

360

OPPDRA G S M E L D I N G

Inventering av verneverdig
barskog i Buskerud

Dag Svalastog
Harald Korsmo



NINA • NIKU

NINA Norsk institutt for naturforskning

Inventering av verneverdig barskog i Buskerud

Dag Svalastog
Harald Korsmo

NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig. Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befaringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a. Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

Temahefter

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

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner). Opplag: 1200-1800

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

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.

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

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 15108

Ansvarlig signatur:



Svalastog, D. & Korsmo, H. 1995. Inventering av verneverdig barskog i Buskerud. - NINA Oppdragsmelding 360: 1-180.

Ås, september 1995

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0593-9

Forvaltningsområde:
Vern av naturområder
Conservation of areas

Copyright:
Stiftelsen NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Lars Erikstad
NINA, Oslo

Design og layout:
Klaus Brinkmann
NINA•NIKU, Ås

Sats/Originaler: NINA

Kopi: Kopsentralen AVS, Fredrikstad.

Opplag: 150

Kopiert på miljøpapir!

Kontaktadresse:
NINA
Boks 5064, NLH
N-1432 Ås
Tel.: 64 94 85 20

Oppdragsgiver:
Direktoratet for Naturforvaltning

Referat

Svalastog, D & Korsmo, H. 1995. Inventering av verneverdig barskog i Buskerud. - NINA Oppdragsmelding 360: 1-180.

I alt 62 forekomster med barskog er inventert og beskrevet mht. vegetasjon, flora og skogstruktur. Dette utgjør et areal på til sammen ca 279,4 km² eller 4,9 % av det produktive barskogarealet i Buskerud. Av disse er 13 forekomster nasjonalt/regionalt svært verneverdige (125,7 km²), 28 forekomster regionalt meget verneverdige (107,2 km²) og 21 forekomster lokalt verneverdige (46,5 km²). Et faglig forsvarlig minimum vil innebære vern av 8 områder som til sammen utgjør ca 88,7 km². Dette er 1,6 % av det produktive barskogarealet i Buskerud som kommer i tillegg til det som er vernet fra før.

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

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

Abstract

Svalastog, D. & Korsmo, H. 1995. Inventory of coniferous forest of conservational interest in Buskerud County. - NINA Oppdragsmelding 360: 1-180.

A total of 62 occurrences of coniferous forest tracts have been censused and described with respect to vegetation, flora and stand structure. This comprises an area of approx. 279.4 km² or 4.9 % of coniferous forests in Buskerud County. Thirteen of these sites are of high national/regional conservation value (125.7 km²), twentyeight have medium regional conservation value (107.2 km²), and twentyone have local conservation value (46.5 km²). On scientific grounds, the minimum defensible conservation area comprises 8 sites which make up an area of 88.7 km². This is 1.6 % of the coniferous forests in Buskerud, which should be added to the former protected areas.

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

Dag Svalastog and Harald Korsmo, 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 1987a).

I 1987 ble det satt ned et barskogutvalg av Miljøverndepartementet representert ved 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 er å sikre gjenværende rester med 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 Buskerud har vi fått forslag til barskogområder fra Fylkesmannen og fylkesskogetaten, foruten naturver- og turistforeninger. De har vært til hjelp for utvelgelse av lokaliteter for nærmere undersøkelse. I tillegg er det gjort en del flyrekognoser.

Feltarbeidet er utført av prosjektleder Harald Korsmo og avdelingsingeniør Dag Svalastog.

For en del år siden ble det startet inventering av kalkfurskog. 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 kalkfurskog 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 Buskerud 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 Buskerud 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 Buskerud er også lokalt verneverdige forekomster beskrevet. Vår oppgave har vært å legge fram data som uavhengig av såvel naturvernmyndigheter 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 Buskerud for godt samarbeide. Videre ønsker vi å takke avdelingssekretær Gerd L. Aarsand for innsatsfylt arbeid i mange faser fram til endelig oppdragsmelding.

Ås, september 1995

Harald Korsmo

prosjektleder

Innhold

	side		side
Referat	3	5.24 Lokalitet 24 Fossumåsen	58
Abstract	3	5.25 Lokalitet 25 Bergandammen	59
Forord	4	5.26 Lokalitet 26 Finnemarka	60
1 Innledning	6	5.27 Lokalitet 27 Tjuvåse	63
2 Materiale og metoder	7	5.28 Lokalitet 28 Nattjernåsen	64
2.1 Forarbeidet	7	5.29 Lokalitet 29 Dukelisetra	66
2.2 Registreringsarbeidet	7	5.30 Lokalitet 30 Vardefjell	68
3 Undersøkellesområdet	8	5.31 Lokalitet 31 Fagerliåsen	68
3.1 Klima	8	5.32 Lokalitet 32 Tofteholmen	70
3.2 Geologi	8	5.33 Lokalitet 33 Haraldsfjell	71
3.3 Skogen på Østlandet	9	5.34 Lokalitet 34 Vardåsen	73
3.3.1 Innvandring, utbredelse og vekstforhold	9	5.35 Lokalitet 35 Trevardåsen	74
3.3.2 Skogbrukets utvikling på Østlandet	11	5.36 Lokalitet 36 Tofteskogen	75
3.3.3 Produktiv skog	11	5.37 Lokalitet 37 Gråøya	77
3.3.4 Landsskogtakseringens vegetasjonstyper	11	5.38 Lokalitet 38 Skryset	79
3.4 Flora	13	5.39 Lokalitet 39 Borgebrenna	80
3.5 Skogsamfunn	14	5.40 Lokalitet 40 Tverrbergkastet	82
3.5.1 Granskog	14	5.41 Lokalitet 41 Hvalpåsen	83
3.5.2 Furuskog	15	5.42 Lokalitet 42 Geitøya	86
4 Sammenstilling av områdene	17	5.43 Lokalitet 43 Mærratjern	87
4.1 Areal og lokalitetsoversikt	17	5.44 Lokalitet 44 Gyrihaugen	90
4.2 Fordeling av områder på verneverdi og arealklasser	17	5.45 Lokalitet 45 Kulpåsen	91
4.3 Fordeling av områder på høydelag	17	5.46 Lokalitet 46 Oppkuven/Storflaka	93
4.4 Fordeling av skogsamfunn/skogtyper	17	5.47 Lokalitet 47 Smedalen	94
5 Beskrivelse av de enkelte barskoglokalitetene	22	5.48 Lokalitet 48 Aklangen/Katnosa	96
5.1 Lokalitet 1 Finnvollidalen	22	5.49 Lokalitet 49 Finnvatnet	97
5.2 Lokalitet 2 Skrimfjella	24	5.50 Lokalitet 50 Prestmoen	98
5.3 Lokalitet 3 Himfjell	26	5.51 Lokalitet 51 Skjærsjøen	99
5.4 Lokalitet 4 Borgedalen	28	5.52 Lokalitet 52 Anbjørgåsen	100
5.5 Lokalitet 5 Kolknutfjellet	29	5.53 Lokalitet 53 Grønnknuten	102
5.6 Lokalitet 6 Lisetra	31	5.54 Lokalitet 54 Såta	104
5.7 Lokalitet 7 Haurevatna	32	5.55 Lokalitet 55 Storkastet	107
5.8 lokalitet 8 Åsland	33	5.56 Lokalitet 56 Kjølffjellet	109
5.9 Lokalitet 9 Flatstrand	34	5.57 Lokalitet 57 Elsrudkollen	111
5.10 Lokalitet 10 Holtefjell	35	5.58 Lokalitet 58 Ramberget	112
5.11 Lokalitet 11 Langåsen	38	5.59 Lokalitet 59 Kolbuåsen	115
5.12 Lokalitet 12 Liverudlia	39	5.60 Lokalitet 60 Storås	116
5.13 Lokalitet 13 Gjuvsgrendi	40	5.61 Lokalitet 61 Jordesflåget	118
5.14 Lokalitet 14 Kortefjellet	42	5.62 Lokalitet 62 Bringen	120
5.15 Lokalitet 15 Vergjestulen	44	6 Sammendrag	123
5.16 Lokalitet 16 Renna	45	7 Summary	124
5.17 Lokalitet 17 Kjerbuhovda	48	8 Litteratur...	125
5.18 Lokalitet 18 Nystølen	50	Vedlegg	126
5.19 Lokalitet 19 Hjalmeplassen	51	Vedlegg 1: Floraliste	
5.20 Lokalitet 20 Eikeren vest	52	Vedlegg 2: Faunaoversikt	
5.21 Lokalitet 21 Eikeren øst	53	Vedlegg 3: Kart over områder	
5.22 Lokalitet 22 Sirikjerka	56		
5.23 Lokalitet 23 Fjellfritt	57		

1 Innledning

Formålet med denne rapporten er å komme med en prioritering av verneverdig barskog i Buskerud 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 skogforskningen og som et korrektiv til uheldige former for skogbruk (Korsmo 1987a). Et formelt ansvar for å ta hensyn til naturverninteressene i det kommersielle skogbruket er nedfelt i den nye skogbruksloven.

I Buskerud fylke var det på det tidspunkt feltarbeidet i forbindelse med verneplanen for barskog pågikk, opprettet 6 barskogreservat etter naturvernloven. Dette utgjorde 10.120 daa, se Korsmo (1987a). Administrativt fredet skog på statlig grunn var på 8.870 daa og bestod av 2 områder (Børset 1979, Korsmo 1987a). Enkelte av disse har snaufjell.

2 Materiale og metoder

2.1 Forarbeidet

I 1985 - 1988 ble det utført noen flyrekognoseringer over Buskerud som viste at det i en del områder ble drevet et moderne skogbruk. Et omfattende skogsbilveinnett (bl.a. i Skrim-området ved Kongsberg og i Finnemarka nær Drammen), med til dels store hogstflater, satte sitt tydelige preg på et fragmentert landskapet. Til å være et av landets største skogfylker er dette likevel ikke overraskende. Tilstanden er nøye knyttet til eiendomsstruktur og driftsforhold. Flere av dalførene i Buskerud var derimot moderat påvirket av moderne skogbruk. I deler av fylket var det fremmede mye gammel barskog, slik at muligheten til å velge blant lokaliteter med lite hogstpåvirket barskog var større her enn i de fleste andre fylker i Øst-Norge. Topografisk vanskelig tilgjengelig lende med liten veitetthet var blitt liggende uten omfattende hogstinngrep. 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. Bringen 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 i Fylkeshuset i Drammen i regi av Fylkesmannen i Buskerud 21. oktober 1987. Innkalt til møtet var representanter fra fylkeslandbrukskontoret, Buskerud bondelag, Drammendistriktets skogeierforening, Vestfold-Lågen skogeierforening, Skogbruksforeningen av 1950, Buskerud fylkeskommune, Buskerud Natur- og Miljøvernforening, Buskerud fylkeslag av Norges Jeger- og Fiskerforbund, foruten representanter fra Fylkesmannens miljøvernavdeling.

På orienteringsmøtet fikk Fylkeslandbrukskontoret i Buskerud ansvaret for å innhente forslag til en verneplan for barskog i fylket. Brev til berørte organisasjoner og etater, der en ba om opplysninger til konkrete områder som burde undersøkes, ble sendt ut 19. november 1987. Etter at Fylkeslandbrukskontoret hadde gått igjennom de innkomne forslagene sammen med Fylkesmannens miljøvernavdeling og Økoforsk ble et utvalg av områder prioritert. Disse skulle så inngå i lokaliteter som senere ble undersøkt i felt.

De fleste forslagene kom fra naturvern- og turistforeninger. Et forslag kom fra skogbruksetaten i Øvre Eiker.

2.2 Registreringsarbeidet

Feltarbeidet startet som spredte befaringer i 1985-87, men kom ikke skikkelig i gang før i 1988. 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 kvantitativt, 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 Buskerud:

AL: alm, AS: ask, B: vanlig bjørk, barl: barlind, E: eik, F: furu, G: gran, GR: gråor, H: hassel, HB: hengebjørk, HE: hegg, LI: lind, LØ: lønn, OS: osp, R: rogn, SE: selje, SR: svartor.

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 idélle, men opplysninger om faunaen bør likevel gi en viss informasjon om utbredelse og artenes tilknytning til bestemte skogmiljø. **Vedlegg 2** viser registrerte arter for 55 lokaliteter.

Vi vil her presisere at beskrivelsen av den enkelte lokalitet kan få til dels generell karakter. Opplisting av observerte arter gjelder kun for tilfeldige, men forhåpentligvis representativt valgte befaringsruiter 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**.

3 Undersøkellesområdet

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 nedbørstasjoner og tre temperaturstasjoner som dekker lavereliggende og høyereliggende deler av Buskerud fra standardnormalen 1931-60, se **figur 1**. Årsnedbøren er for Egge-moen i Norderhov (195 m o.h.) 604 mm, Lyngdal i Numedal (290 m o.h.) 784 mm, Strand i Geilo (768 m o.h.) 565 mm og Drammen med 884 mm (Det norske meteorologiske institutt 1976, 1981).

Mesteparten av nedbøren faller i områder med mye barskog og store høydeforskjeller, som de nedre deler av Numedal og ved Drammen. Geilo ligger langt fra kysten og dessuten i regnskyggen av Langfjellene og mottar derfor mindre nedbør.

Høst, vinter og vår viser stasjonen ved Drammen de høyeste månedsgjennomsnittene. Dernest følger Numedal og Geilo fra august til desember. Fra mai til og med juli har Numedal de høyeste nedbørstallene fulgt av Drammen. Eggemoen kommer som nr. 2 etter Drammen f.o.m. januar t.o.m. mars. Disse tallene kan tyde på at en vesentlig del av nedbøren kommer som topografisk betinget skyklønnedbør fra sør-sørøst. I de indre deler av Buskerud vil nok også lokal nedbør som ettermiddagsbyger gi et viktig bidrag til sommermånedene i perioder med mye pent vær. Dette fører til dannelse av ettermiddagsskyer som gir lokalt regn.

Temperaturvariasjonene for tre stasjonene er vist i **figur 2** etter data fra Det norske meteorologiske institutt (1982). Det er svært liten forskjell i månedsmiddeltemperaturen mellom Numedal og Eggemoen. De største avvikene finner en fra januar til mars og i juli måned. Forskjellen mellom den fjellnære stasjonen på Geilo og de to andre er størst fra juni til august. I denne perioden oppvarmes de sentrale deler av de lavereliggende områdene mer enn stasjonen nær fjellene. Forøvrig ser det ut til at det er mer eller mindre et konstant forhold mellom månedsmiddeltemperaturen i de sentrale deler av fylket og den fjellnære stasjonen. Når større innsjøer fryser til om vinteren, vil en f.eks. som ved Tyrifjorden, få temperaturinversjoner i stille klart vær. Slike forhold kan forklare de lavere gjennomsnittstemperaturene på Eggemoen i januar til mars.

3.2 Geologi

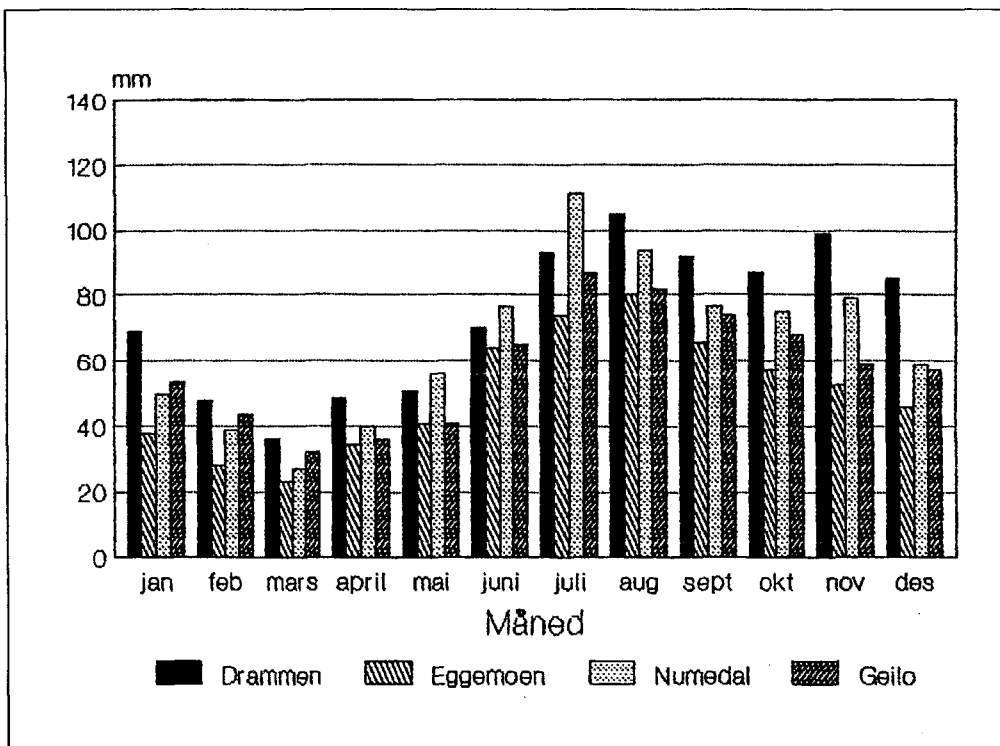
Det meste av Buskerud består av prekambrisk grunnfjell med forskjellige gneiser, granitt og kvartsitt, se **figur 3**. De eldste bergartene finner vi i Hallingdal- og Numedalsområdet, i Sigdal-Eggedal og på Hardangervidda (Nygaard 1977). Disse bergartene er naturlig

nok, på grunn av sin høye alder, sterkt omdannet i forbindelse med voldsomme press under jordskorpebevegelser, eller blitt utsatt for sterk varmpåvirkning under vulkansk virksomhet, men i området nord for Krøderen er Flågranitten upresset. Sentralt i fylket ligger fjellområder med kvartsitt. Her finner en bl.a. Norefjellsmassivet som er en omdannet kvartssandstein (Nygaard 1977).

