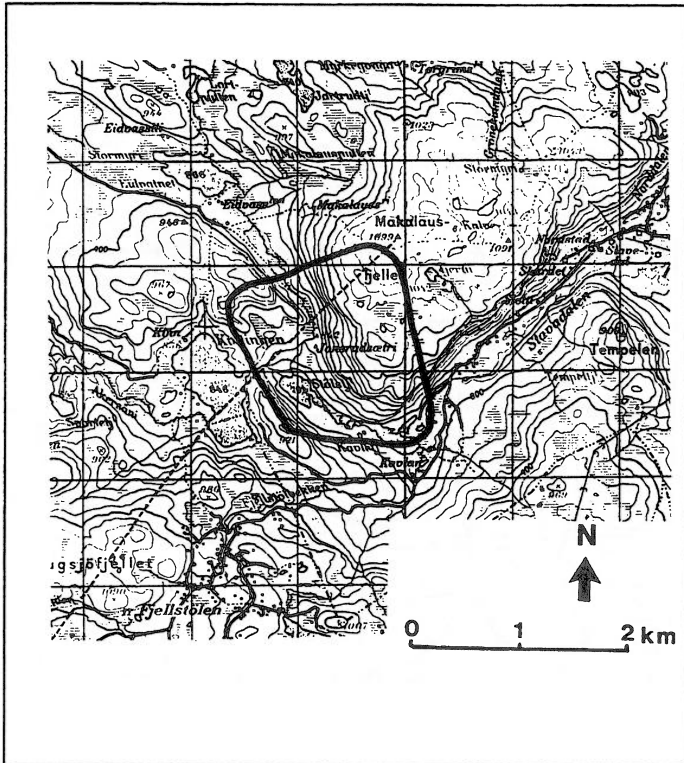
21. Råkberget, Nordre land, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 I.



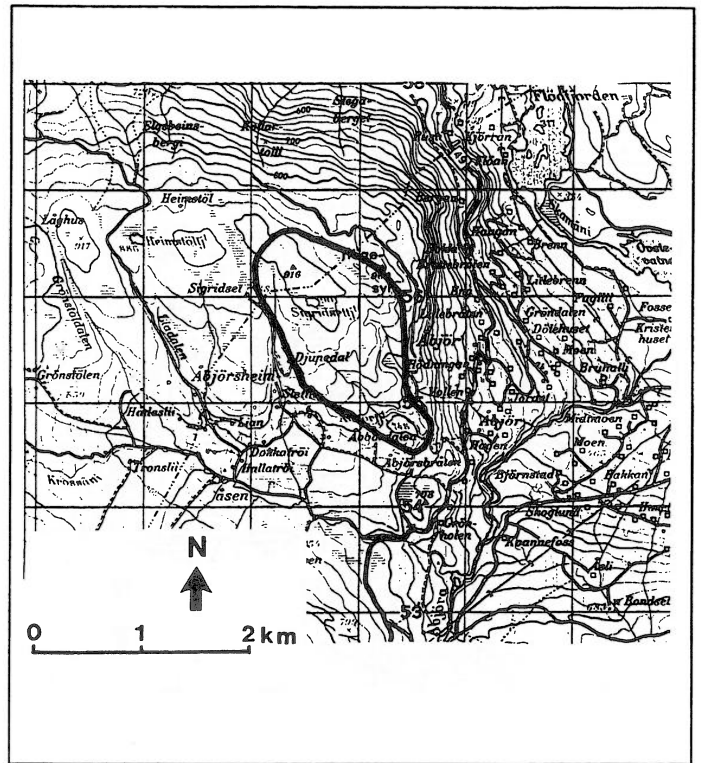
22. Oalen, Nordre land, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 I og 1717 II.



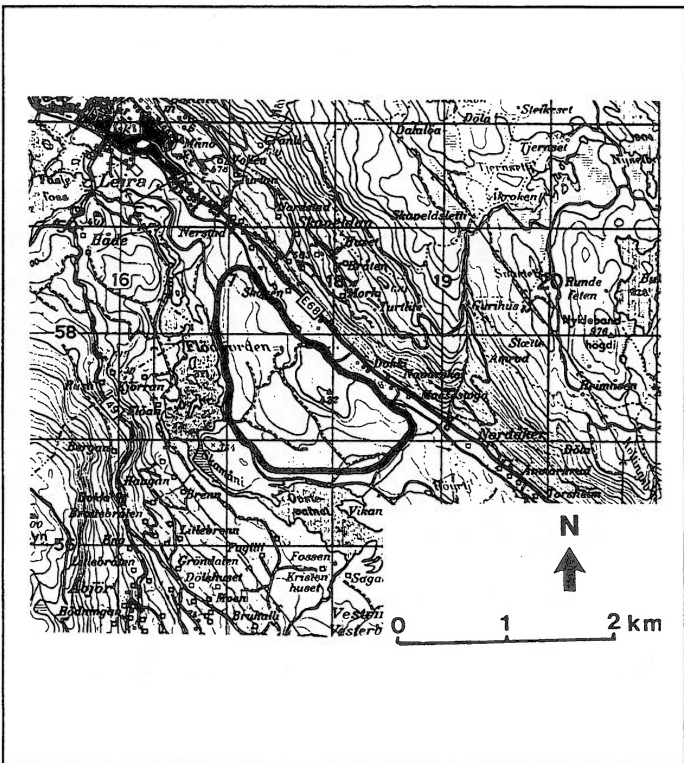
23. Kattughøgdi, Sør-Aurdal, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 II.



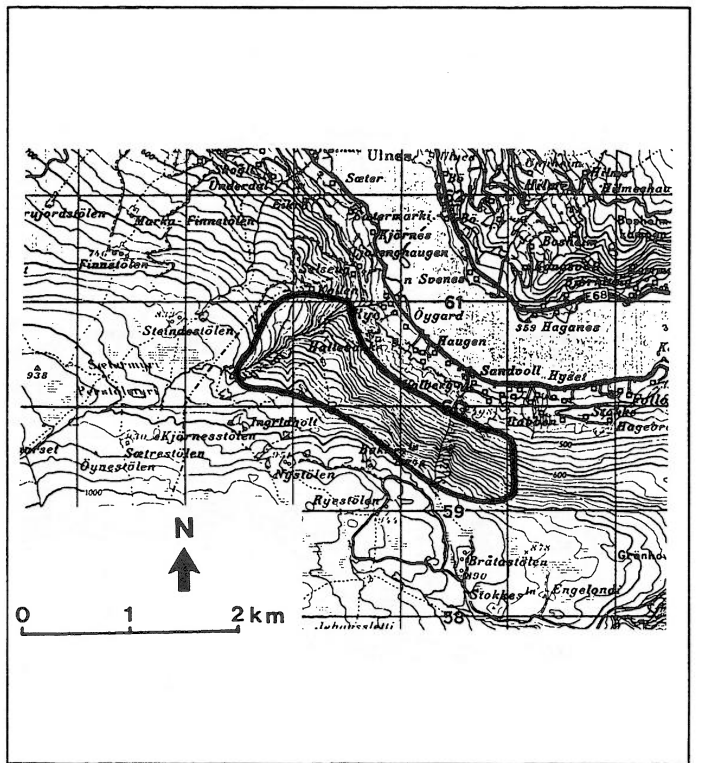
24. Makalausfjellet, Sør-Aurdal og Nord-Aurdal, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 IV.