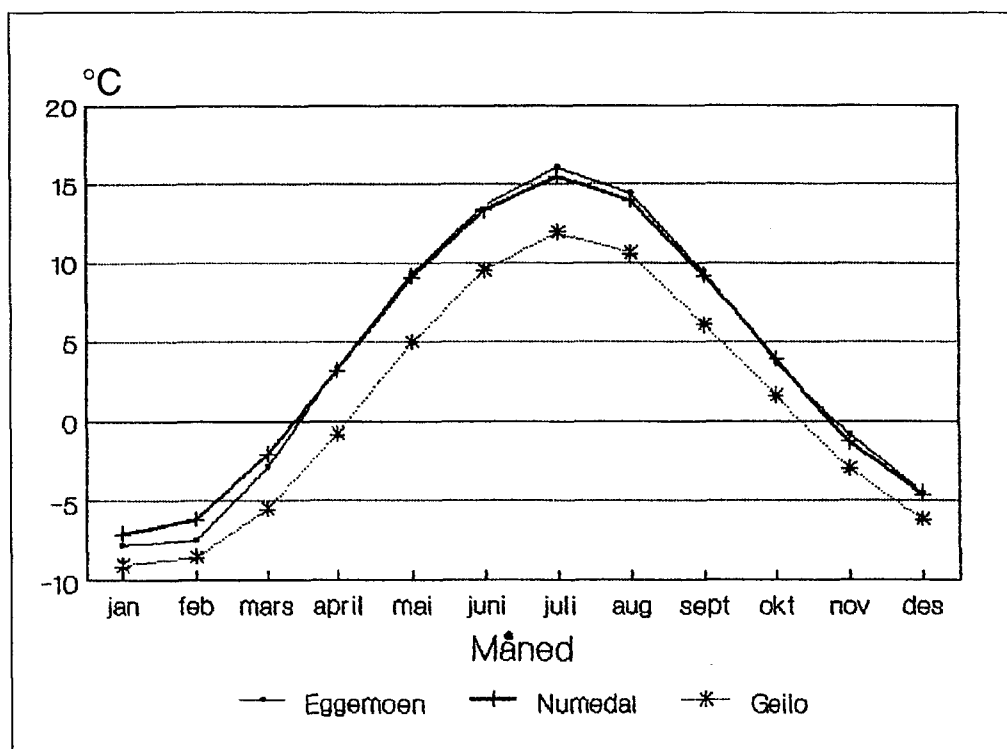
På Hardangervidda og i de øvre deler av Ål, Hol og Geilo ligger det flere steder bevart yngre bergarter over grunnfjellet, som stammer fra sedimentasjon under den kambro-siluriske perioden dannet i jordens oldtid for mellom 300 og 600 millioner år siden. Disse områdene gir pga sitt kalkinnhold et godt jordmonn ved forvitring. I nordvest utgjør bl.a. Hallingskarvet, Reineskarvet og Skogshorn grunnfjell (gneiser, granitt og gabbroer) som er blitt skjøvet på plass, over de yngre kambro-siluriske sedimentsbergartene, fra vest mot øst, under den kaledonske fjellkjedefoldingen (Nygaard 1977).

Den største variasjonen i bergarter finner en sørøst i Buskerud, i Oslofeltet. Her finner en flere steder de kambro-siluriske bergartene bevart, bl.a. på Ringerike, i et belte sør for Tyrifjorden, og i traktene sør og vest for Drammen. Silurkalk inneholder den rike korallfaunaen som er karakteristisk for denne perioden. Dette har gitt kalksteinbrudd bl.a. i Mjøndalen. Sandsteiner fra slutten av denne perioden er ca. 400 millioner år gammel (Ringerikssandstein) og inneholder godt bevarte fossiler og dessuten bølgeslagsmerker. De relativt godt bevarte sedimentsbergartene skyldes at det i dette området fant sted, på slutten av jordens oldtid, en periode med vulkansk aktivitet (permtiden) med oppsprekking og innsynking av jordskorpen. De sedimentære bergartene her ble liggende lavere enn tilsvarende dannelser i øst og vest og mer beskyttet mot de geologiske erosjonskreftene (Nygaard 1977).

Den vulkanske aktiviteten i permtiden førte til eruptive bergarter av forskjellig krystalisk dannelse etter hvor raskt de størknet. Lavaen størknet på overflaten. Tofteholmen består av lava. Store deler av den sørøstlige delen av fylket dekkes av rombeporfyr (Krokskogen på Ringerike) som oppstod etter at lavaen begynte å strømme opp til overflaten. Sistnevnte bergart inneholder linser med feltspat og oppstod fra mange spalter (Nygaard 1977). Størknede smeltemasser i tilførselskanalene ble til diabasganger, en mørk gangbergart, som bla a. er vanlig i de nedre deler av fylket (f. eks. ved Kongsberg). I tillegg størknet det betydelige smeltemasser i dypet under andre bergarter. Drammengranitten er en finkrystalinsk bergart som utgjør det største arealet på begge sider av Drammensfjorden og over mot Tyrifjorden. Disse er blottlagt etter millioner av år med nedbryting av ytre krefter som har tært bort de overliggende bergartene. Terrenget er kupert med åser og koller. Under istiden ble høyfjellsformene i fjellområdene med topper, tinder og botner meislet ut av mektige botnbreer. Mektige løsmasser ble lagt igjen som israndavsetninger i form av store grus og steinmasser ved at isfronten ble stående stille en stund på grunn av liten eller ingen avsmeltning. Ved Reineskaret har en eksempel på slik avsetning som består av usortert materiale avsatt over havnivå (Nygaard 1977). Morene i den lavereliggende del en av fylket består av lagdelt sand og grus som viser at de er avsatt i grunne havområder og transportert av smeltevannselver fra isen. Eggemoen ved Hønefoss er en slik mektig avsetning, og i Lierdalen og ved Svelvik demmet mektige endemorener avsatt i havet henholdsvis Tyrifjorden og Drammensfjorden.

**Figur 1**

Normal årsnedbør i mm for undersøkellesområdet for perioden 1931-60 etter Det norske meteorologiske institutt (1976, 1981). Klimastasjoner som er nevnt i teksten er: Drammen, Eggemoen i Norderhov, 195 m o.h., Lyngdal i Numedal, 290 m o.h. og Strand i Geilo, 768 m o.h. Annual normalized precipitation values in mm over the period 1931-60 for the investigated area according to the Norwegian Meteorological Institute (1976, 1981). Climate stations mentioned in the text are: Drammen, Eggemoen in Norderhov, 195 m a.s.l., Lyngdal in Numedal, 290 m a.s.l. and Strand in Geilo, 768 m a.s.l.

**Figur 2**

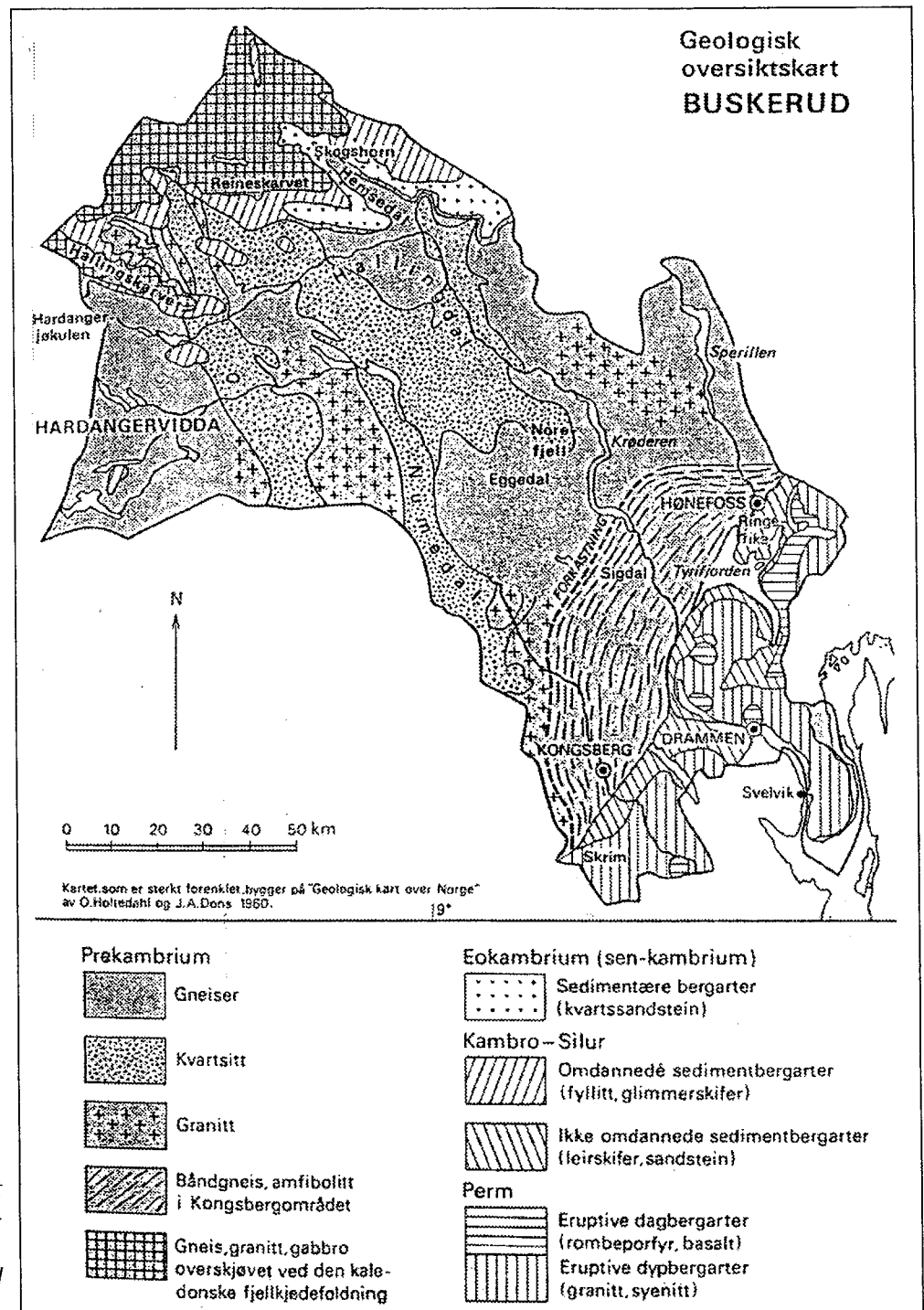
Månedsmiddeltemperaturen i perioden 1931-60 for tre klimastasjoner i Buskerud etter Det norske meteorologiske institutt (1982). Klimastasjoner er Eggemoen, Lyngdal og Strand (jfr. figur 1). Monthly mean temperatures over the period 1931-60 for three climate stations in Buskerud County according to the Norwegian Meteorological Institute (1982). Climate stations are Eggemoen, Lyngdal and Strand (cf. Figure 1).

Furuskogene er særlig konsentrert omkring grunnlendte dyperuptiver og mektige grus og sandflater. Vi finner dette særlig utbredt i traktene rundt Kongsberg og nordøst for Hønefoss. Nær fjellet er Skurdalen et eksempel på fattig berggrunn og avsmeltningsforhold under siste istid som betinger store forekomster av furuskog. Gran-skogen dominerer overalt ellers der mer nærlingsrikt jordmonn og tilstrekkelig med løsmasser gir god vannhusholdning som i de humide åstraktene rundt Drammen og i store deler av Numedal og Hallingdal. På de kambrosiluriske bergartene i den sørøstlige delen av fylket finner en de største og noe av de mest artsrike kalkfuruskogene i Øst-Norge.

3.3 Skogen på Østlandet

3.3.1 Innvandring, utbredelse og vekstforhold

Grana begynte sin innvandring til Buskerud fra øst en gang etter romersk jernalder (A.D. 600), og koloniserte det meste av de arealer en i dag finner naturlige forekomster av gran i løpet av vikingetiden, 800 og 1030 e. Kr. (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.

**Figur 3**

Forenklet geologisk berggrunnskart over Buskerud fylke. Kopiert fra Nygaard (1977).

Simplified geological map of Buskerud County. Copied from Nygaard (1977).

I den skogen vi har undersøkt ser det ut til at foryngelsesfaktorer som storm og brann, har tilsynelatende hatt liten betydning på bestandsnivå. Foryngelsen i naturskogen finner derfor sted i mindre grupper på små åpninger når eldre trær faller eller dør på rot. Spor etter skogbranner forekommer i furudominerte områder som f.eks. lokaliteten Sæta i Ringerike kommune.

Den etablerte naturskogen er oftest sjiktet med variert aldersstruktur. Etter som foryngelsen i de seneste ti-årene hovedsakelig har skjedd på individnivå finner en mest skog i sen optimalfase og bare unntagsvis alderfase. Bledningsfaser i overganger til sen optimalfase kan forekomme nokså ofte i granskog. 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 faller i bestandet enkeltvis som følge av soppangrep ved rothalsen. Trær på over hundre år er vanlig på middels rik til næringsfattig mark. På slik mark oppnår furu høyest alder, ca 500 år er registrert i lokaliteten Kolknutfjellet ved Kongsberg. Gran er registrert i blåbærgranskog på ca 300 år i Finnemarka.

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

dene 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 øst i fylket. 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 vannsagene kom sannsynligvis i 1480-årene via Sverige og tilhørte benifiserte gods (Sollied 1950). Fra 1503 omtales to vannsager i Moss fogderi. Distriktene som ligger i nærheten av grensen til Sverige tilhørte det gamle Bohuslänske landskapet og her fikk en tidlig kunnskapen om vandredne sager med vandringen vestover fra Vadstena til Gøtaelvens vassdrag om Viken og de øvrige norske landsdeler ved riksgrensen (Sollied 1950), etter at en antok at vannsagene, med renessansen, var kommet over Tyskland eller Bøhmen til Sverige.

De første skogsdriftene i høstingsskogbrukets tidsalder fant sted etter begynnelsen av "vannsagas æra" (Huse 1971). Eksportforholdene var imidlertid avhengig av krigene og konjungturene på eksportmarkedene, og de klager som etterhvert ble fremsatt om avskogingen, viste seg å være sterkt overdrevet (Sollied 1950). Langs kysten og ved utløpene av vassdragene var riktignok skogen sterkt uttynnet for visse treslag og større dimensjoner, men inne i landet stod det i 1660-årene fortsatt store skogstrekninger nesten urørt med tømmer av store dimensjoner.

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 avvirkningen 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. Hogstklasse II utgjorde i Buskerud 22 % av det produktive skogarealet i perioden 1964-76 (Løvseth & Nordby 1983), og ligger på det samme nivået ved siste takst (Tomter 1992).

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 stedvis vanskelige driftsforhold i dalstrøkene.

I Buskerud er over halvparten av skogarealet, ca 56,5 %, på eiergrupper som har skogen som viktigste inntektskilde (aksjeselskaper og offentlig skog) (Statistisk sentralbyrå 1985). Dette er skogeiendommer som baserer mesteparten av inntekten fra skogen, og følgelig drives det et moderne skogbruk og mye planting.

Vi har i vårt feltarbeide fått inntrykk av at det er meget lett å forynge barskog naturlig i Buskerud. Dette skyldes i første rekke furumark som det er mye av i fylket. En mer forsiktig hogstform som småflatehogst 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 Buskerud utgjør 572 200 ha. Dette er omtrent 16 800 ha mer enn ved forige takst (Løvseth & Nordby 1983, Tomter 1992). For ca 12 år siden var det 27 % hogstmoden eldre produksjonskog (hogstklasse V) (Løvseth & Nordby 1983), og dette tallet har nå steget til 33 % ved siste takst (Tomter 1992). **Figur 4** viser fordelingen av produktivt skogareal på høydelag, og **figur 5** viser arealet av ulike bestandstyper.

I Buskerud ligger hovedtyngden av skogarealet mellom 200 og 600 m o.h. Innenfor de enkelte høydelag har 200-300 m o.h. og 400-500 m o.h. mest skog. Dernest følger fra 300-400 og 500-600 m o.h. Det er også registrert 25.134 ha over 900 m. Minst skog ligger under 100 m o.h. (Tomter 1992).

Granskog er den bestandstypen som er mest utbredt i fylket tett fulgt av furuskog og barblandingskog, se **figur 5**. Lauvskog og lauvtreddominert blandingskog har minst utbredelse med ca 40.000 ha. Granskogene er den vanligste av barskogene og er særlig utbredt som liskog i dalførene. Furuskog og bærlyngbarblandingskog kommer særlig inn i områder med store grusavsetninger som i nærheten av Hønefoss og i Ådalen i tillegg til områder med næringsfattig berggrunn og på grunnlendte kambro-siluriske sedimentsbergarter.