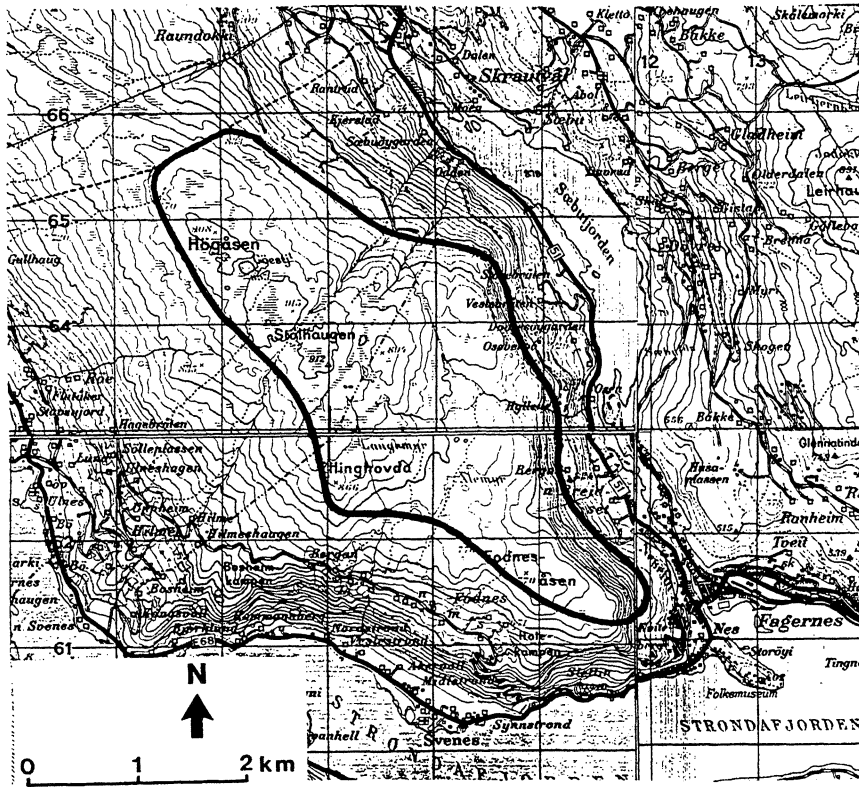
25. Høgesyn, Nord-Aurdal, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 IV.



26. Leira, Nord-Aurdal, Oppland - region 33 b.
Kart M 711: 1716 IV.

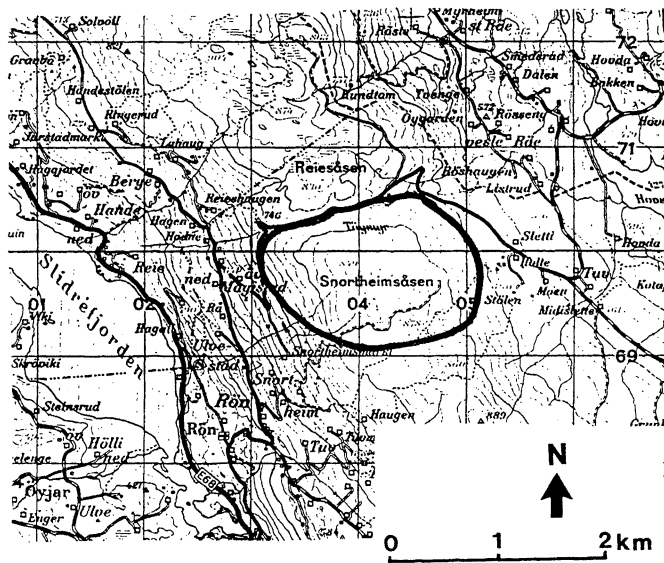


27. Ryeelva, Nord-Aurdal, Oppland - region 33 b
Kart M 711: 1616 I.



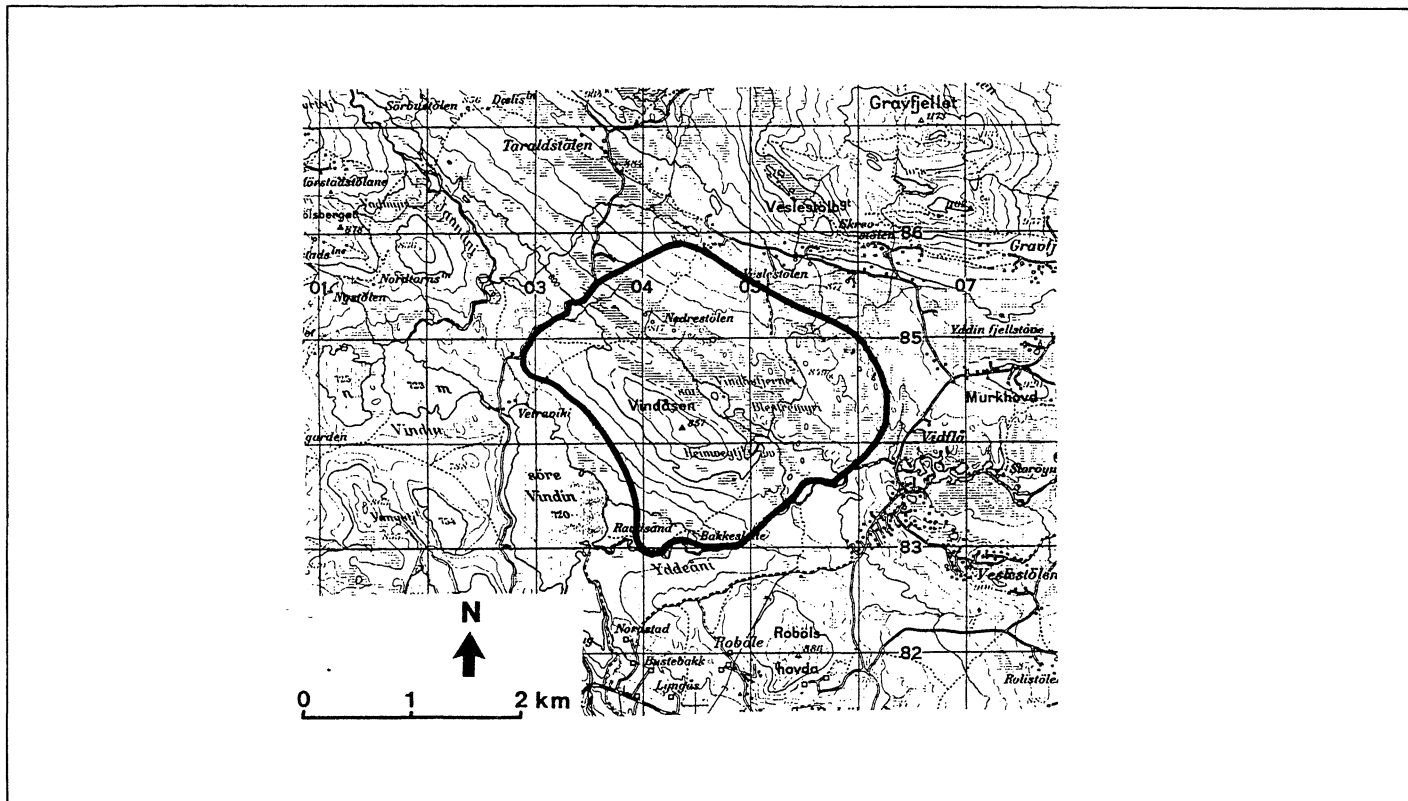
28. Stølhaugen, Nord-Aurdal, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1616 I, 1617 II, 1716 IV og 1717 III.