Figur 6 viser hogstklasse V (hogstmoden skog) fordelt på bestandstyper og bonitet (H 40). Det vil si at evnen til å produsere trevirke ved 40 års alder angis ved treslag og høyden ved samme alder som klassebetegnelse for produksjonsevnen (bonitetsklassen). Gammel granskog har størst utbredelse på H 40 = 11 m (G 11), tett fulgt av H 40 = 14 m (G 14). For furuskog dominerer F 8, tett fulgt av F 11. I lauvskog dominerer de samme bonitetene. Variasjonsbredden er som for granskogene, men forskjellen mellom dem er mindre.

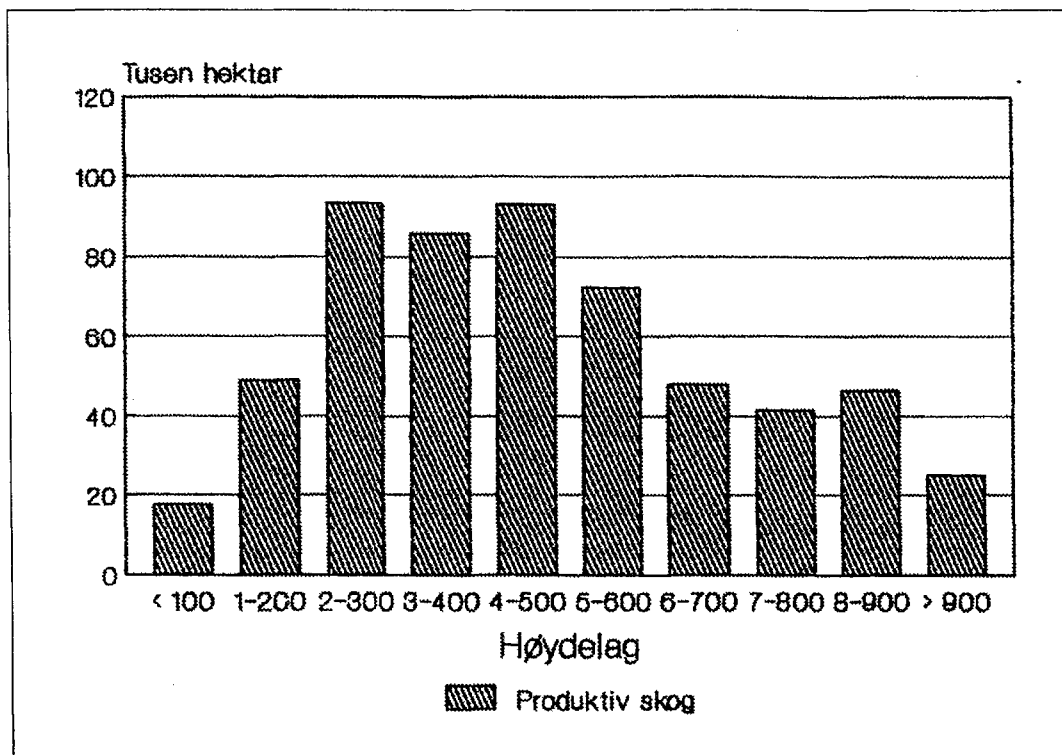
3.3.4 Landsskogtakseringens vegetasjonstyper

Landsskogtakseringens vegetasjonstyper har ved siste takst i Buske-

Figur 4

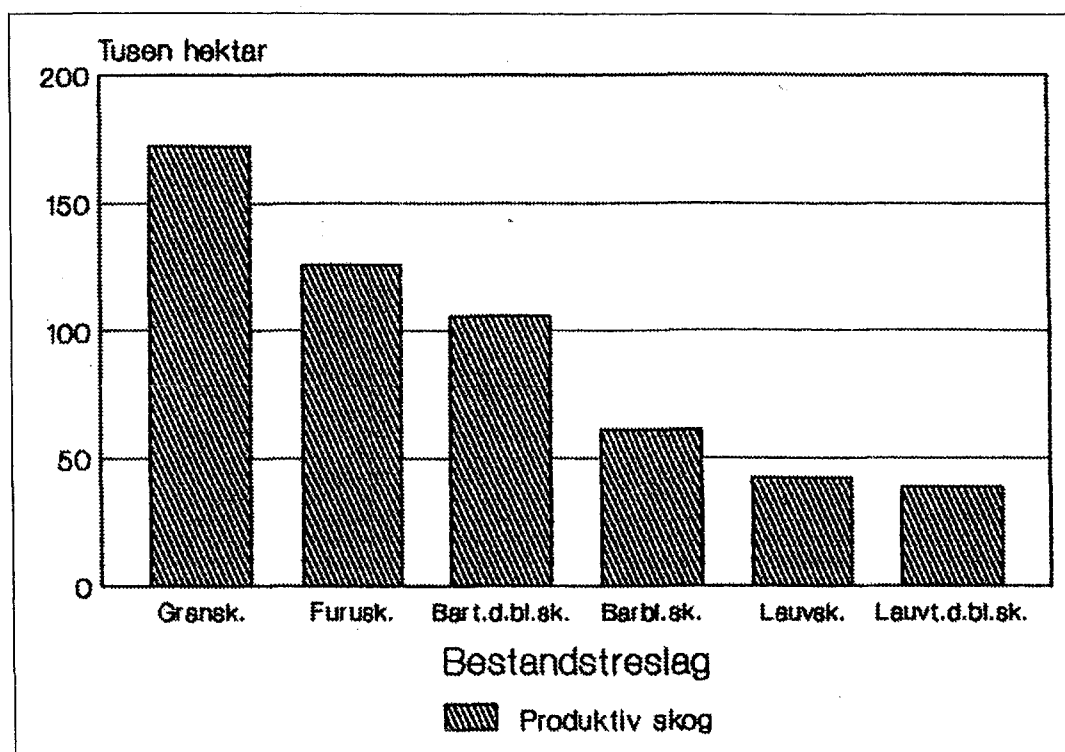
Fordeling av produktiv skog på høydelag å 100 m. Data utarbeidet for Buskerud etter Tomter (1992).

The distribution of productive forest on elevation classes of 100 m. Data for Buskerud are compiled according to Tomter (1992).

**Figur 5**

Fordeling av areal med ulike bestandstyper (hkl. II-V). Data etter Tomter (1992).

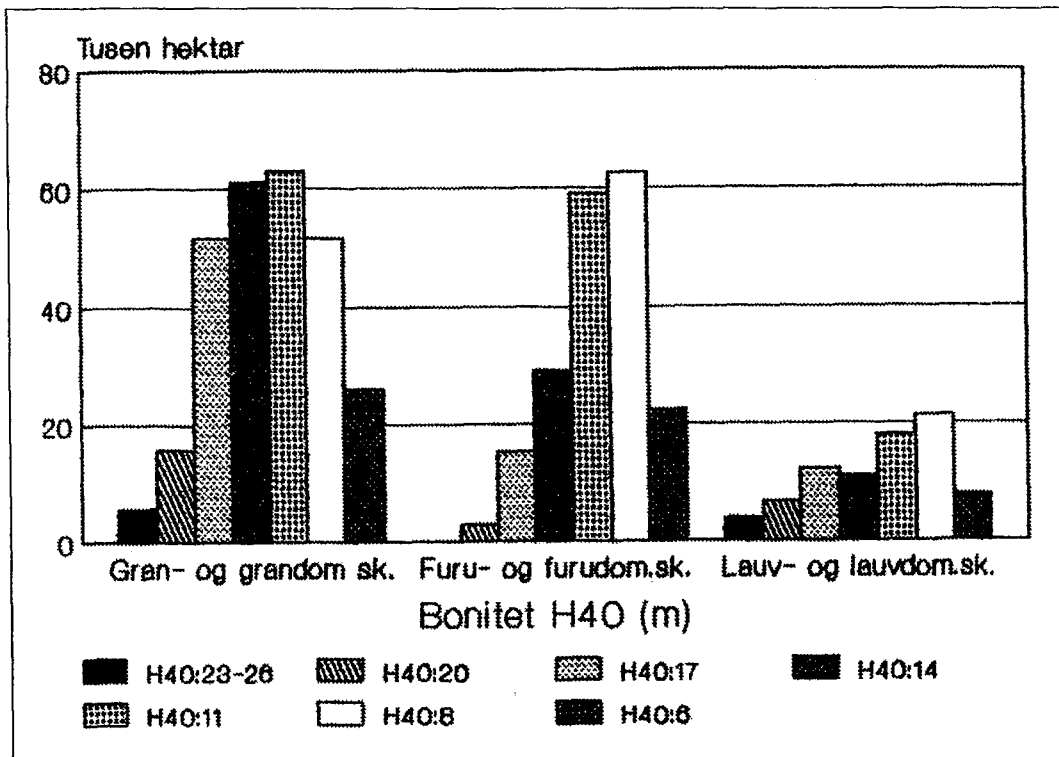
Distribution of stand types (cutting classes II-V). Data for Buskerud are compiled according to Tomter (1992).



rud (Tomter 1992) gjennomgått en revidering og er nå tilpasset en relativt grov plantesosiologisk inndeling. Tidligere utgjorde Landskogtakseringens 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. Løveseth & Nordby 1982), vil en ta med en omtale disse typene.

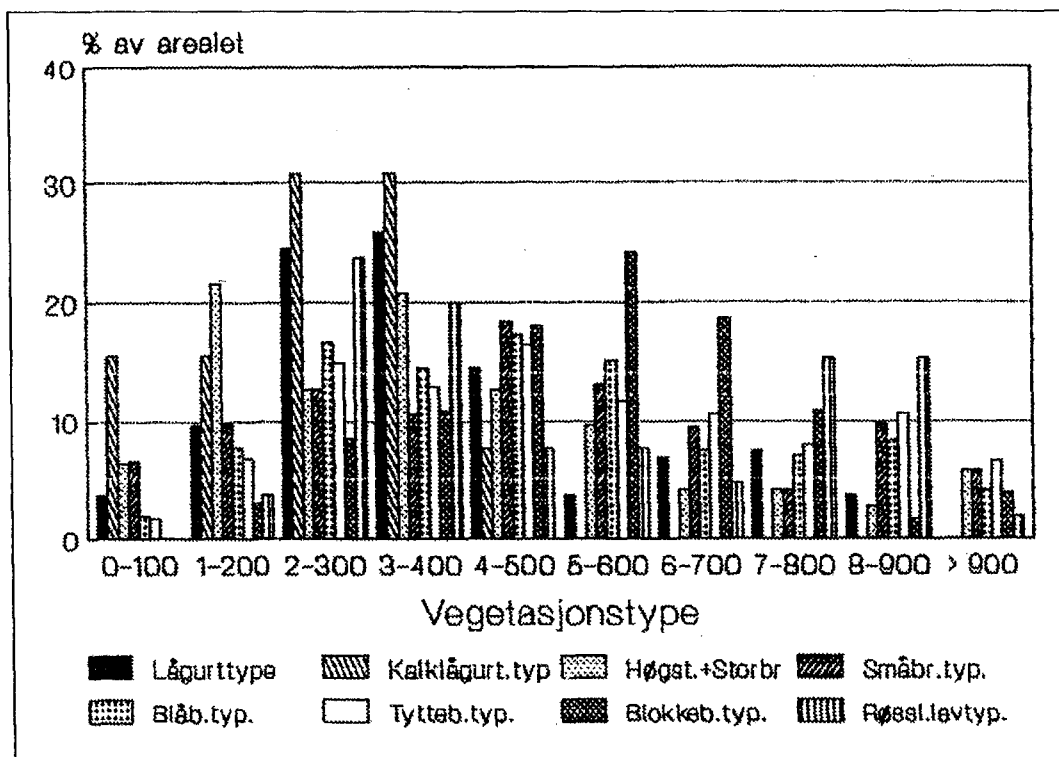
De opprinnelig finske skogtypene som Landsskogtakseringen bygger sine vegetasjonstyper på, er i denne forbindelse mark-

slag 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.

**Figur 6**

Fordeling av bestandstyper etter hogstklasse V på bonitet. Data utarbeidet for Buskerud på grunnlag av Tomter (1992).

Distribution of stand types according to cutting class V (old forest) on site quality classes. Data for Buskerud are compiled according to Tomter (1992).

**Figur 7**

Landsskogtakseringens vegetasjonstyper fordelt på høydelag. Utarbeidet for Buskerud på grunnlag av data fra Stein M. Tomter, NIJOS.

Types of vegetation according to Norwegian Institute of Land Inventory distributed on elevation classes. Data compiled according to Stein M. Tomter, NIJOS (Norwegian Institute of Land Inventory).

I **figur 7** ser en hvordan Landsskogtakseringens vegetasjonstyper er fordelt på høydelag á 100 m framstilt på bakgrunn av en datautskrift fra Stein M. Tomter, NIJOS. De fleste vegetasjonstypene forekommer i området 200-600 m o.h. Kalklågurttypen, som bl.a. utgjør det meste av kalkfuruskogene i Buskerud, har sin største utbredelse fra 200 til 400 m o.h. (fra lavland til det submontane nivået) sett i forhold til alle høydelag denne typen forekommer på. Dermed følger lågurttypen og røsslavtypen. Høgstaudestorbregnetypen har sin største utbredelse 300-400 m o.h. I området 500-700 m o.h. gjør

blokkbærtypen seg sterkt gjeldene innen typens fordeling på høydelag. Småbregnetypen har sin største utbredelse 500-600 m o.h. Vegetasjonstypenes fordeling på høyden over havet stemmer godt med de inntrykk vi har fra feltarbeidet i Buskerud.

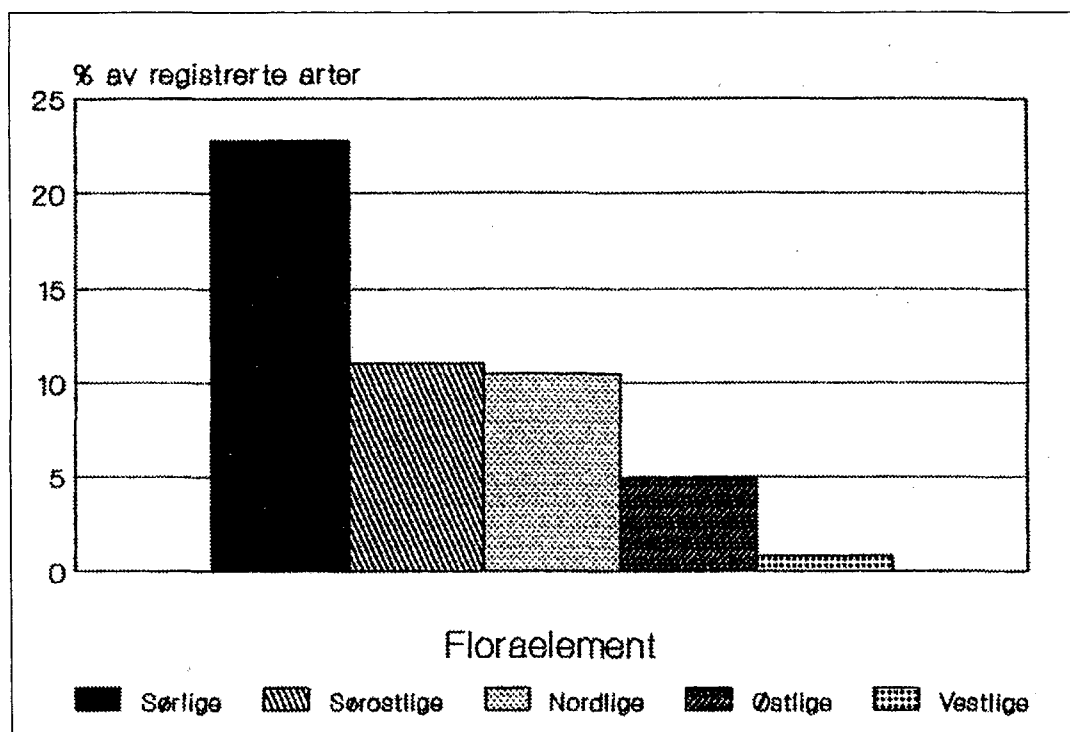
3.4 Flora

I **vedlegg 1** er arter registrert i Buskerud fordelt på 55 lokaliteter

Figur 8

Fordeling av plantegeografiske elementer fra verneverdige barskogslokaliteter i Buskerud.

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



som er undersøkt. Enkelte arter er bare oppført med slektsnavn og sp. I alt er det ført opp 391 taxa. 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 (22,8 %). Dermed kommer arter med sørøstlig og nordlig utbredelse på henholdsvis 11 og 10,5 %. En del av disse er fjellarter som går ned i subalpin barskog. Vestlige arter utgjør bare 0,8 % av floraen som er registrert i Buskerud. Arter med plantegeografisk tilhørighet utgjør dermed 50 % av samtlige arter registrert i verneverdig barskog i Buskerud.

3.5 Skogsamfunn

Barskogene kan på floristisk grunnlag deles inn i skogsamfunn ("skogtype") som kan skilles fra hverandre ved skillearter mot andre samfunn. En detaljerte 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 i Buskerud. Dette gjør vi på grunnlag av generelle feltobservasjoner, feltnotater og floralister.

3.5.1 Granskog

I Buskerud forekommer de fleste skogsamfunn. Dette skyldes i første rekke at det undersøkte området dekker en stor del av landsdelen og fanger opp et typisk vegetasjonsbilde. Det undersøkte området dekker en variert berggrunn. 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 growokst 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 blanksigdsmose (*Dicranum majus*) er viktige arter i bunnsjiktet.

En fattigere utforming med blokkebær ("røsslyngblokkebærgranskog") opptrer i klimatisk humide og kjølige områder i høyere liggende 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 pro-

duksjonsevne 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 blanksigsmose, 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 podsolt 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 growokste 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 platentifolius*). Bunnsjiktet har en del skjøre bladmoser, som bl.a. sprikelundmose, lundveikmose, skyggehusmose (*Hylocomium umbratum*), etasjehusmose 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*). Bunnsjikt med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) er typisk.

3.5.2 Furuskog

I Buskerud forekommer det meste av furuskogen på glasivluvialt materiale, på grunnlendt næringsfattig berggrunn og grunnlendt kambro-siluriske sedimentsbergarter i de søstligste delene av fylket.

Kalklågurtskog

Tresjikt med furu eller furu-gran på grunnlendt og eller ustabil forvittringsjord (rendzina - brunjordsprofil). Tørkesterke arter og næringskrevende - kalkkrevende arter er typisk. Flere regionale utforminger forekommer (Bjørndalen 1985). Dette er en relativt vanlig skogtype i sørøstlige deler av Buskerud.

Bærlyngbarblandingskog (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 skjattede områder der grana er tatt ut i tynninger tidlige. 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 bærlyngfuruskog utgjør den viktigste skogtypen nordvest for granas utbredelsesområde i Buskerud.

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*). Krussigd mose (*Dicranum polysetum*), bergsigd mose (*D. fuscescens*), etasjehusmose 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 glasivluvialt materiale og eskere lokalt i de nordvestlige deler av Buskerud. 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. Jordsmonnet 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, rabbesigd mose (*Dicranum spurium*) og einerbjørnemose (*Polystichum juniperinum*).

Røsslyngblokkebærfuruskog

Skogsamfunnet erstatter lavfuruskog og bærlyngbarblandingskog 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 ombrøttof torvmark kan partier nærmest fastmarka ha tresetting med furu. Lyngrike utforminger med markert bedre vekst nærmest fastmark/laggsonen 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. rødormose (*Sphagnum rubellum*), rustormose (*S. fuscum*) og kjøttormose (*S. magellanicum*).

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 62 forekomster er funnet verneverdige. Disse utgjør totalt 279,4 km². Av dette er 13 forekomster (125,7 km²) nasjonalt/regionalt svært verneverdige, 28 forekomster (107,2 km²) regionalt meget verneverdige og 21 forekomster (46,5 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.

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 på inntil 4000 daa. Svært verneverdige forekomster finnes i alle arealklassene. De fleste er over 6000 daa store. Fordelingen av meget verneverdige forekomster viser at alle arealklasser er representert med de fleste på inntil 4000 daa. Lokalt verneverdige forekomster med barskog er blant de mindre områdene dvs. mindre enn 2000 daa.

4.3 Fordeling av områder på høydelag

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

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 om vertikalutbredelsen er stor.

Tilgangen på barskogforekomster er størst mellom 450 og 750 m o.h. 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 450 og 600 m o.h.

Svært verneverdige forekomster er funnet i alle høydelag og har størst frekvens mellom 450 og 750 m fulgt av 750-900 m o.h. Meget verneverdige forekomster har de fleste mellom 450 og 600 m med 600-750 som nummer to. De lokalt verneverdige har størst frekvens mellom 150 og 300 m o.h. og mellom 450 og 600 m o.h.

4.4 Fordeling av skogsamfunnene

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 skjønnsmessige 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.

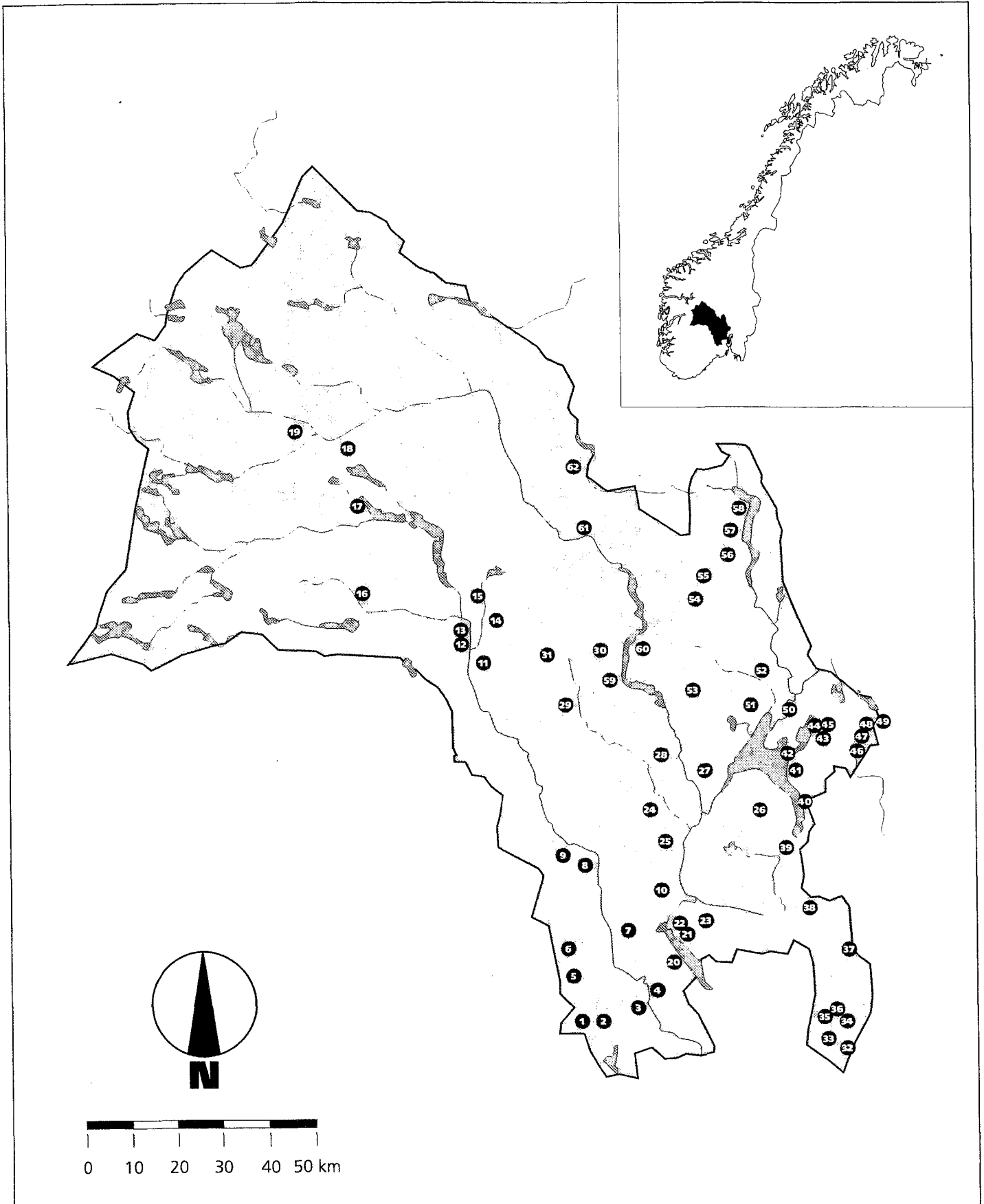
Figur 12 viser at samtlige registrerte granskogsamfunn er representert på sjelden og spredt fordelingstype i lokalitetene. Figuren viser videre at blåbærgranskog, lågurtgranskog, småbregnegranskog og storbregnegranskog er representert på samtlige fordelingstyper. Blåbærgranskog er langt det vanligste skogsamfunnet som dominerer i lokalitetene. Småbregnegranskog er hyppigst representert i lokaliteter når 10-30 % av arealet dekket av dette skogsamfunnet. Både småbregnetypen og storbregnetypen er mest frekvente på lokaliteter der vegetasjonstypen inntar fra 5 til 10 % av arealet i lokaliteten. Lågurtgranskog, storbregnegranskog og gransumpskog er skogsamfunn som opptrer hyppigst med sjelden fordelingstype i lokaliteter med granskog.

Av furuskogsamfunn dominerer bærlyngbarblandingskog og røsslyngblokkebærfuruskog i en del områder, se **figur 13**. Sistnevnte er sammen med lavfuruskog registrert med hyppigst forekomst i blant skogsamfunn med vanlig fordelingstype.

Furumyrskog opptrer med de fleste tilfellene på spredt fordeling fulgt av lavfuruskog. Barblandingskog, furumyrskog og lavfuruskog er funnet i de fleste tilfellene når skogsamfunnet opptrer med sjelden fordelingstype.

I barskoglokalitetene går det også inn noe lauvskog. Siden en har å gjøre med barskog er det naturlig at lauvskogsamfunn bare opptrer i mindre utstrekning i lokalitetene.

Hyppigst forekommer almlindeskog som ur og skredjordslokaliteter under bergvegger i en del barskogområder. Denne edellauvskogtypen finnes særlig på spredt og sjelden fordelingstype fulgt av grårørheggeskog på sistnevnte fordelingstype, se **figur 14**. Blåbærskrubbebjørkeskog og høgstaudebjørkeskog dekker fra 10 til 30 % av arealet i ett tilfelle som et vanlige forekommende skogsamfunn.



Figur 9

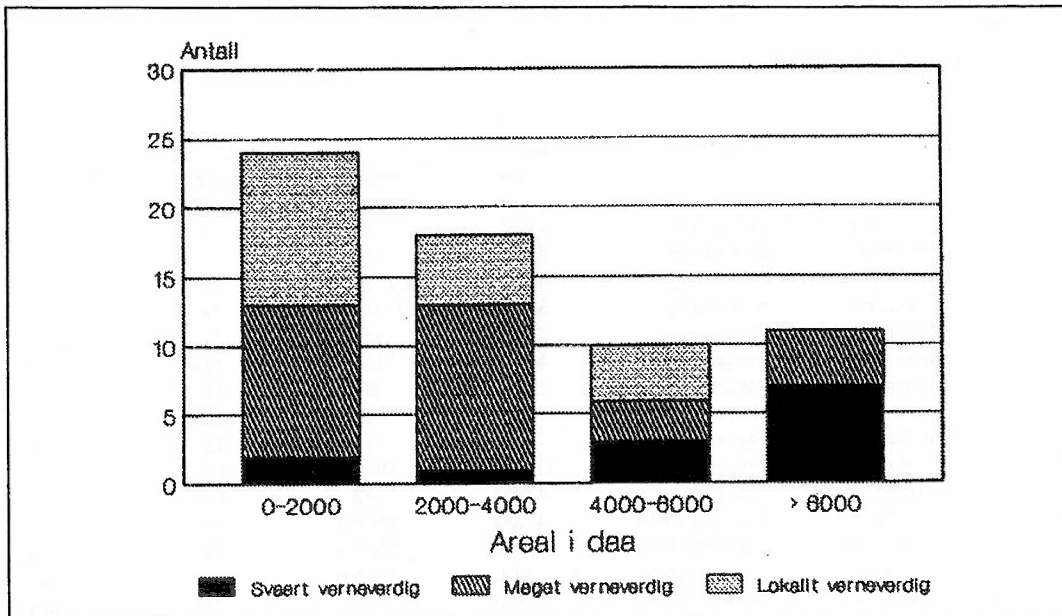
Kart over verneverdige forekomster med barskog i Buskerud.

Map of coniferous forest sites of conservational interest in Buskerud County.

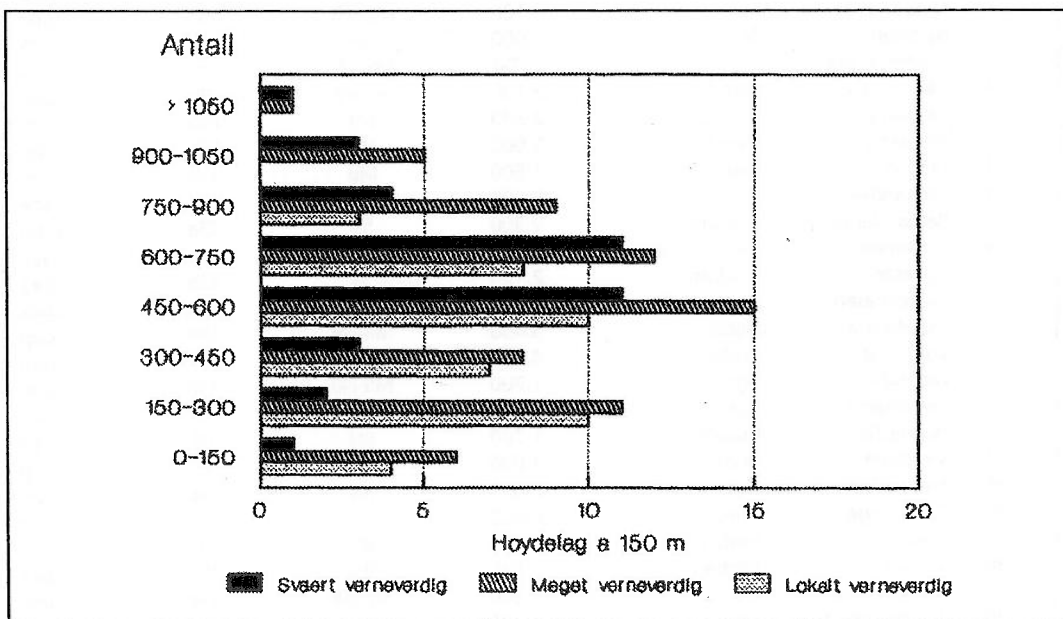
Tabell 1 Oversikt over undersøkte lokaliteter i Buskerud gruppert etter verneverdi og naturgeografiske forhold.
Survey of investigated localities in Buskerud County grouped according to conservational values and biogeographical position

Nr.	Lokalitet	Kommune	Total areal (daa)	Veg. region	Nat.geogr. region	Klassifikasjon	Verneverdi	Høyeste prioritet
1	Finnvoll dalen	Kongsberg	4.600	MB	33b	Spes.	***	P
2	Skrimfjella	Kongsberg	8.200	MB	33b	Supp.	**	
3	Himfjell	Kongsberg	4.000	BN-SB-MB	19b	Spes.	**	
4	Borgedalen	Kongsberg	5.900	BN-SB-MB	19b	Supp.	**	
5	Kolknutfjellet	Kongsberg	4.100	MB	33a	Supp.	*	
6	Lisetra	Kongsberg	4.000	MB	33a	Supp.	*	
7	Haurevatna	Kongsberg	1.200	BN	33b	Spes.	**	
8	Åsland	Flesberg	200	SB	33b	Spes.	**	
9	Flatstrand	Flesberg	500	SB	33b	Spes.	*	
10	Holtefjell	Flesberg, Ø.Eiker	27.600	SB-MB	19b	Type	***	P
11	Langåsen	Rollag	4.500	MB	33b	Supp.	*	
12	Liverudlia	Nore og Uvdal	4.600	MB-NB	33b	Spes.	**	
13	Gjuvsgrendi	Nore og Uvdal	3.400	MB-NB	33b	Spes.	**	
14	Kortefjellet	Nore og Uvdal	8.600	MB-NB	33b	Type	***	
15	Vergjestulen	Nore og Uvdal	2.300	NB	33b	Supp.	**	
16	Renna	Nore og Uvdal	1.500	MB-NB	35c	Supp.	**	
17	Kjebuho vda	Hol	4.100	MB-NB	35c	Type	***	P
18	Nystølen	Ål	2.000	NB	35c	Supp.	**	
19	Hjalmeplassen	Hol	700	MB-NB	35c	Spes.	**	
20	Eikeren vest	Øvre Eiker	3.100	SB-MB	19b	Supp.	**	
21	Eikeren øst	Øvre Eiker	2.300	BN	19b	Spes.	**	
22	Sirikjerka	Øvre Eiker	1.000	MB	19b	Supp.	*	
23	Fjellfritt	Nedre Eiker	1.500	MB	33b	Supp.	*	
24	Fossumåsane	Modum	5.500	SB	33a	Type	*	
25	Bergandammen	Modum	2.300	SB	33a	Supp.	*	
26	Finnemarka	Modum, Lier	27.300	MB	19c	Type	***	P
27	Tjuvåsen	Modum	2.100	SB	33b	Spes.	**	
28	Nattjernåsen	Sigdal	2.900	MB	33b	Spes.	***	
29	Dukelisetra	Sigdal	3.400	MB-NB	33b	Supp.	**	
30	Vardefjell	Sigdal	4.300	MB-NB	33b	Supp.	*	
31	Fagerliåsen	Sigdal	1.700	MB-NB	33b	Supp.	*	
32	Tofteholmen	Hurum	110	BN	18	Spes.	*	
33	Haraldsfjell	Hurum	1.700	BN	18	Type	**	
34	Vardåsen	Hurum	2.000	BN	18	Supp.	*	
35	Tre vardåsen	Hurum	2.000	BN	19c	Supp.	*	
36	Tofteskogen	Hurum	4.000	BN	19c	Type	**	
37	Gråøya	Røyken	700	BN	19b	Spes.	**	
38	Skryset	Røyken	200	BN	19c	Spes.	*	
39	Borkebrenna	Lier	4.300	SB-MB	19c	Supp.	**	
40	Tverrbergkastet	Lier	1.000	BN	19b	Spes.	***	P
41	Hvalpåsen	Hole	900	BN	19b	Spes.	*	
42	Geitøya	Hole	170	BN	19b	Spes.	**	
43	Mærratjern	Ringerike	7.000	MB	20	Type	***	P
44	Gyrihaugen	Ringerike	2.200	MB	20	Spes.	*	
45	Kulpåsen	Ringerike	400	MB	20	Spes.	***	
46	Oppkuven/Storflaka	Ringerike	3.300	MB-NB	20	Supp.	**(*)	
47	Smedalen	Ringerike	370	MB	20	Spes.	**	
48	Aklangen/Katnosa	Ringerike	520	MB	20	Spes.	**	
49	Finnvatnet	Ringerike	2.200	MB	20	Spes.	**	
50	Prestmoen	Ringerike	500	BN	19b	Spes.	*	
51	Skjærsjøen	Ringerike	2.000	SB	33b	Supp.	*	
52	Anbjørgåsen	Ringerike	2.800	SB	33b	Supp.	*	
53	Grønknuten	Ringerike, Modum	11.300	MB	33b	Type	***	P
54	Såta	Ringerike	16.900	MB	33b	Spes.	***	
55	Storkastet	Ringerike	3.100	SB	33b	Supp.	**	
56	Kjølfjellet	Ringerike	27.700	NB	33b	Supp.	**	
57	Elsrudkollen	Ringerike	6.100	MB-NB	33b	Type	**	
58	Ramberget	Ringerike	5.750	SB	33b	Supp.	***	P
59	Kolbuåsen	Krødsherad	3.400	SB-MB	33b	Supp.	*	
60	Storås	Krødsherad	8.200	MB	33b	Type	**	
61	Jordesflåget	Flå	1.000	SB-MB-NB	33b	Spes.	*	
62	Bringen	Flå, Nes	8.200	NB	33b	Spes.	***	