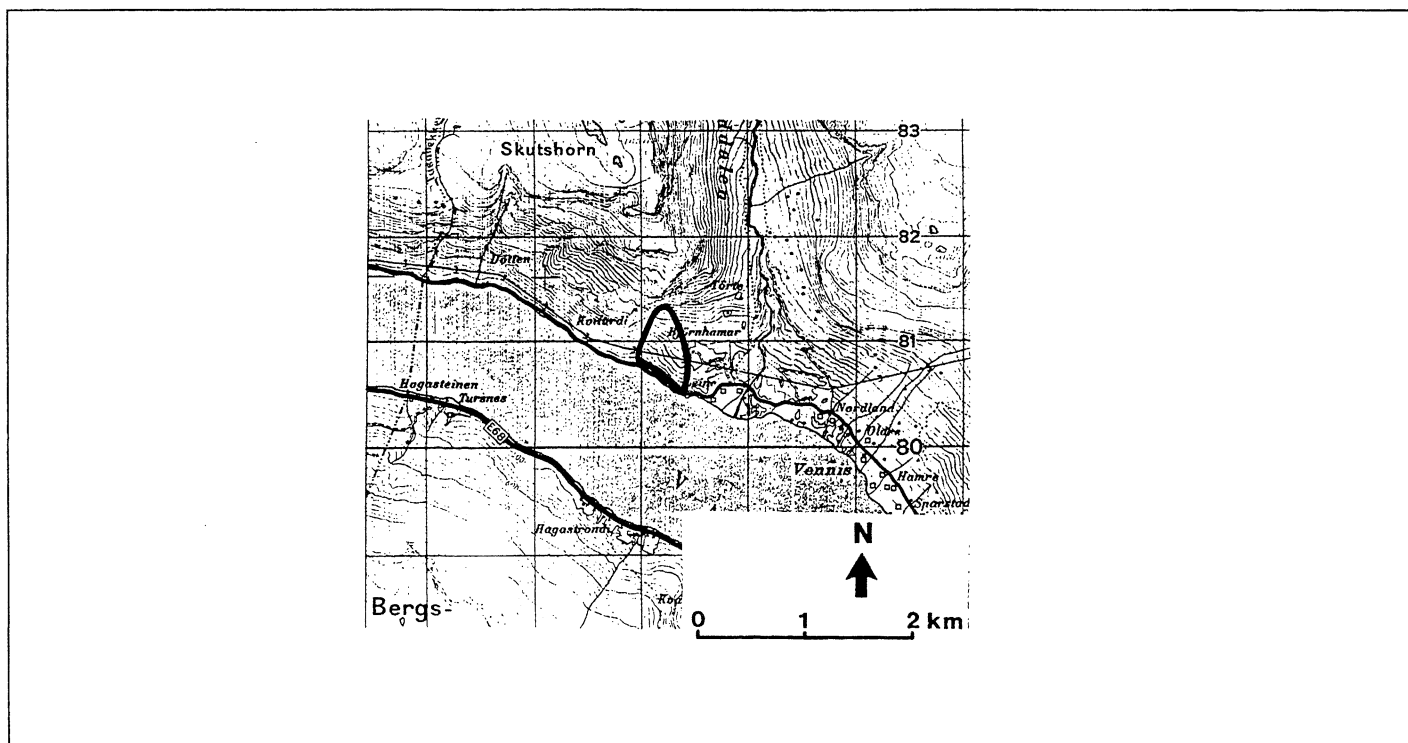
29. Snortheimsåsen, Vestre Slidre, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1617 II.



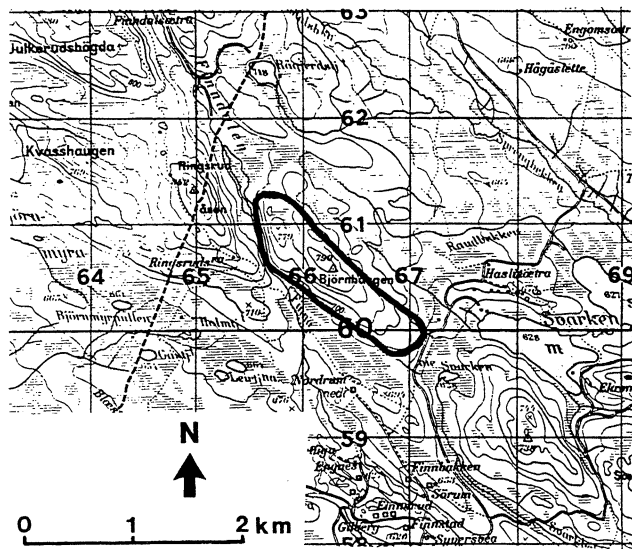
30. Vindåsen, Øystre Slidre, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1617 II.



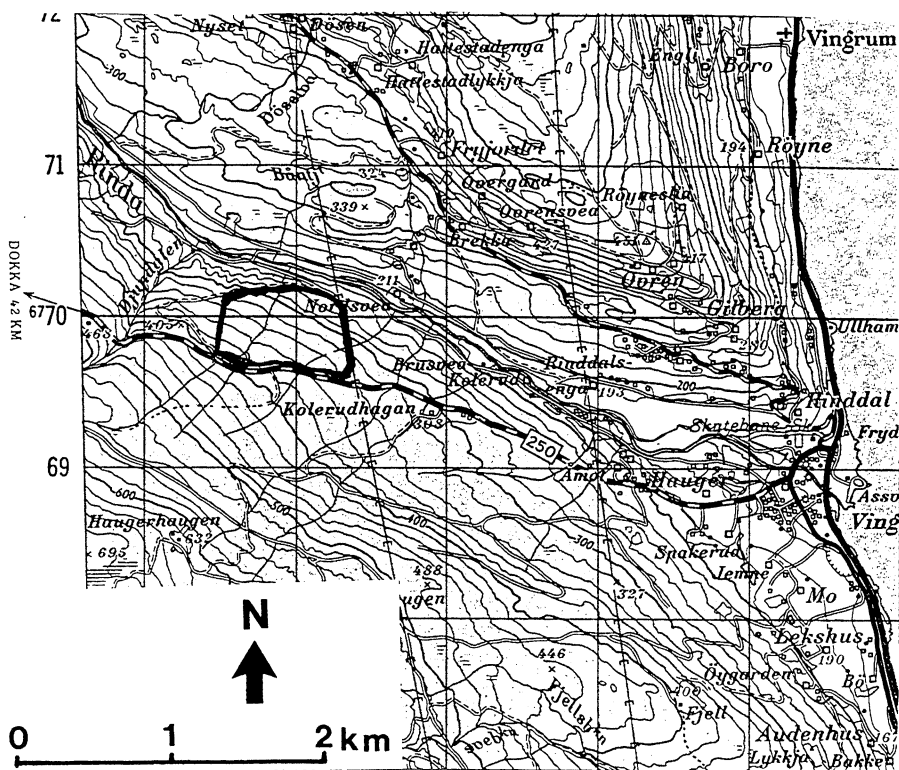
31. Bjørnhamar, Vang, Oppland - region 35 c.

Kart M 711: 1617 III.



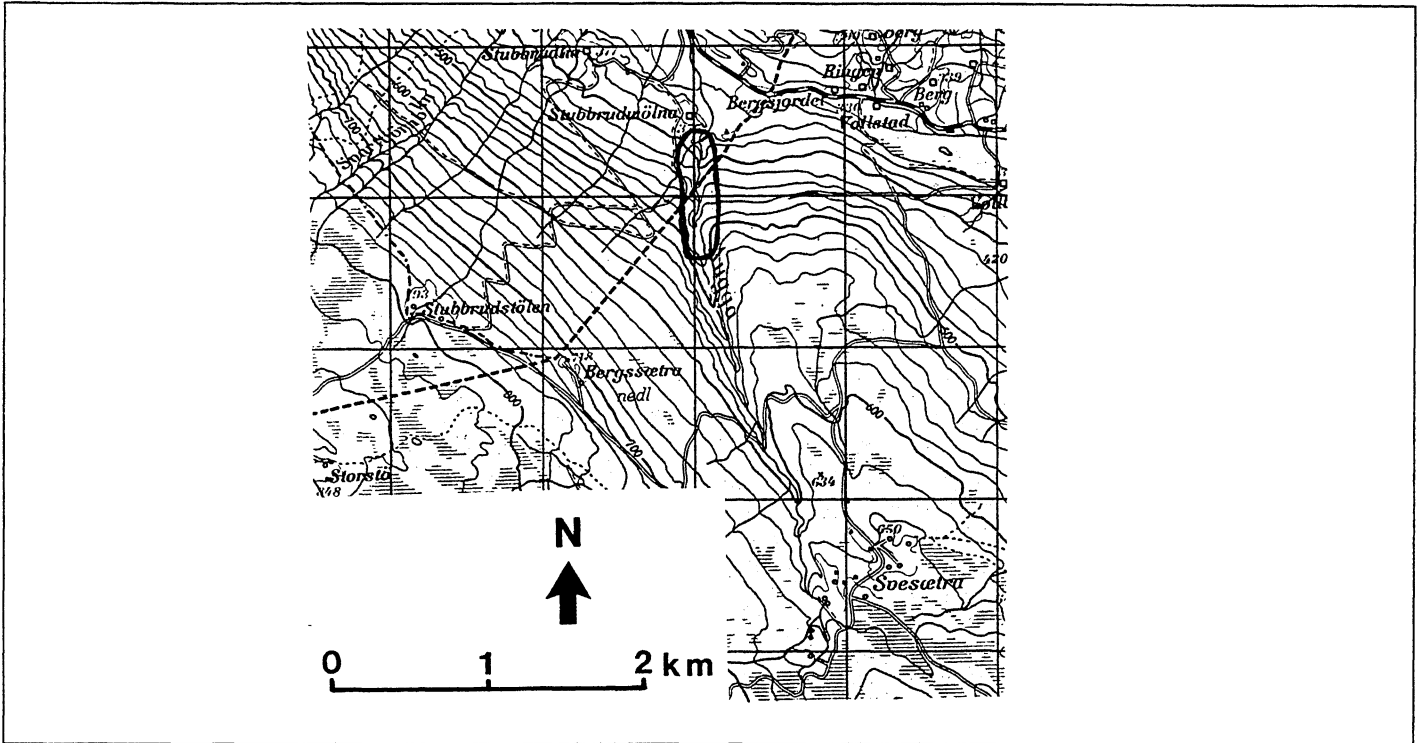
32. Bjørnhaugen, Gjøvik, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1816 IV.



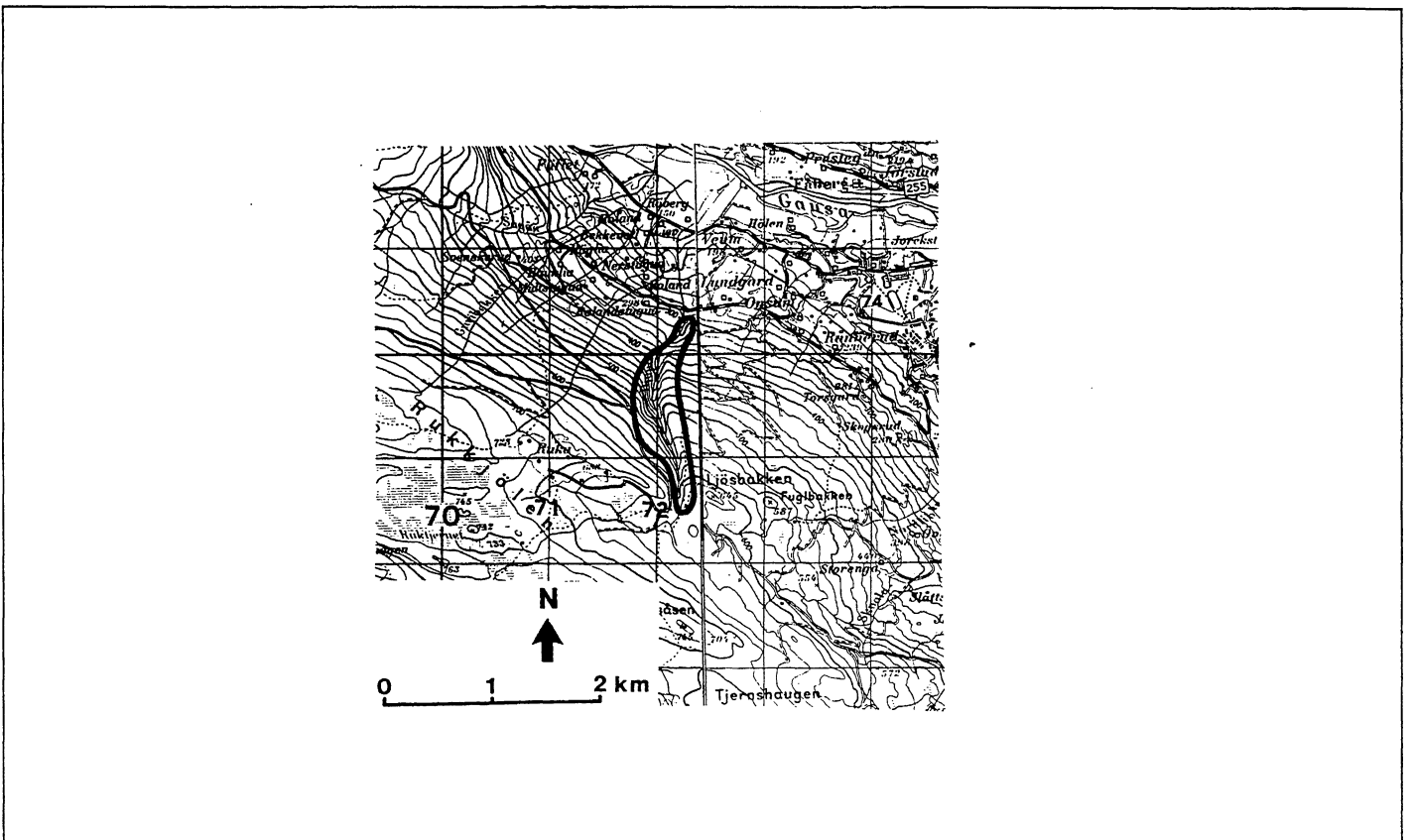
33. Rindalslia, Lillehammer, Oppland - region 20.

Kart M 711: 1817 II.



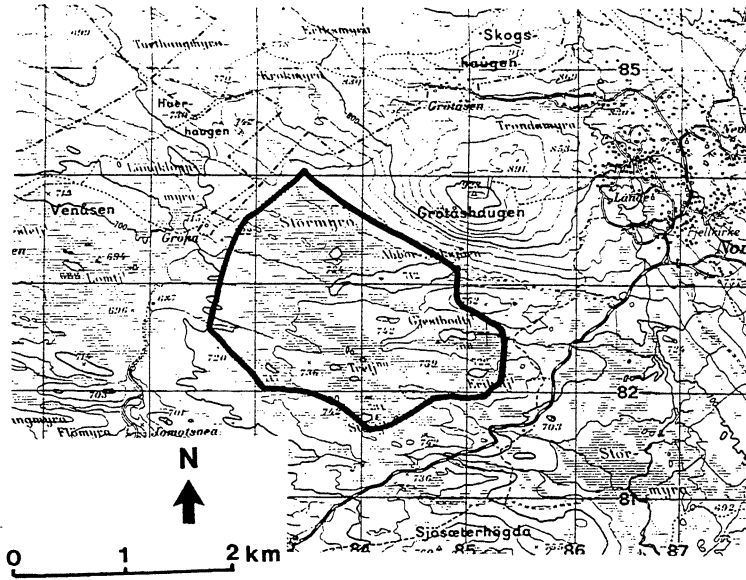
34. Augga, Gausdal og Lillehammer, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1817 III.



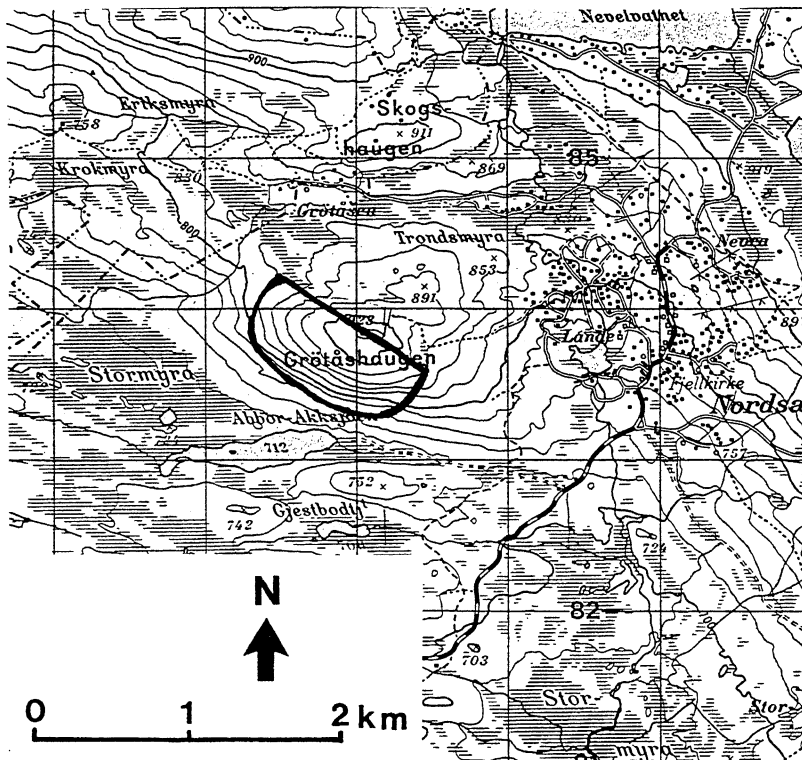
35. Djupa, Lillehammer, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1817 II, III.