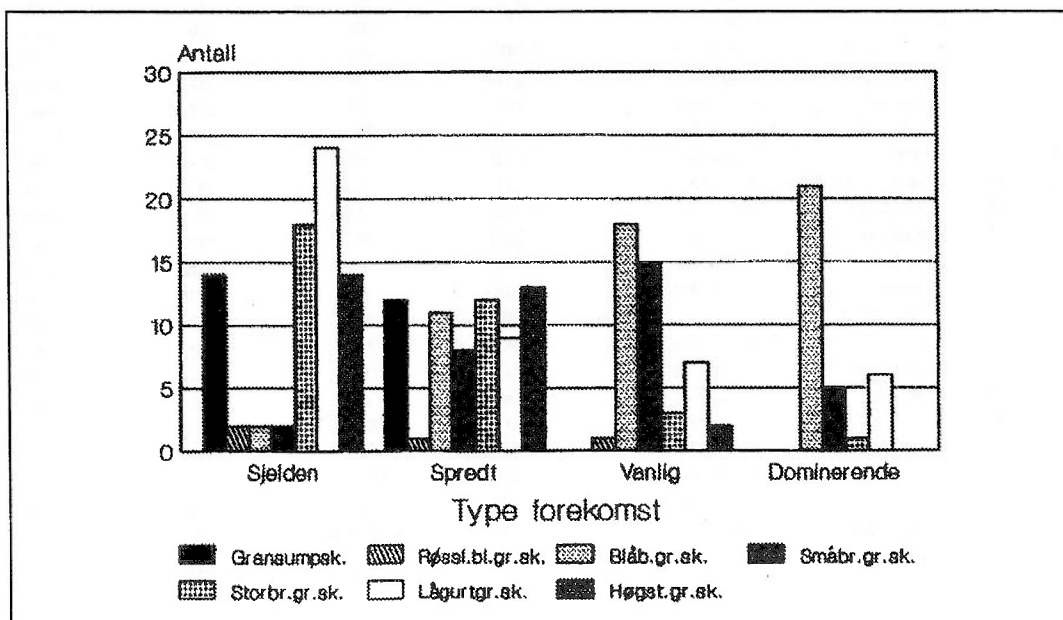
Figur 10
Barskogforekomster gruppert etter verneverdi og arealklasser å 2000 daa.
Occurrences of coniferous forest sites grouped according to conservational interest and within area classes of 200 ha.

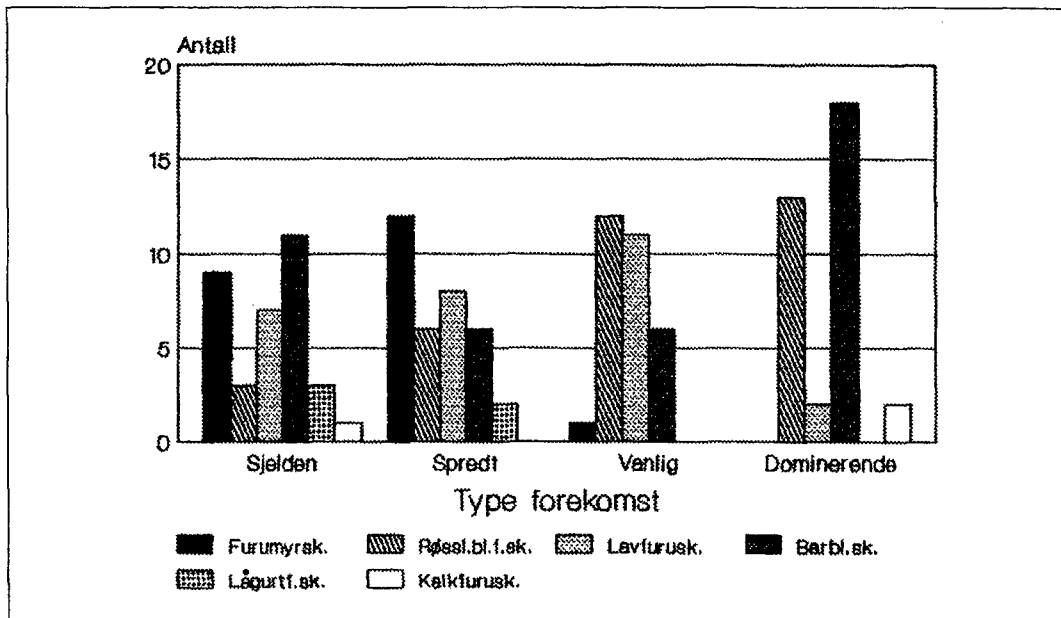


Figur 11
Vertikalutbredelse av skogdekt areal innenfor lokaliteter gruppert etter verneverdi. Nærmere forklaring i teksten.
Vertical distribution of forested areas within localities grouped according to conservational interest. For further explanation, see text.

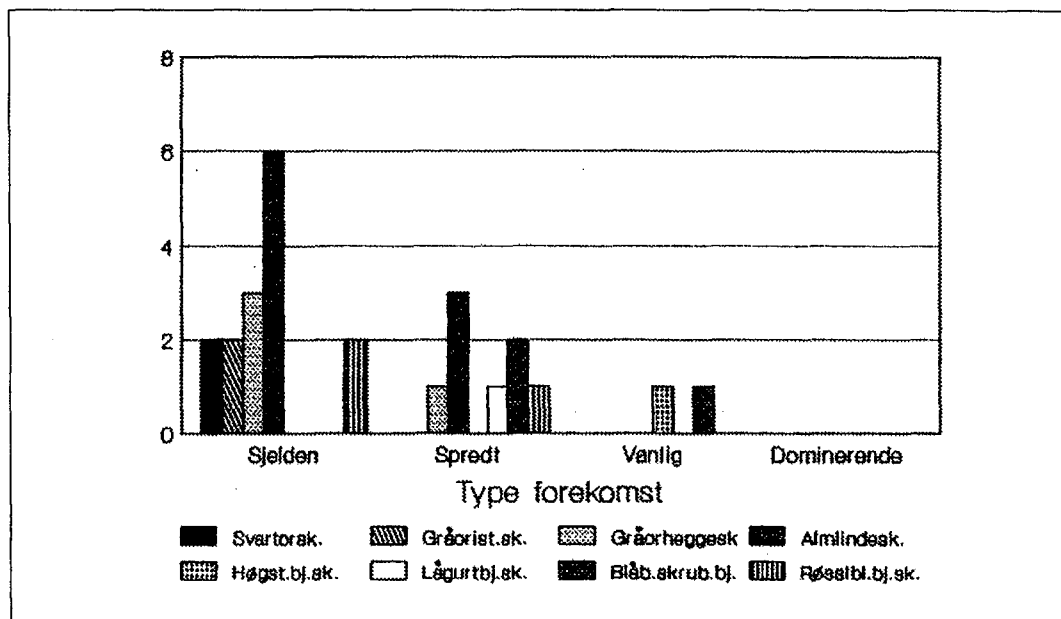


Figur 12
Granskogsamfunn fordelt etter type forekomst. Nærmere forklaring i teksten.
Communities of spruce forest distributed after types of existence. For further explanation, see text.





Figur 13
Furuskogsamfunn fordelt etter type forekomst. Nærmere forklaring i teksten.
Pine forest communities distributed after types of existence. For further explanation, see text.



Figur 14
Lauvskogsamfunn fordelt etter den typen de forekommer på. Nærmere forklaring i teksten.
Deciduous forest communities distributed after the type of existence. For further explanation, see text.

5 Beskrivelse av de enkelte barskoglokalitetene

5.1 Lokalitet 1 Finnvoldalen

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1713 IV

UTM NL 310 945

Areal: 4.600 daa.

Dato: 5.06.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 52

Naturgrunnlag

Skogområde dekker den nordlige delen av Finnvoldalen foruten den vestvendte lia ned fra Åslivassfjellet og ligger ca 3 km sør for Ravalsjøen. Området er tilgjengelig fra sør, fra Godal, med skogsbilvei til Finnvollen eller nordfra, etter skogsbilvei fra Ravalsjøelva opp til den nordlige begrensningen. Det høyeste punktet er Åslivassfjellet som ligger på 784 m o.h. Høydepunktet utgjør plataet i øst. Det laveste punktet ligger ca 500 m o.h. slik at en her har en barskog fra montan til subalpin type.

Lokaliteten ligger innenfor Oslofeltets permiske eruptiver med Larvikitt og Kjelsåsitt (Sigmond et al. 1984).

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

Vegetasjon

I dalbunnen opptrer en del myrelementer som består av fattig til intermediær type. I tillegg finner en noen grunnlendte knauser med røsslyngblokkebærfuruskog. Den øvrige barskogen i dalbunnen taes opp av blåbærgranskog og gransumpskog. Sistnevnte vegetasjonssamfunn er en fuktskog med særlig mye blåbær (*Vaccinium myrtillus*) i feltsjiktet. Den vestvendte lia dekkes av småbregnegranskog og blåbærgranskog og viser meget homogene forhold. *Sphagnum*-rike utforminger av gransumpskogen finnes også som våte partier i dalbunnen og ellers på terrasser inn mot fjellvegger i den vestvendte lia for øvrig. Langs bekkene og over større områder i den vestvendte lia finner en storbregnegranskog. I tillegg finner en grunnlendte rygger ut mot dalen og tørrere partier som domineres av blåbærgranskog som har lyng og lav.

På den andre siden av dalen, som f.eks. under svabergene sør for Bånttjern, finnes en meget fin utforming av lågurtgranskog med innslag der friskere fuktighet setter sitt preg på vekstsubstratet. Disse to vegetasjonssamfunnene opptrer vekselvis bortover i lia nedenfor de åpne svabergene.

I dalbunnen er, som nevnt, myrene ikke særlig rike. Her opptrer torvull (*Eriophorum vaginatum*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Våte partier i de mer næringsrike delene av de største myrene har også innslag av flasketarr (*Carex rostrata*). Langs en bekk som går gjennom gransumpskog vokser grønnvier (*Salix phylicifolia*). Dalbunnen har tendenser til bakkemyr, og en kan generelt si at myrene er sterkt soligent preget. Ombrotrofe partier i tilknytning til lag-

soner har fragmenter av furumyrskog og gransumpskog. En finner de vanligste *Sphagnum*-artene i myrene. Vasstorvmose (*Sphagnum cuspidatum*) står sammen med halvgrasserarter i høljepregede partier. Finnskjegg (*Nardus stricta*) finnes spredt på tørr morene i området særlig i dalbunnen.

Feltsjiktet har innslag av bjønnekam (*Blechnum spicant*), nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), bregner og blåbær i granskogen, mens krekling (*Empetrum hermaphroditum*), blokkebær, tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær er til stede i røsslyngblokkebærfuruskogen. Skrubbær (*Cornus suecica*) forekommer spredt i barskogen, og ørevier (*S. aurita*) er særlig lokalisert til røsslyngblokkebærtypen med gran i den nedre delen av lia rett nord for en gammel hogstflate. Øverst i lia, og innover flatene i øst, opptrer en røsslyngblokkebærtypen med gran spredt i tresjiktet hvor det også innimellom vokser fjellbjørk.

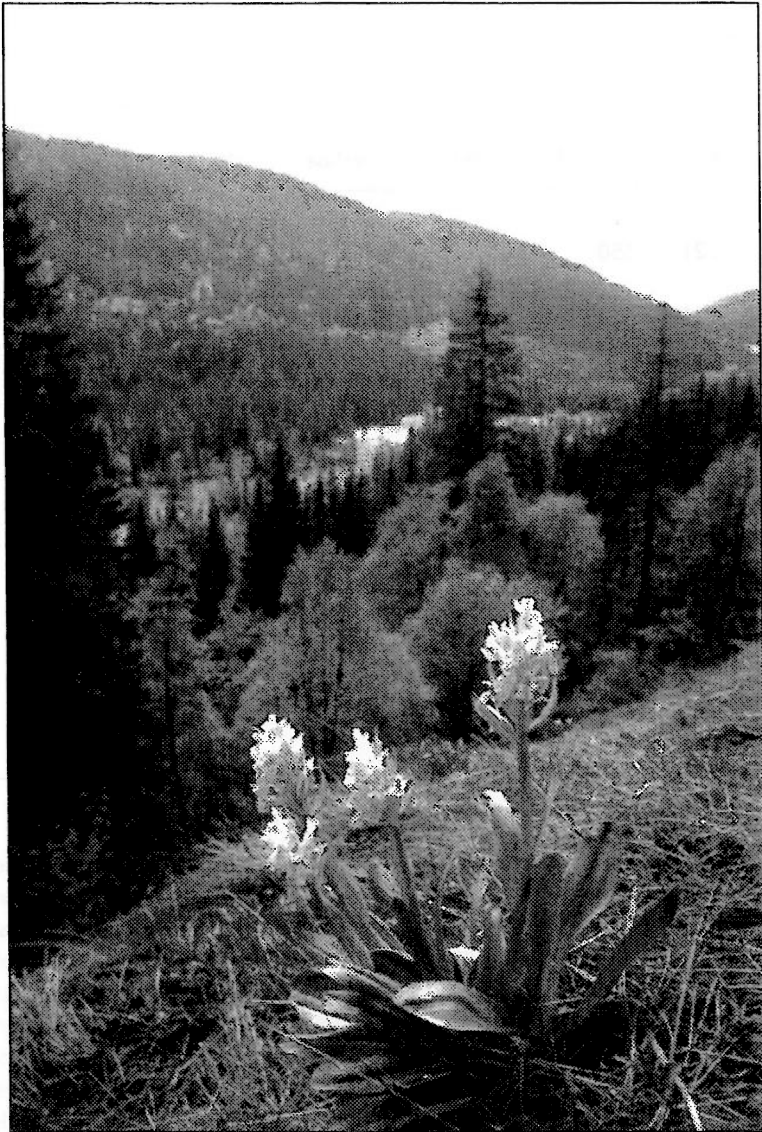
Bunnsjiktet i granskogen, spesielt i den vestvendte lia, er preget av god vannhusholdning og humide forhold med forekomst av store mengder gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*) og kystjamnemoser (*Plagiothecium undulatum*). Skyggemose (*Hylocomium umbratum*) er også vanlig. Det finnes ellers mye blanksigdmose (*Dicranum majus*), skartormose (*Sphagnum riparium*), foruten "vandrende" *Sphagnum* med litorvmose (*S. quinquefarium*) øverst på fjellvegger og knauser hvor det siger fram fuktighet fra lymgmatter ovenfor. Islandslav (*Cetraria islandica*) vokser på rabber i blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog.