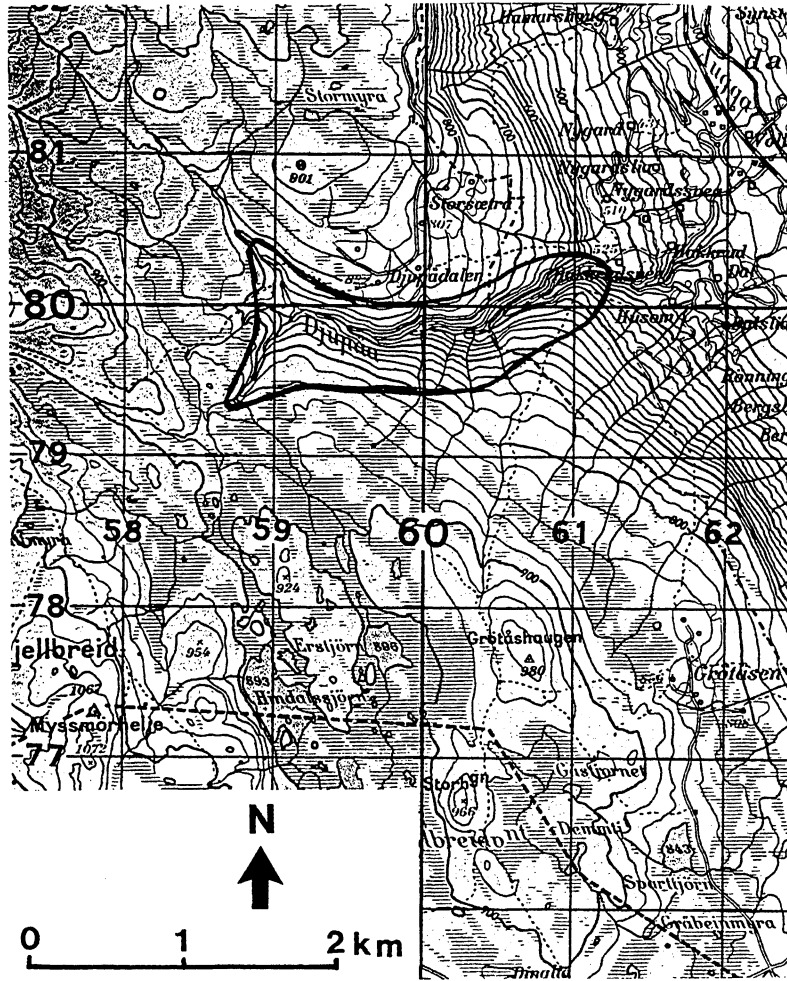
36. Tretjerna, Lillehammer, Oppland - region 33 elf

Kart M 711: 1817 II.



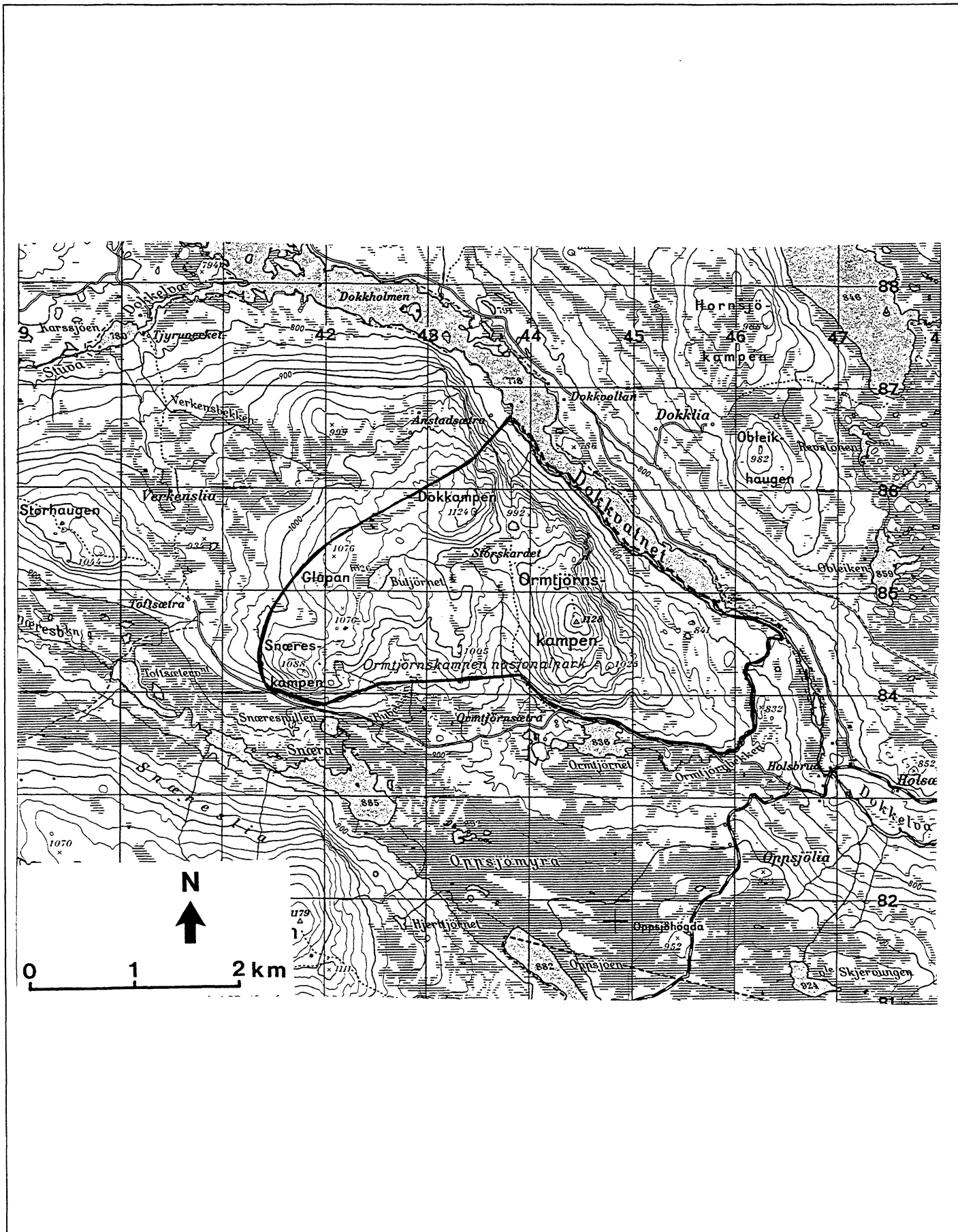
37. Grøtåshøgda, Lillehammer, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1817 II.



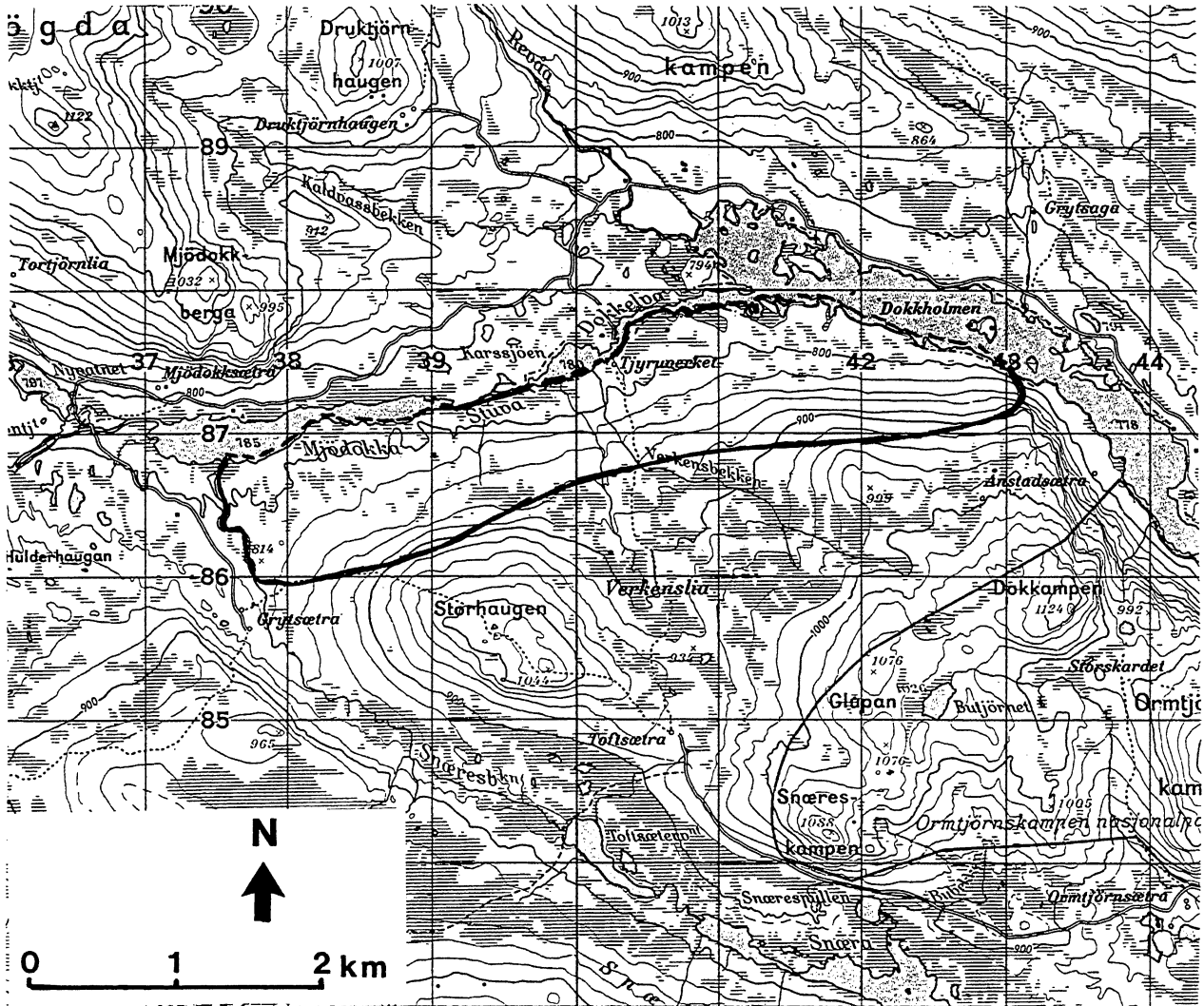
38. Djupåa, Gausdal, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1817 III.



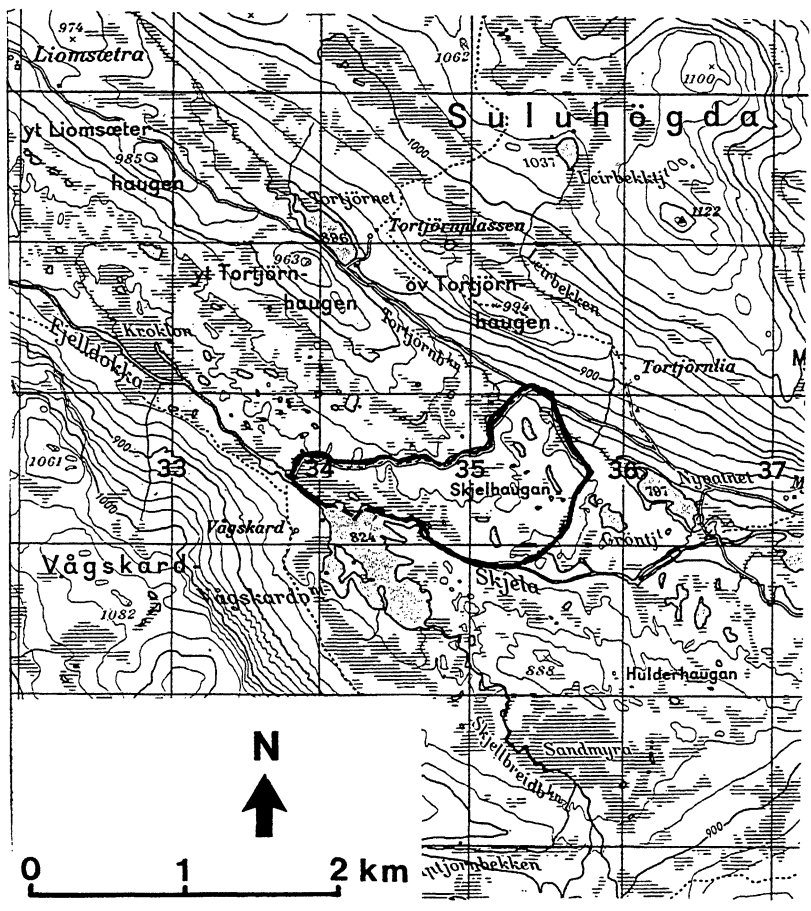
39. Ormtjernkampen, Gausdal, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1717 II.



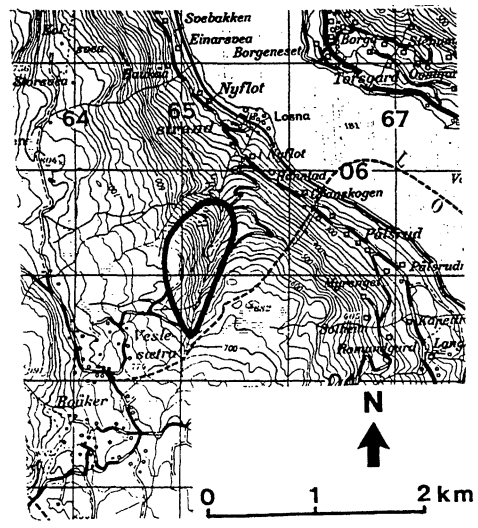
40. Tjyrverket, Gausdal, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1717 II.



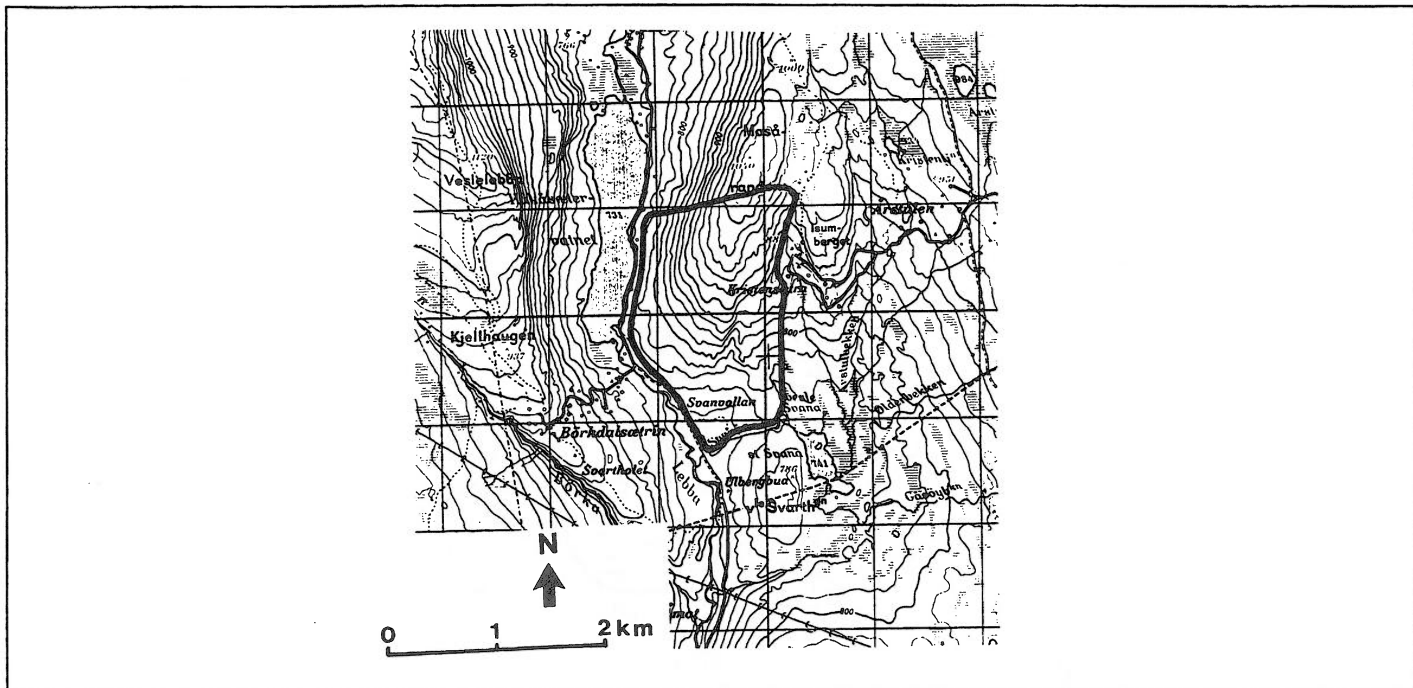
41. Skjelhaugan, Gausdal, Oppland - region 33 b.