Den rikeste delen finner en under svabergene i vest. Her vokser skogstjerneblom (*Stellaris nemorum*), hvitveis (*Anemone nemorosa*), firblad (*Paris quadrifolia*), turt (*Cicerbita alpina*), tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), blåveis (*Hepatica nobilis*), storrap (*Poa remota*), trollbær (*Actaea spicata*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), maigull (*Chrysosplenium alternifolium*), jonsokblom (*Silene dioica*), engsoleie (*Ranunculus acris*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), jordbær (*Fragaria vesca*) og tannrot (*Dentaria bulbifera*).

Av mer kravfulle arter fra bunnsjiktet kan en nevne sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*) og skyggemose, foruten friskere partier med bekkefagermose (*Mnium punctatum*).

På svabergene ovenfor høgstaude- og lågurtgranskogen finnes det en primærlokalitet for søstermarihånd (*Dactylorhiza sambucina*), se **figur 15**. Her finner en også en rik vegetasjon ellers med bl.a. brudespore (*Gymnadenia conopsea*), rosearter (*Rosea* spp.), storkonvall (*Polygonatum multiflorum*), kantkonvall (*P. odoratum*), mye liljekonvall, lintorskemunn (*Linnaria vulgaris*), ospekratt, flere av lågurtgranskogens arter og store bestand av gulblomstrende stemorsblomst (*Viola tricolor*). Vegetasjonen er lokalisert til striper og flekker i svaberget. Bestanden av søstermarihånd teller antagelig mellom 30-40 individer.

I svaberget finner en også innslag av lerkespore (*Corydalis intermedia*), bergknapp (*Sedum* sp.), smørbukk (*S. telephium*), blåkoll (*Prunella vulgaris*), hundekvein (*Agrostis canina*), flekkgrisor (*Hypochaeris maculata*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*), hårsveve (*Hieracium pilosella*), lodnebregne (*Woodsia ilvensis*), kongsmynthe (*Origanum vulgare*), blåklukke (*Campanula rotundifolia*),



Figur 15

På vestsiden av Finnvollaldalen (1) ble det funnet en primærlokalisitet med søstermarihånd (*Dactylorhiza sambucina*) i et parti med bratte svaberg. Foto: D.S.

On the western side of the locality Finnvollaldalen (1) a primary growth site of the orchid *Dactylorhiza sambucina* was found on a steep slope with bare rocks.

vanlig tjæreblom (*Lychnis viscaria*), gullaks (*Anthoxanthum odoratum*), bergørkvein (*Calamagrostis epigeios*) og småsyre (*Rumex acetosella*). Svabergene har spredte busker av osp, rogn, alm (*Ulmus glabra*) og einer for å nevne noen av de viktigste.

Det er funnet rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) 720 m o.h., knuskjuke (*Fomes fomentarius*), vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) og ildkjuke (*Phellinus ignarius*). Det er meget sparsomt med lav på grantrærne i den konvekse delen øverst i lia. Derimot opptrer særlig gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) på gran nedover i hellingen ellers sammen med hengestry (*Usnea filipendula*) og andre mørke, tynne skjeggglaver (*Bryoria*-arter). Overgangen til mer skjeggglav på trærne skjer uavhengig av påvirkningsgraden gjennom hogst idet de øverste delene av lia er minst påvirket på denne måten, men har allikevel svært lite lav. Skillet går på ca 650 m o.h. og kan tyde på at sterkere vind, eller luftforurensninger er spesielt til stede gjennom mye tåke og høy luftfuktighet.

Skogstruktur - påvirkning

I dalbunnen har trærne lavtsittende krone. Her opptrer aldersfase og optimalfase. I den nordvest-vestvendte lia er dimensjonsspredningen forholdsvis stor med en veksling av blednings-

fase, aldersfase og homogene partier med optimalfase. Hovedinntrykket er en meget kompakt granli hvor det i enkelte deler finnes et spredt innslag av lauvtrær, vesentlig vanlig bjørk. Det er et spredt innslag av grangadd. **Tabell 2** viser noen bestandsanalyser fra forskjellige skogsamfunn og utviklingsfaser.

Det er registrert grantrær på 130 år og grunnflatesumner på 35 m²/ha med gran.

Like nord for vannet ved Finnvollen er det hogd for noen år siden. Denne hogstflata er nå tilgrodd vesentlig med bjørk, og under står det for en stor del gran som er plantet. En del av denne hogstflata ser også ut til å ha vært sprøytet med glyfosat. Etter at verneverdien for området ble kjent er det siden hogd litt innenfor lokaliteten nær fylkesgrensa i sør.

I barskogen ellers er det spor etter hogst, og en kan også finne gammel blink. Hogstingrepet kan ha skjedd for 30-40 år siden. Det er vanskelig å finne spor etter hogst i den øverste delen av lia (720 m o.h.). Gjennom dalbunnen er det satt opp firkantede murblokker av naturstein som antagelig har utgjort stolpefester for fremføring av elektrisk strøm.

Tabell 2 Bestandsanalyse fra Finnvollaldalen.
Stand analysis from Finnvollaldalen.

Sum grunnflater	G	Grunnflate		Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
		F	L										
22	22	-	-	-	1 G	94	35	21	550	N	2	S. opt	Blåbærgr.sk.
39	35	-	1 R	2 G	-	130	35	21	570	NV	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
32	29	-	2 B	1 G	3 G	75	85	24	540	SV	20	Bledning	Lågurtgr.sk.
19	12	-	7 B	-	-	130	25	15	520	0	0	Bledning	Gransumpsk.
33	28	-	5 B	-	-	-	30	20	520	V	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
26	25	-	-	1 G	1 G	-	40	19	600	V	5	Alder	Småbr.gr.sk./Storbr.gr.sk.
19	15	-	4 B	-	1 B	-	45	18	700	V	15	Bledning	Storbr.gr.sk.
25	21	-	-	4 G	3 G, 2 B	125	35	15	720	V	5	Alder	Blåbærgr.sk.

Vurdering - verneverdi

Hele den vest- til nordvestvendte lia i Finnvollaldalen er en meget homogen granskog på et gunstig underlag med god tilgang på sigevann. De jevne jordbundsforholdene gir grunnlag for optimale trebestand som sannsynligvis vil gå inn i en tilstand med oppløsning av hovedtresjiktet. Denne dynamikken vil vise overgang til stabil likevekt (f.eks. bledningsfase). Variasjonen i enkelttrærnes og trebestandenes tekniske og fysiologiske egenskaper vil sammen med hydrologiske forhold spille en sentral rolle i denne tilpasningen. Området har derfor stor pedagogisk og forskningsmessig verdi.

Lokaliteten er også p.g.a. forekomsten med søstermariland av særlig stor plantegeografisk interesse, og viser artens opprinnelige voksested. Den opptrer lenger nord i området på sekundære voksesteder som beitevoller og åpne seterløkker.

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

5.2 Lokalitet 2 Skrimfjella

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1714 II

UTM NL 365 984

Areal: 8.200 daa.

Dato: 4.06.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 53

Naturgrunnlag

Lokaliteten utgjør en barskogmantel nedenfor Skrimfjella med

Styggmann (870 m o.h.) som det høyeste punktet. Området strekker seg fra Store Stølevatn i øst og videre vestover gjennom Lønstøldalen til Skrimsetra og nordover til Breidstul, deretter østover i nordhellingen til Rønsetra og sørøstover mot Store Stølevatn. Denne barskogborden rundt høydeplatået (Skrimfjella) ligger ca 7 km sør for Heistadmoen. Området er i nord avgrenset av nyere flatehogster og ellers omgitt av snaufjell, vann og sterkere hogstpåvirket skog. Barskogen i dette området befinner seg mellom 500-700 m o.h. Innen lokaliteten ligger det en del ferskvann som stort sett er oligotrofe og dystrofe, og som i flere tilfeller - på grunn av sin arrondering - bidrar til fine landskaps-estetiske trekk.

Berggrunnen utgjøres av Oslofeltets permiske dypbergarter med hovedsakelig larvikkitt og innslag av kjelsått i områdets vestre del (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den mellomborele skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

En finner overveiende blåbærgranskog og småbregnegranskog med et stort innslag av storbregnegranskog langs bekker og i dalbunner. Gransumpskog forekommer spesielt i *Sphagnum*-rike utforminger i nordhellingene og i de trange daldrågene. I konvekse partier og på høydeplatåer under tregrensen opptrer også en god del røsslyngblokkebærfuruskog. Flekker med høgstaudegranskog opptrer særlig i nordhellingene og fragmentarisk i dalbunner og nedst i sørhellingen av Skrimfjella.

Soligene bakkemyrer med blåtopp (*Molinia caerulea*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og

Tabell 3 Bestandsanalyse fra Skrimfjella.

Stand analysis from Skrimfjella.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
25	22	2	1 B	-	1 G	120	35	18	600	N	5	Alder	Blåbærgr.sk.
28	26	-	1 R	1 G	-	-	40	20	620	N	15	Alder	Storbr.gr.sk.
12	11	-	-	1 G	1 G	110	50	18	640	V	10	Bledning	Storbr.gr.sk.
27	25	-	-	2 G	-	150	50	17	640	SV	5	Alder	Blåbærgr.sk.
10	-	9	-	1 F	-	330	55	11	660	V	3	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
12	1	11	-	-	-	-	30	12	630	V	5	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
22	19	1	-	2 G	-	145	45	18	620	V	10	Alder	Blåbærgr.sk.
28	26	-	-	2 G	2 G	-	40	20	600	SØ	5	Oppløsn.	Blåbærgr.sk.
32	32	-	-	-	2 G, 1 R	110	40	20	620	N	10	Alder	Småbr.gr.sk.

bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) er typisk for området. En finner også mindre innslag av furumyrskog i Svarttjern-Urdstjernområdet. Myrene har strengkarakter med høljesamfunn og tuesamfunn, men også flatmyrkarakter av ren soligen type. Nordøst for Skrimfjella er jordbunnsforholdene næringsrike nok til at en har fått inn lågurtgranskog.

I blåbærgranskogen er blåbær (*Vaccinium myrtillus*) svært dominerende og danner tuer som tegn på sterk råhumusdannelse. Nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*) er en karakterart for granskogen i området med innslag av bjønnekam (*Blechnum spicant*) på steder hvor snøen ligger lenge. Det finnes også et spredt innslag av hvitveis (*Anemone nemorosa*) (småbregnegranskog) og rikere dråg med bl.a. mjøduert (*Filipendula ulmaria*). Ellers er skrubbær (*Cornus suecica*) og skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*) vanlige. Langs bekker på litt næringsrik mark vokser tyrihjelme (*Aconitum septentrionale*), turt (*Cicerbita alpina*), skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*), myskegras (*Milium effusum*) og hvitveis i storbregnegranskog og høgstaudestråk.

Like over tregrensen finner en grunnlendte rygger og knauser med et sterkt innslag av bærlyng og krekling (*Empetrum hermaphroditum*) sammen med vanlig bjørk. Sistnevnte treslag finnes spredt i den gamle granskogen, men utgjør også sammenhengende partier lokalt over granskoggrensen (fjellbjørkeskog).

Rogn opptrer i busksjiktet, og på sørsiden av Skrimfjella er storvokst osp funnet 680 m o.h. Stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*) finnes konstant i småbregne- og blåbærgranskogen. Langs bekken i Lønsdalen (630 m o.h.) vokser hegg. Skoggrensen på ca 700 m o.h. er uten tvil edafisk betinget da dette "fjell-

massivet" har mye til felles med heiene på Sørlandet hvor den klimatiske skoggrense er uoppnålig på grunn av grunnlendt jordsmonn og den såkalte "bald-effekten".

Bunnsjiktet består for en stor del av blanksigdmose (*Dicranum majus*), og i forsenkningene var det særlig mye kystjammose (*Plagiothecium undulatum*) i granskogen. Litorvmose (*Sphagnum quinquefarium*) på bergutspring er typisk, spesielt opp mot røsslyngblokkebærfuruskogen som dekker konvekse, grunnlendte koller. I småbregnegranskog, storbregnegranskog og høgstaudegranskog får en inn skyggemose (*Hylocomium umbratum*) i økende grad. Kråkefotmose (*Rhytidiadelphus loreus*) indikerer en humid blåbærgranskog og småbregnegranskog. Furutorvmose (*Sphagnum nemoreum*) er svært vanlig i røsslyngblokkebærfuruskog og en art som storvrenge (*Nephroma arcticum*) opptrer konstant i den mer oligotrofe delen av vegetasjonen.

Det er mye vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) å se på gran. Den mest vanlige strylaven er gubbskjegg (*Alectoria sarmentosa*). Det er også funnet en del hengestry (*Usnea filipendula*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*). Den vanligste kjuken er rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) og vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) på gran foruten ospildkjuke (*Phellinus tremulae*) og knivkjuke (*Piptoporus betulinus*) på henholdsvis osp og bjørk.

Skogstruktur - påvirkning

De grunnlendte partiene og konvekse lisidene har mer furu i tregsjiktet, men ellers dominerer en massiv, dypkronet granskog isprengt vanlig bjørk. Sistnevnte treslag preger også randsonen rundt de gransumpskogene som ble observert.

På grunn av den relativt åpne skogstrukturen, særlig over 600 m, får interiøret preg av svært dype trekroner på gran og innslag av forkrøplet bjørk (vanlig bjørk, nedklemt av store snømengder om vinteren). Den mest kompakte og ensartede skogen befinner seg i nordhellingene hvor grana har sin optimale utforming som nord for Skrimsetra og det snauve Skrimfjellplatået. Utviklingsmessig består skogen i en aldersfase og bledningsfase, men har også innslag av optimalfase i de mest vekstlige områdene. Det finnes også gjengrodde setervoller ved nordenden av Skrimsvatnet som utgjør fragmenter av en ungdomsfase.

Tabell 3 viser en del bestandsobservasjoner. En furu i en røsslyngblokkebærfuruskog er bestemt til ca 330 år og befinner seg ca 660 m o.h. Granskogen er ikke spesielt gammel.

I granskogen, nærmere bestemt ca 600 m o.h., på sørvestsiden av bekken som renner nordvestover fra Svarttjern, ble det funnet en ekstrem form for slangegran (*Picea abies* var. *varigata*) i den nedre halvdel av krona. Resten av treet hadde normal grensetting. Også andre steder i dette området var det påfallende med sterkt kamformet grensetting på gran (*P. abies* var. *viminalis*).

Store deler av området er tidligere plukkhogd. En kan i dag se rester etter stubber som er overgrodd av lyng og mose. Hogstene har vært forholdsvis forsiktige, men har av og til vært litt mer konsentrerte slik at skogbildet er blitt noe opprevet. Skogen er mindre påvirket av hogst innover i dalen mellom Svarttjern og Store Stølevatn foruten Lønstøldalen. Bygging av traktorveier opp mot Svarttjern i nordøst og mot Skrimsetra i nordvest med felling av trær i forbindelse med veibygging og tilgrensende områder, er inngrep av nyere dato. Disse er likevel beskjedne og betyr lite for verneverdien i området. I de høyestliggende områdene, spesielt på sørsiden av Skrimfjella, er tilfeldige trær bare felt og blitt liggende.

Vurdering - verneverdi

Barskoglandskapet rundt Skrimfjella er meget variert og friluftsmessig titalende. Granskogen nord for Skrimfjella viser god vekst og utgjør en rik kontrast til forholdene sør for topplatået. Den varierte granskogen og innslaget med furuskog gjør området til et viktig referanseområde på økologiske forhold i søndre del av denne naturgeografiske underregionen. Forekomsten av morfologiske varieteter på forgreiningstyper hos gran gjør denne lokaliteten interessant sett ut fra genbevarende hensyn, selv om området trolig er i minste laget som genbank for skogstrær. Det undersøkte området er et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.3 Lokalitet 3 Himfjell

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1714 II

UTM: NL 445 979

Areal: 4.000 daa

Dato 7.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 54

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i åstraktene på Lågendalens vestsida ved Efte-løt som ligger omtrent midt mellom Skollenborg og Hvittingfoss. Bratte øst- til sørøstvendte skråninger fra et nivå litt over dalbunnen og opp til toppområdet omkring Himfjell utgjør en stor del av området. Topplatået ender i sør ut i en smal egg (Eggaraksla) som gradvis faller av mot sør, og en har her bratte liser på begge sider av eggen på henholdsvis øst- og vestsiden.

De øst- til sørøstvendte liene kan deles inn i øvre og nedre lihalvdel der sistnevnte strekker seg fra ca 120 m o.h. opp til omkring 350 m o.h. De neste, ca 100-metrene, utgjøres av bratte bergflog som bare lar seg passere et par steder. Den noe slakere øvre halvdel av lia strekker seg så videre oppover mot topplatået omkring Himfjell der det høyeste punktet ligger på 591 m o.h.

Berggrunnen består av den granittiske dypbergarten, Eikeritt, som er en hard og tungt forvitrende bergart (Sigmond et al. 1984). Området er stort sett meget grunnlendt med forholdsvis sparsomt, og ujevnt avsatte løsmasser. Partier med bart fjell finnes spredt i hele området. Partier med noe dypere jordsmonn finner en særlig i en smal sone langs foten av de bratte flogene og i deler av det øvre, slake lipartiet.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lave-religgende granskoger, i den boreonemorale, sørboreale og mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Bærlyngbarblandingskog opptar store deler av nedre lihalvdel, og opptrer også langs Eggaraksla og vestskråningene herfra. Blåbærgranskog dekker de største sammehengende arealene i de øvre deler, men finnes også spredt ellers i området. Topplatået domineres av røsslyngblokkebærfuruskog som også dekker store deler av grunnlendte partier i øvre lihalvdel. Langs nedkant av flogene finner en stedvis mindre innslag av lågurt- og storbregnegranskog.