Kart M 711: 1717 II.



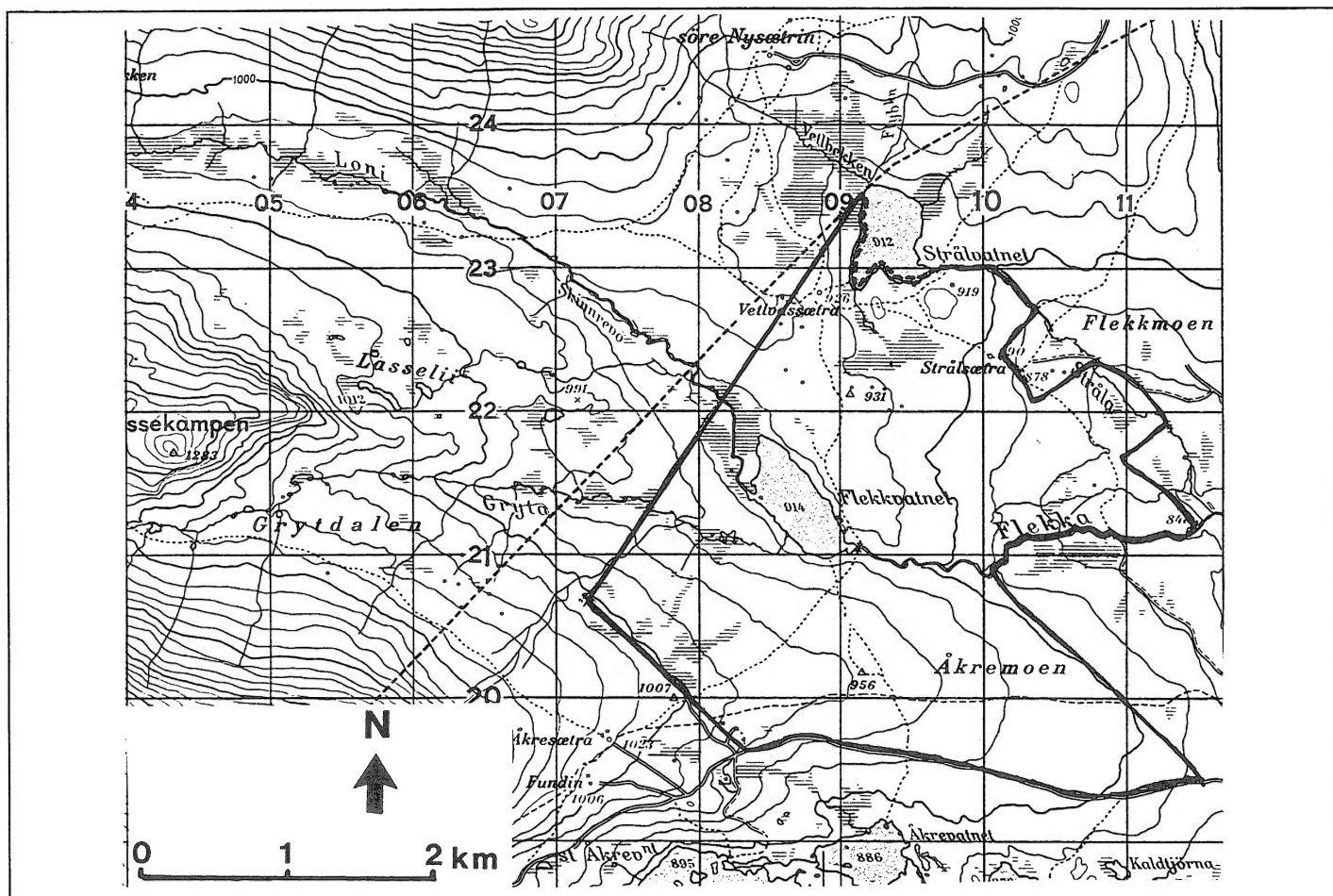
42. Bergdøla, Sør-Fron, Oppland - region 33 c.

Kart M 711: 1817 IV.



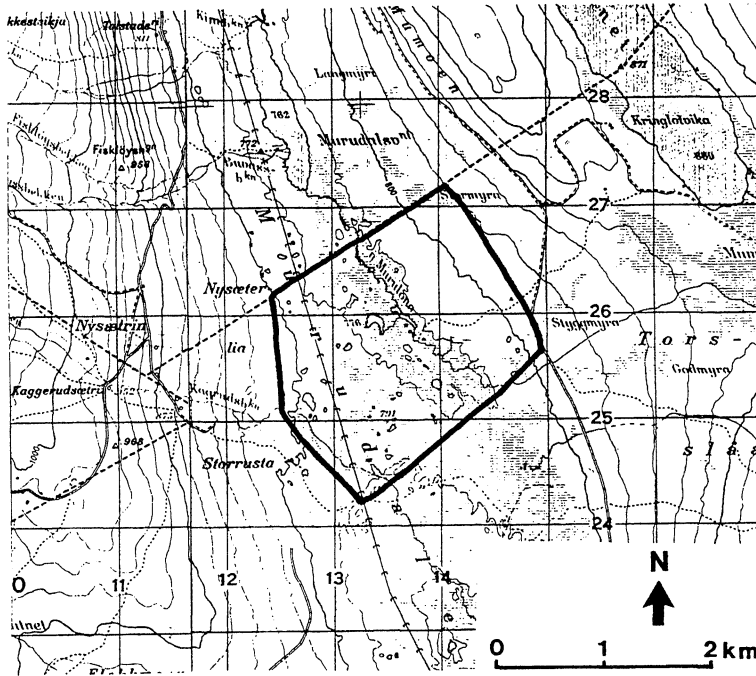
43. Håkåseter, Sør-Fron, Oppland - region 33 c.

Kart M 711: 1717 I.



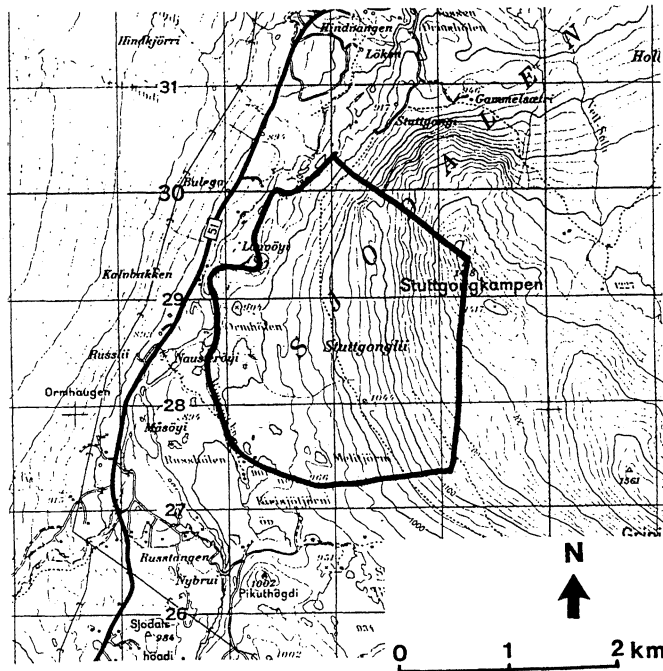
44. Åkremoens, Nord-Fron, Oppland - region 33 c.

Kart M 711: 1618 II.



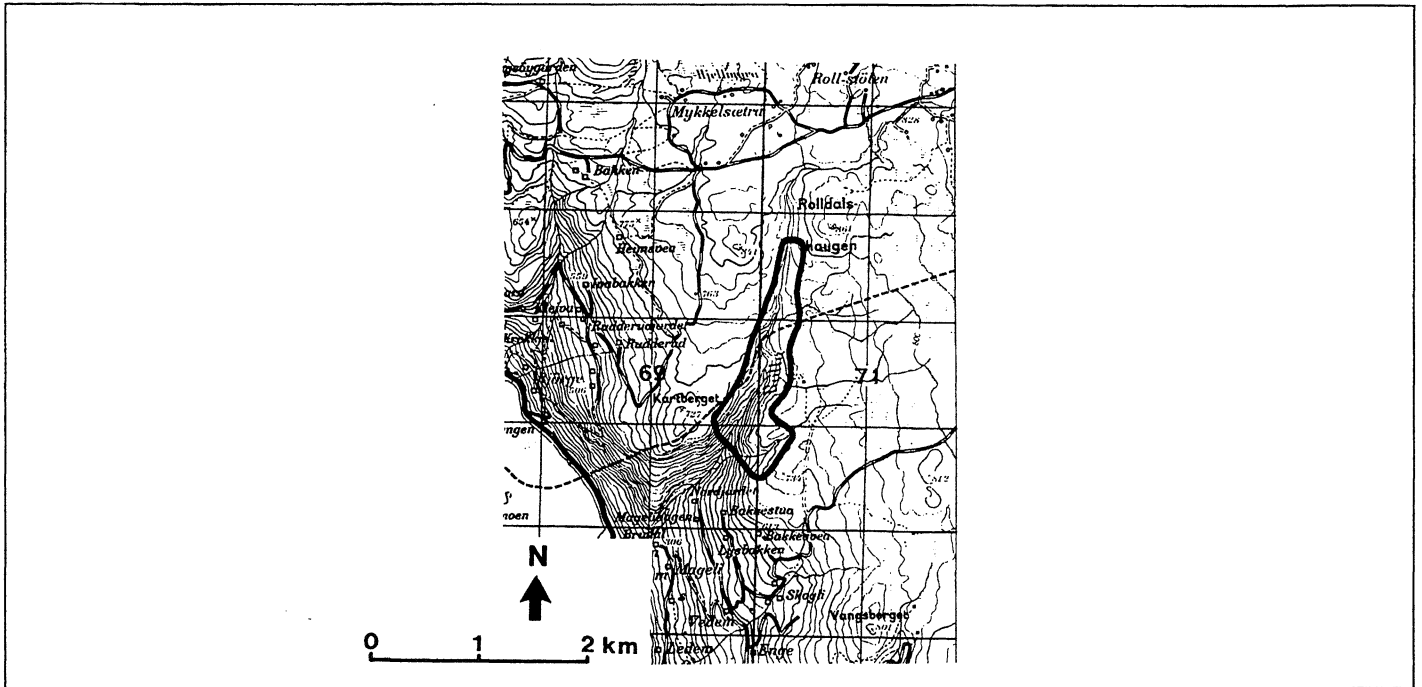
45. Murulone, Nord-Fron, Oppland - region 35 d.

Kart M 711: 1618 II og 1718 III.



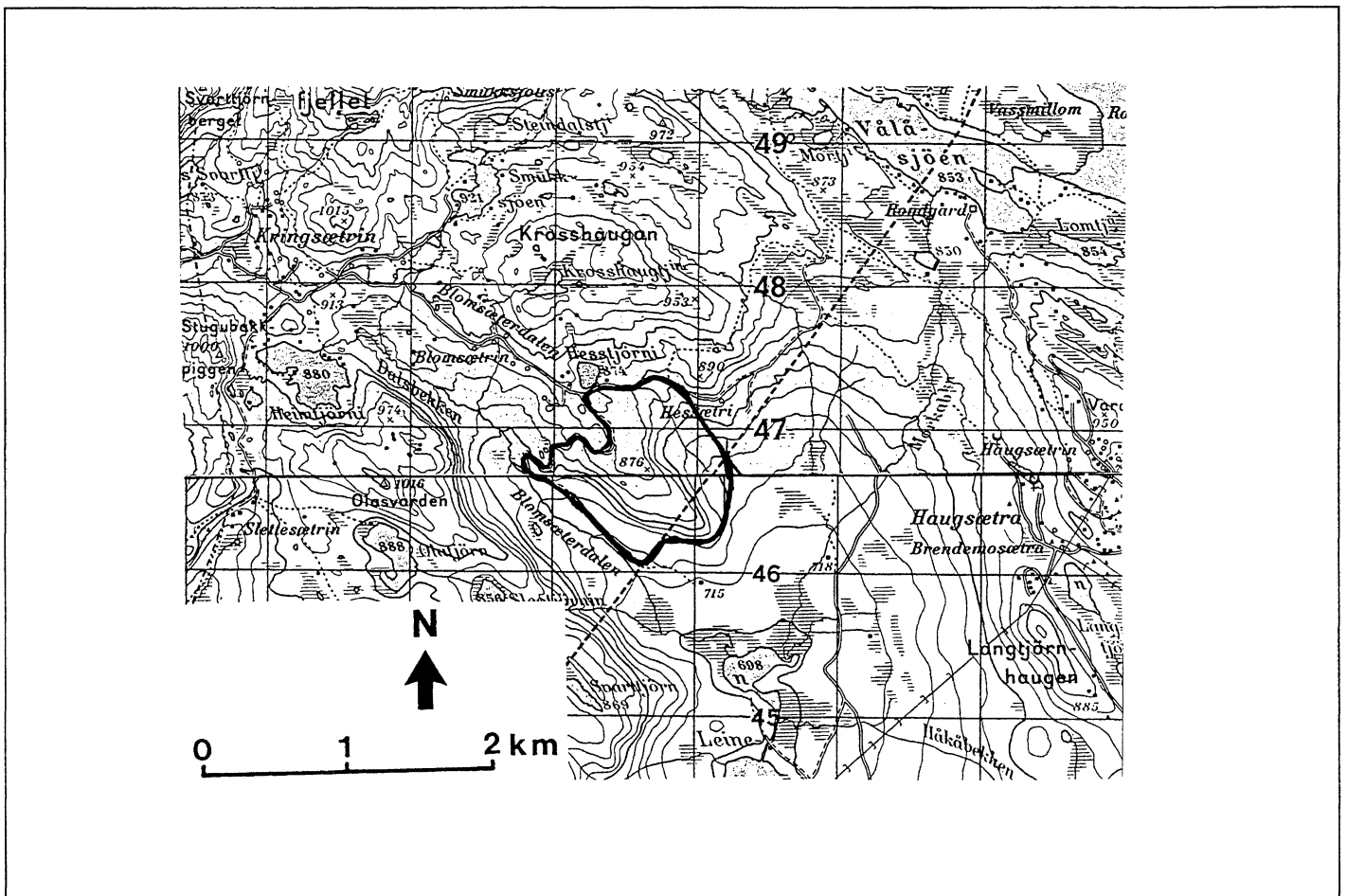
46. Stuttgonglii, Vågå, Oppland - region 35 d.

Kart M 711: 1618 II.



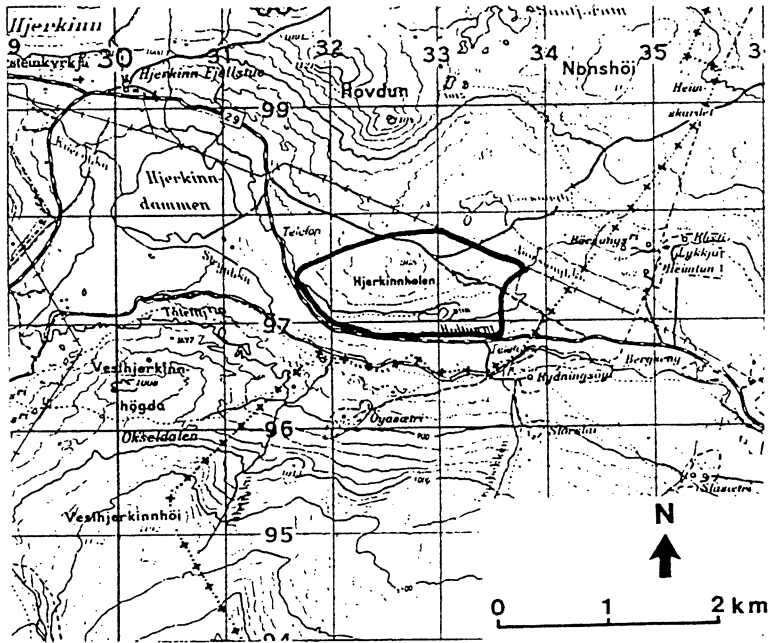
47. Rolla, Ringebu og Øyer, Oppland - region 33 c.

Kart M 711: 1817 IV.



48. Hessætri, Nord-Fron og Sel, Oppland - region 33 c.

Kart M 711: 1718 I, II.



49. Hjerkinnholen, Dovre, Oppland - region 35 g.

Kart M 711: 1519 III.

262

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0448-7

Norsk institutt for
naturforskning
Boks 5064, NLH
N-1432 Ås
Tel. 64 94 85 20