I toppområdet og i øvre lihalvdel finner en innskutt, relativt store arealer med fattige fastmattemyrer der den overveiende del er bakemyrer. Lokalt opptrer det også mindre arealer med furumyrskog og i nedre lihalvdel forekommer også en del intermediaære myrdrag.

På overislet grunn i nedre halvdel av lia opptrer karakteristisk fuktpreget vegetasjon hvor feltsjiktet særlig er dominert av tett og høyvokst blåtopp (*Molinia caerulea*) som mange steder utgjør rene "åkre". Innimellom vokser det tette bestand med snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) som her befinner seg ved vestgrensen av sin naturlige utbredelse. Busksjiktet er meget velutviklet og utgjøres av einer og smågran, foruten en del trollhegg (*Frangula alnus*) og bjørk. Tresjiktet er forholdsvis glissent og utgjøres av furu isprengt lavlandsbjørk og dårlig utviklet gran.

Innskutt, langs bekkefar o.l., er det en del myrdrag hvor blåtopp også dominerer, og flekkevis vokser mye rome (*Narthecium ossifragum*), som også finnes rikelig på fattig fastmattemyr i øvre lihalvdel. Ellers inngår arter som bl.a. blåknapp (*Succia pratensis*), storblåfjør (*Polygala vulgaris*), myrfiol (*Viola palustris*), dvergjamne (Se-



Figur 16

Lokaliteten Himfjell (3) har enkelte innslag av urskognære partier som ved Eggaraksla i den søndre delen av området. Foto: D.S.

The locality Himfjell (3) has some virgin like sites as in the area of Eggaraksla in the southern part of the locality.

luginella selaginoides), duskull (*Eriophorum angustifolium*) og breiull (*E. latifolium*) og i myrkant stedvis mye bjønnekam (*Blechnum spicant*).

I øvre halvdel av lia finnes forholdsvis store arealer med kompakt gammel granskog. For en stor del forekommer det utforminger som er rike på skrubber (*Cornus succica*) i blåbærgranskog der kystjammemose (*Plagiothecium undulatum*) er fremtredende i bunnsjiktet. Einstape (*Pteridium aquilinum*) er svært vanlig, særlig i åpninger i granskogen. I alt er det funnet 103 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Bærlingbarblandingskogen i den nedre halvdel av lia har det forekommer også mindre innslag av aldersfase og bledningsfase. Trehøydene ligger på omkring 16-17 m og diameter i brysthøyde på rundt 25 cm. De relativt beskjedne granskogarealene i nedre halvdel av lia preges av sen optimalfase.

Med forbehold om dalsøkket øst for Deilsvann og området nordfor som ikke ble undersøkt, bærer skogen i øvre halvdel og i toppområdet preg av å være til dels meget gammel, og en fin-

ner lite spor etter hogst. På grunn av terrenget har det trolig vært vanskelig å få fram tømmeret herfra og den eneste muligheten har til dels vært å renne det ned de bratte flogene.

Det finnes enkelte, meget urskognære partier. Spesielt kan nevnes et meget fint bestand av bærlingbarblandingskog i øvre del av Eggaraksla fra toppen av eggen og et stykke ned i den vestvendte lia, se **figur 16**. En finner her grov og rettstammet furuskog med flate trekroner og grove, forvridde greiner. Trehøydene ligger på 15-17 m mens brysthøydiameteren er på ca 45 cm med store variasjoner begge veier. Alderen på en furu ble målt til 420 år. Det finnes her en del gamle læger samt en del stående, døde trær. **Tabell 4** viser en del bestandsobservasjoner.

Røsslyngblokkebærfuruskogen i toppplatået er, med unntak av enkelte tettere holt, glissent bestokket av for det meste furu, men med innslag av en del gran som ofte har greiner helt ned mot bakken. En finner henholdsvis alders- og bledningsfase.

Granskogen i øvre lialvdel befinner seg for det meste i aldersfase, men det forekommer lokalt også mindre innslag av natur-

Tabell 4 Bestandsanalyse fra Himfjell.

Stand analysis from Himfjell.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	grunnflater	G	F										L
39	34	-	2 B	3 G	3 G,2 B	140	30	18	540	Ø	12	Alder	Blåbærgr.sk.
12	1	9	-	1 G,1 F	1 G	200	35	14	590	S	5	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
25	2	20	-	3 F	1 G,2 F	400	40	15	550	S	12	Bledning	Barbl.sk.

lig bledningsfase. Trehøydenene her ligger på omkring 18 m og brysthøydediameteren på omkring 30 cm. Alderen på to trær ble målt til henholdsvis 170 og 205 år.

Skogen er en del hogstpåvirket i nedre del. I de rikeste partiene langs nedkanten av flogene har det vært en del hogst, og det er siden plantet gran. På en av hogstflatene er det sprøytet med glyfosat.

Vurdering - verneverdi

Himfjellområdet har en svært variert topografi og favner en vid høydegradient. Diversiteten er derfor relativt høy selv om fattig berggrunn og lite løsmasser medfører underrepresentasjon av mere eutrofe vegetasjonstyper. Vegetasjonen har et klart atlantisk preg og det forekommer partier med en særegen, fuktpreget vegetasjon. De største verneinteressene knytter seg til de høyereliggende partiene hvor skogen er gammel og der det forekommer enkelte urskognære partier. Området er meget verneverdig som spesialområde særlig ut fra kriteriet om urørthet (**).

5.4 Lokalitet 4 Borgedalen

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1714 II

UTM: NM 500 990

Areal: 5.900 daa

Dato: 4.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 55

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i åstraktene øst for Lågendalføret, ca 4 km sør for Efteløt kirke. Området har variert topografi med bl.a. flere smådaler som gir forskjellige eksposisjonsretninger, men en vesentlig del av området utgjør fra vest til sørvestvendte hellinger som fører opp til det relativt flate topplatået nordligst i området. Høyden varierer fra ca 180 m nederst i Borgedalen og opp til ca 540 m i topplatået.

Berggrunnen består av den permiske dypbergarten Larvikitt (Simond et al. 1984). Området er gjennomgående fattig på løsmasser, men langs dalforsenkninger og nederst i lihellingene er det stedvis noe dypere jordsmonn.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets

lavereliggende granskoger, i den boreonemorale, sørboreale og mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Grunnlandet, konvekse deler av terrenget, samt de øvre deler av de sørvestvendte liene, har for en stor del bærlyngbarblandingskog med mindre innskutte partier med lavfuruskog. Blåbærgranskog finner en i partier med dypere jordsmonn spredt i hele området, fortrinnsvis i forholdsvis skyggefulle partier. Lågurtgranskog opptrer spesielt i nedre deler av de sørvestvendte hellingene, og lokalt i brattere og soleksponerte partier forekommer også fragmenter av lågurtfuruskog. Lågurtpreget vegetasjon opptrer ellers spredt i liområdet som smale striper langsetter søkk o.l. i ellers bærlyngfuruskog. Langs Damdalen forekommer det også innslag av storbregne og høystaudegranskog.

Toppområdet øst for Meskestadknatten har innslag av røsslyngblokkebærfuruskog samt en del innskutte myrarealer som for en stor del er fattig fastmattemyr med enkelte ombrogene partier med flatmyr. En finner dessuten innslag av furumyrskog.

Blandt typiske arter med høy dekning i lågurttypen kan nevnes hengeaks (*Melica nutans*), teiebær (*Rubus saxatilis*), skogfiol (*Viola riviniana*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og legeronika (*Veronica officinalis*). Vanlige er også skogmarilhånd (*Dactylorhiza fuchsii*), knollerteknapp (*Lathyrus montanus*) og svarterteknapp (*L. niger*).

I den rike lågurtgranskogen i nedre lihalvdel inngår stedvis mye løvtrær som ask, hengebjørk og gråor. I feltsjiktet finner en her til dels rikelig med blåveis (*Hepatica nobilis*), og i enkelte partier opptrer mye myske (*Geum odoratum*), og sanikel (*Sanicula europaea*). Tysbast (*Daphne mezereum*) inngår relativt vanlig. Enkelte eksemplarer av barlind (*Taxus baccata*) finnes også her. Trollhegg (*Fragula alnus*) inngår vanlig i busksjiktet i store deler av området. Arter som lijekonvall (*Convallaria majalis*), blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), bergørkvein (*Calamagrostis epigeios*) og snerørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) er typiske for soleksponerte, furudominerte partier et stykke oppe i lia. Snerørkvein befinner seg forøvrig her nær vestgrensen for sin naturlige utbredelse.

I lavfuruskog ser en mange steder velutviklet matte av de vanligste lavartene i bunnsjiktet, men en finner også en mer røsslynggrik utforming særlig i de høyere nivåene. I høgstaudegransko-

Tabell 5 Bestandsanalyse fra Borgedalen.
Stand analysis from Borgedalen

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
31	27	2	1 OS,1HB	-	-	-	25	19	260	V	18	S. opt	Blåbærgr.sk.
30	24	-	3 AS,3 HB	-	5 G	-	35	22	330	SV	20	S. opt	Lågurtgr.sk.
26	-	23	1 B,1 HB	1 G	2 G	285	35	17	440	V	20	Alder	Barbl.sk.
20	-	19	-	1 F	-	-	30	15	520	0	0	S. opt	Rzssl.blokkeb.f.sk.
37	27	2	3B,3 OS	1G,1B	4 G,2 B	-	30	19	520	SV	8	S. opt	Blåbærgr.sk.

gen i Damdalen vokser turt (*Cicerbita alpina*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), kvitbladtistel, og i storbregnegranskogen dominerer skogburkne (*Athyrium filix-femina*) sammen med sauetelg (*Dryopteris expansa*). På myrene i toppområdet er takrør (*Phragmites australis*) registrert. Flekkevis dominans av einstape (*Pteridium aquilinum*) mange steder i området tyder på en del beitepåvirkning fra tidligere tider. I alt ble det notert 145 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Skogen i de lavereliggende deler av området har gjennomgående et forholdsvis ungt preg med overveiende optimalfase. Furu-skogen er mange steder åpen og rettstammet med homogen og tett bærlyngmatte i feltsjiktet. Vanlig trehøyde ligger på omkring 19 m og gjennomsnittlig brysthøydediaamter er ca 25 cm. Trehøydene når opp i 22 m og den totale grunnflatesummen 37 m²/ha, se **tabell 5**.

I de øvre delene av lia øst for Borgedalen er skogen betydelig eldre med hovedsakelig aldersfase. I bærlyng-barblandingskogen finner en her trehøyder på omkring 17 m og stammehøyder på omkring 35 cm. Alderen på en furu ble målt til 285 år. En finner spredt undertrykt gran som ofte har greiner helt ned mot bakken. Dette gjelder også for røsslyngblokkebærfuruskogen i toppområdet. Her finner en dels optimalfase og dels aldersfase med innslag av en del grov, flatkronet furu, ofte med grove, forvridde greiner. Blant disse finnes en del utpregede beitefurer som har stor betydning for storfugl vinterstid.

De sørvendte bratte liene har til dels et stort innslag av osp, og i hogstpåvirkede partier utgjør tette ospkloner stedvis et massivt busksjikt som planter av gran og furu vanskelig trenger gjennom. Det er ført traktorvei inn gjennom hele Borgedalen, og en finner et par forholdsvis store hogstflater som er plantet med gran. Det er også hogd noe i den bratte lia opp mot Meskestadkollen. En liten myr innerst i Borgedalen er grøftet og plantet med gran. Opp gjennom Damdalen er det også traktorvei, og det er hogd noe mot østavgrensningen i toppområdet.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har relativt variert topografi med hovedvekt på sørlige eksposisjonsretninger og spenner dessuten over en relativ

vid høydegradient og har derfor forholdsvis stor variasjon m.h.t.vegetasjonstyper etc. Enkelte partier er floristisk rike. Furu-skog dominerer men det forekommer også en del granskog. Skogen er stedvis, i de lavereliggende delene, lett hogstpåvirket men har for det meste et urørt preg. Lokaliteten ansees meget verneverdig som supplementsområde (**).

5.5 Lokalitet 5 Kolknutfjellet

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1714 III

UTM: NM 286 093

Areal: 4.100 daa

Dato: 4.8.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i et markert åsparti rett sør for Meheia stasjon mellom Kongsberg og Notodden, og utgjør i hovedsak et småkupert toppområde samt en liten del av det tilstøtende nordøstvendte lipartiet. Området gjennomløpes av et par markerte dalsøkk, Hestedalen som utgjør et smalt "hogg" sentralt gjennom området, i sørøst-nordvestlig retning, og Trengedalen i nordvestre del. Høyden over havet varierer fra 520 til 682 m.

Dette er et svært karrig og avskrapet område på grovkornet, grunnittisk berggrunn (Sigmond et al. 1984). De sparsomme kvartære avsetningene er lokalisert til daler og forsengkninger og en støter på store impedimentarealer av bart fjell overalt.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 a, Øvre Setesdals og Telemarks skogområder, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Vegetasjonen i området er meget fattig og preget av det grunne og skrinne, eller helt manglende, jordsmonnet. Røsslyngblokkebærfuruskog dekker de største arealene.

De mest avskrapte partiene i de høyestliggende delene preges av store, åpne arealer med bart fjell, avbrutt av fattigmyrer. Det dreier seg om tresatt impediment der det bare finnes flekkvis

Tabell 6 Bestandsanalyse fra Kolknutfjellet.
Stand analysis from Kolknutfjellet.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
14	-	12	-	2 F	-	500	30	13	560	NØ	25	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
24	20	3	1 B	-	3 G	165	30	17	580	Ø	10	Alder	Blåbærgr.sk.
13	-	13	-	-	-	-	40	13	620	SV	8	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
13	3	4	-	2 G,4 F	1 F	310	35	13	640	SV	28	Oppløsn.	Røssl.blokkeb.f.sk.

vegetasjon i småsøkk og langs sprekkesoner i fjellet. Feltsjiktet domineres her nesten fullstendig av røsslyng (*Calluna vulgaris*) mens kronglete bjørk stedvis utgjør tette kratt. Furu vokser spredt som lave og forvriddede trær. Småsmelle (*Silene rupestris*) og tuer av bråtestarr (*Carex pilulifera*) opptrer spredt på slik mark. En ser stedvis på de høyestliggende partiene fragmenter av lavalpin rabbevegetasjon med bl.a. rypebær (*Arctostaphylos alpina*), mjelbær (*A. uva-ursi*) og fjellkreking (*Empetrum hermaphroditum*).

På noe dypere morene finner en innslag av blåbærgranskog som riktignok bare finnes velutviklet noen få steder, som f.eks. langs bekken i nedre deler av Trengedalen og stedvis i nordøsthellingen. Andre steder ser en innslag av en del røsslyng ved siden av blåbær (*Vaccinium myrtillus*) som dominerer og viser overgang til røsslyngblokkebærfuruskog. Stedvis i blåbærgranskogen ble det sett bjønnekam (*Blechnum spicant*).

Til tross for de karrige forholdene ble det i et periodisk, fuktig sig i et soleksponert parti i østhellingen, funnet brudespore (*Gymnadenia conopsea*) og nattfiol (*Platanthera bifolia*).

Ved siden av de omtalte fastmarksamfunn er det også et visst innslag av sumpskog, både furumyrskog og fattig gransumpskog.

De fleste myrene er av topogen opprinnelse, men det er også en del bakkemyrer. Ombrogene partier finner en som strenger i bakkemyr. I de midtre deler av de topogene myrene vokser det sivblom (*Scheuchzeria palustris*). Lokalt i Hestedalen er det flaskestarrdominert høystarrmyr.

En stor del av myrene består av fattig bjønnskjegg-dominert fastmattemyr der vanlige arter bl.a. er blåtopp (*Molinia caerulea*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), duskull (*E. angustifolium*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*), sveltstarr (*Carex pauciflora*), rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*), smalsolsodd (*D. anglica*), molte (*Rubus chamaemorus*) og tepperot (*Potentilla erecta*). Tet-tegras (*Pinguicula vulgaris*) og rome (*Narthecium ossifragum*) ble notert på enkelte av myrene. På bakkemyr ble det et sted funnet parasollmose (*Splachnum lutrum*). På løsbunn, f.eks. langs

kanten av dystrofe tjern, vokser dystarr (*C. limosa*), flaskestarr (*C. rostrata*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*).

Skogstruktur - påvirkning

En stor del av furuskogen er meget glissent tresatt og en kan her ikke tale om noen bestemt skogfase. En finner spredt stående, døde trær og gamle rotgrove trær med flat trekroner sammen med yngre trær i god vekst med spisse kroner. Foryngelsen ser her ut til å skje ved at enkelttrær dør ut og vesentlig råtner ned på rot, samtidig som de gir plass for ny gjenvekst. Trehøyden i røsslyngblokkebærfuruskogen varierer stort sett mellom 10 og 15 m med hovedtyngde omkring 13 m, og brysthøydiameteren ligger på omkring 35 cm med store variasjoner begge veier. Enkeltrær kan være meget gamle og to aldersbestemte furuer var henholdsvis ca 500 år, og 310 år. **Tabell 6** viser en del bestandsobservasjoner.

Deler av røsslyngblokkebærfuruskogen som står litt nede i lisdelen, preges av optimalfase, selv om en også her finner enkelte tydelig eldre trær. Trolig har det her vært drevet mer intensiv hogst i eldre tid.

Blåbærgranskogen domineres av aldersfase og viser trær med tydelig nedsatt vekst. Trehøyden ligger på omkring 17-18 m og stammediameteren på omkring 30 cm. En boreprøve viste en alder på 165 år.

En finner lite spor etter menneskelig påvirkning innenfor det aktuelle området når en unntar spredte spor etter eldre hogster i form av gamle, overgrodde stubber. De tilstøtende liene er derimot på alle kanter sterkt uthogde.

Vurdering - verneverdi

Dette er et typisk "toppområde" der naturgrunnlaget er svært marginalt. Det mest iøyefallende er dominansen av fattige vegetasjonstyper med skog på lav bonitet samt store impedimentarealer med bart fjell. Skogen har imidlertid et urørt og opprinnelig preg, men området kan ikke sies å ha vesentlige kvaliteter utover hva som allerede er rikelig representert i det nærliggende skogreservatet ved Jonsknuten. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

Tabell 7 Bestandsanalyse fra Lisetra.
Stand analysis from Lisetra.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
21	1	18	1 HB	1 F	-	220, 152	25	14	500	S	-	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
12	1	10	-	1 F	-	260 F	35	15	550	SV	-	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
31	20	5	-	6 G	4 G	200G, 190F	35	18	600	SV	-	Alder	Lågurtgr.sk.
41	35	4	-	2 G	6 G	-	35	21	580	S	-	Alder	Lågurtgr.sk.
18	13	2	1 GR	1 F, 1 GR	1 G	375	35	13	640	NØ	-	Alder	Røssl.blokkeb.gr.sk.
23	22	1	-	-	2 G	260 G	35	18	650	S	-	Alder	Blåbærgr.sk.
18	-	16	-	2 F	-	261 F	30	14	700	SV	-	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
37	8	25	2 HB	1 F, 1 GR	1 B	-	35	20	525	SV	-	S. opt	Barbl.sk.

5.6 Lokaltet 6 Lisetra

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1714 III

UTM: NM 271 158

Areal: 4.000 daa

Dato: 9.8.88

Naturgrunnlag

Det undersøkte området ligger på de lavere delene av høydedraget som strekker seg vestover fra Jonsknuten og omfatter i hovedsak det slakte hvelvede toppområdet samt litt av de øvre delene av liene på begge sider langs høydedraget. Området grenser i øst opp mot et administrativt fredet skogområde (Knutefjell) på ca 8.700 daa (Børset 1979) som omfatter hellingene sør og sørvestover fra Jonsknuten. Høyden varierer fra ca 550 til 651 m o.h.

Det dreier seg hovedsakelig om en grunnlendt og fattig åsrygg på grovkornet, granittisk berggrunn (Kongsberg-granitt) (Sigmond et al. 1984). De sparsomme kvartære avsetningene er vesentlig lokalisert til forsenkinger og daldråg, og en treffer over alt på partier med bart fjell i dagen.

Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 a, Øvre Setesdals- og Telemarks skogområder i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

En stor del av de grunnlendte partiene langs høyderyggen utgjør røsslyngblokkebærfuruskog med en del innskutte arealer av fattigmyr og bart fjell. Langs dalsenkninger og dråg hvor det finnes noe dypere jordsmonn, opptrer begrensede arealer med blåbærgranskog, og i dalsenkningen ovenfor nordre Lisetra forekommer også fragmenter av småbregnegranskog.

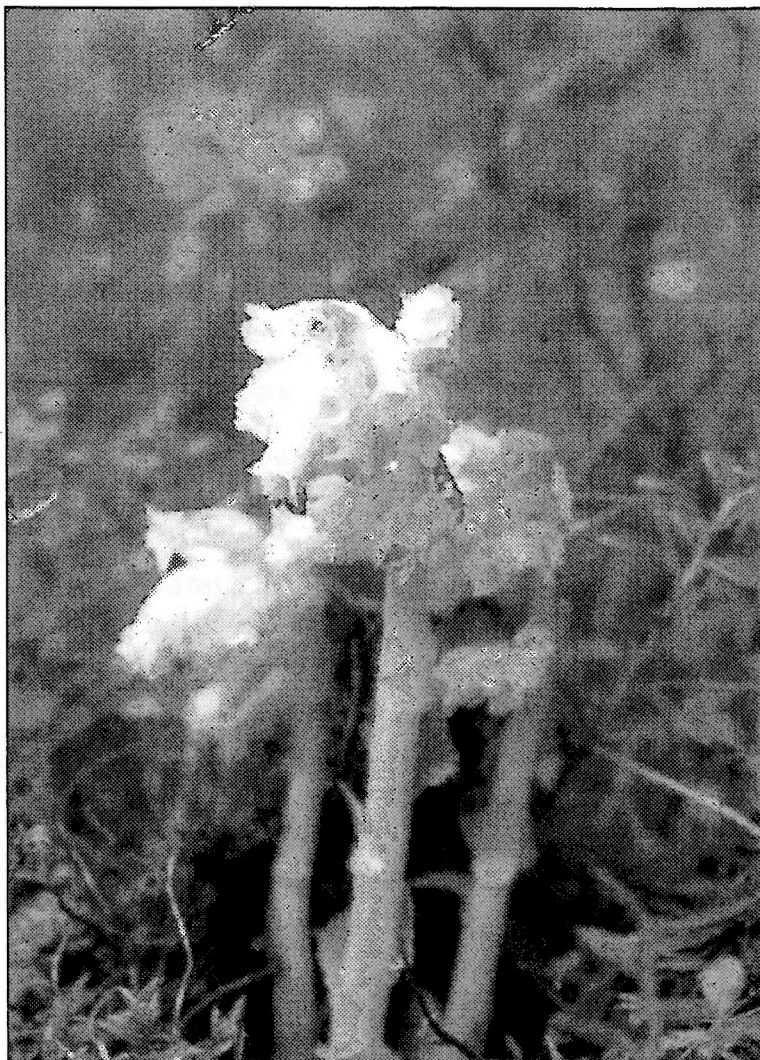
Myrene er for en stor del fattige fastmattemyrer av både soligen og topogen opprinnelse. En finner også mindre arealer med nedbørmyr. I både nord- og sørhellingene forekommer dessuten også enkelte intermedieære myrdråg.

I granskogen finner en bl.a. rikelig med nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), linnea (*Linnaea borealis*) og strikråkefot (*Lycopodium annotinum*). Dessuten finnes innslag av bjønnekam (*Blechnum spicant*) og på sørvendte steder lokalt også ormetelg (*Dryopteris filix-mas*).

Langs enkelte bekkesig i både nord- og sørhellingene, i ellers røsslyngblokkebærfuruskog, forekommer det lokalt litt rikere vegetasjon med innslag av arter som teiebær (*Rubus saxatilis*), hengeaks (*Melica nutans*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), hvitveis (*Anemone nemorosa*), skogfiol (*Viola riviniana*) og småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*).

Langs enkelte intermedieære myrsig opptrer foruten mye blåtopp (*Molinia caerulea*), arter som kvitbladtistel (*Cirsium heterophyllum*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), grønnstarr (*Carex tumidicarpa*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og fjelltistel (*Saussurea alpina*). Spredte eksemplarer av brudespore (*Gymnadenia conopsea*) forekommer også. På en liten fastmattemyr i sørhellingen ble det dessuten notert rikmyrarter som gulstarr (*C. flava*), jåblom (*Parnassia palustris*) og svelttull (*Scirpus hudsonianus*).

På fattige bakkemyrer var det stedvis mye flekkmarihånd (*Dactyloctenium aegyptium*) i myrkant, samt innslag av rome (*Narthecium ossifragum*) og storblåfjær (*Polygala vulgaris*). På mjukmatte/løsbunn rundt dystrofe tjern vokser dystarr (*C. limosa*), flaskestarr (*C. rostrata*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*). Enkelte steder finner en spredt takrør (*Phragmites australis*). I alt er det notert 131 karplanter.



Figur 17

Vaniljerot (*Monotropa hypopitys*) er en klorofylløs plante som opptrer spredt i den fattige furuskogen i lokaliteten Haurevatna (7). Foto: D.S.

The vascular plant without chlorophyll, *Monotropa hypopitys*, occur scattered in the poor pine forest in the locality Haurevatna (7).

Skogstruktur - påvirkning

Furu er det helt dominerende treslaget. I røsslyngblokkebærfuruskogen opptrer gran bare enkeltvis som undertrykte trær og her finnes også spredt hengebjørk. Tresetningen er stort sett meget glissen, og det relativt store innslaget av myr og impedimentarealer gir området et åpent og "gjennomsiktig" preg. Trehøyden ligger på omkring 15 m i røsslyngblokkebærfuruskogen, og diameter i brysthøyde varierer mellom 25 og 35 cm. Enkelte adskillig grovere trær forekommer. Aldersfase preger en stor del av området, men en finner også partier med tydelig bledningspreg der gamle og flatkronede trær med stagnerende vekst finnes i blanding med yngre trær, se **tabell 7**.

Granskogen har stedvis aldersfase med stagnert vekst. Trehøyden varierer her omkring 17 til 19 m, og brysthøydiameteren ligger på omkring 25 cm. En finner lite læger i området, derimot finnes spredt en del stående, døde trær (gadd). Langs myrkanter og i fuktige småsøkk vokser det lave kratt av vanlig bjørk og ørevier.

Liene på begge sider av høyderyggen er sterkt uthogd, mens det innenfor finnes lite spor etter hogst. Trolig har det vært drevet en viss plukkhogst i området for lang tid tilbake. Ved de to setrene og i området omkring finnes en del hytter.

Vurdering - verneverdi

Området er først og fremst vurdert som utvidelse av det eksisterende reservatet ved Knutefjell, men kan ikke sies å tilføre dette noen spesielle verneverdier utover hva som allerede er rikelig representert fra før. Den alt overveiende del av området utgjør åpen og fattig furuskog med et vakkert naturskogpreg som gjør det velegnet som friluftsområde. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.7 Lokalitet 7 Haurevatna

Kommune: Kongsberg

Kart M711: 1714 II

UTM: NM 403 142

Areal: 1.200 daa

Dato: 5.10.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i et slakt åsområde, ca 3 km øst for Kongsberg på sørsiden av Rv 10, rett øst for Diseplass. Høyden over havet varierer mellom 200 og 240 m.

Berggrunnen består av kvartsdiorittisk og grano-diorittisk gneis

Tabell 8 Bestandsanalyse fra Haurevatna.
Stand analysis from Haurevatna.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
25	4	21	-	-	1 G	-	30	19	220	0	0	S. opt	Barbl.sk.
25	1	24	-	-	-	-	26	17	210	N	8	S. opt	Lavf.sk./Barbl.sk.

(Sigmond et al. 1984). Lokaliteten har et gjennomgående tynt men stort sett sammenhengende overdekke av bunnmorene.

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

Vegetasjon

Området er furudominert og består for en stor del av bærlyngbarblandingskog i mosaikk med lavfurskog. I tillegg er det enkelte mindre innslag av lågurtgranskog. Spredt i området finnes en del småmyrer, dels fattige, og dels intermedieære fastmattemyrer. To oligotrofe tjern finnes også innen området.

Lavfurskogen opptar deler av de opplendte partiene hvor jordsmonnet er tynnst. De vanligste lavartene som kvitkrull (*Cladonia stellaris*), grå reinlav (*C. rangiferina*), pigglav (*C. uncialis*), etc. utgjør til dels tett og velutviklet lavmatte. Stedvis finnes også en mer røsslyngrik utforming av lavfurskog.

På veldrenert morenegrunn opptar velutviklet bærlyngbarblandingskog, og denne skogtypen opptar størsteparten av arealet. I en overgangstype mot lavfurskog ble det et par steder funnet store grupper av vaniljerot (*Monotropa hypopitys*), se **figur 17**. Lågurtgranskog finnes lokalt i mindre forsknkninger langs bekkefar og i enkelte, mer markerte forsknkninger i svakt hellende terreng. Her ble det notert arter som blåveis (*Hepatica nobilis*), markjordbær (*Fragaria vesca*), skogsalat (*Lactuca muralis*), firkantperikum (*Hyperricum maculatum*), enghumleblom (*Geum rivale*), firblad (*Paris quadrifolia*), perlevintergrønn (*Pyrola minor*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), hengeaks (*Melica nutans*) og skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*).

På intermedieære fastmattemyr vokser det til dels mye pors (*Myrica gale*) sammen med bl.a. vier, blåtopp (*Molinia caerulea*) og sveltull (*Scirpus hudsonianus*). Pors omkranser delvis også småvannene og langs strandsonen vokser spredt fredløs (*Lysimachia vulgaris*). I alt ble det notert 121 karplantearter.

Skogstruktur - påvirkning

Lokaliteten består i hovedsak av homogen furskog som har et åpent og ensjiktet preg. Lavereliggende deler av terrenget får et større innslag av gran som for det meste utgjør undertrykte trær i mellomtresjiktet og til dels i busksjiktet sammen med einer. Optimalfase preger størstedelen av området. Lokalt er det mindre inn-

slag av ungdomsfase. **Tabell 8** viser en del bestandsobservasjoner. Det er funnet grunnflatesumner på 25 m²/ha.

Lokalt, over mindre områder, er skogen lavtynnet, og det finnes et par mindre hogstflater hvor furua på nytt er i ferd med å etablere seg. Stier gjennom området tyder på at det er et mye nyttet friluftsområde. Ved et av vannene ligger det et par hytter.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer en homogen og relativt ensartet furskog og har dessuten enkelte mindre innslag av forholdsvis rik granskog. Et nedbørsfelt inngår i området. Skogen er forholdsvis lite påvirket av nyere hogster og området vurderes som et meget verneverdig spesialområde (**).

5.8 Lokalitet 8 Åsland

Kommune: Flesberg

Kart M711: 1714IV

UTM: NM 290 335

Areal: 200 daa

Dato 12.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 101

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger nær dalbunnen i ei li nedenfor gården Åsland, på vestsiden av Numedalslågen, ca 3 km ovenfor Lampeland. Beliggenheten varierer fra ca 200 til 280 m o.h.

Lokaliteten ligger i grenseområdet mellom diorittisk gneis og metagabbro (Sigmond et al. 1984). Det ser ut til å være et gjennomgående tykt overdekke av kvartære avsetninger. Løsmassene ser ut til å bestå av finsortert, vannavsatt materiale.

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

Vegetasjon

Med unntak av enkelte fragmenter av høystaudegranskog består lokaliteten i sin helhet av rik lågurtgranskog. En finner bl.a. rikelig med blåveis (*Hepatica nobilis*), skogfiol (*Viola riviniana*), markjordbær (*Fragaria vesca*), trollbær (*Actaea spicata*), gjøkssyre (*Oxalis acetocella*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og tveskjeggveroni-

Tabell 9 Bestandsanalyse fra Åsland.
Stand analysis from Åsland

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
44	39	-	1HB,1 OS	1 OS,2G	4G,1R	72	35	25	240	Ø	30	S. opt	Lågurtgr.sk.
31	26	-	1HB,1AS,	2 G	4 G	-	35	26	250	Ø	30	S. opt	Lågurtgr.sk.

ka (*Veronica chamaedrys*). Videre ble det funnet brunrot (*Scrophularia nodosa*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), myskegras (*Milium effusum*) og dessuten hundegras (*Dactylis glomerata*) som er en typisk art i den nærliggende kulturmarka.

Langs bunnen av forsenkinger vokser det stedvis høgstaudearter som turt (*Cicerbita alpina*), tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) og mjødukt (*Filipendula ulmaria*). Vanlig maigull (*Chrysosplenium alternifolium*) opptrer her vanlig. Enkelte partier er dominert av sterile eksemplarer av sløke (*Angelica sylvestris*).

I et lite område med rasmark i nord vokser det mye stankstorke-nebb (*Geranium robertianum*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) som også vokser spredt ellers i området. Av storbregner finner en særlig skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og geittelg (*Dryopteris dilatata*). I tresjiktet inngår spredt hengebjørk (*Betula verrucosa*), rogn (*Sorbus aucuparia*), ask (*Fraxinus excelsior*) og osp (*Populus tremula*).

Skogstruktur - påvirkning

Grana er til dels grov og høyvokst med trehøyder på opptil 27 m og med brysthøydiameter på omkring 35 cm. Skogen er likevel relativt ung; et representativt tre i bestandet var 72 år gammelt, se **tabell 9**. I denne relativt eutrofe skogtypen tilsvarer dette sen optimalfase. Skogen er forholdsvis tett bestokket av gran i tillegg til et betydelig innslag av løvtrær.

Trolig, som følge av tørke med etterfølgende angrep av granbarkbiller, er det mindre, lokale sammenbrudd i granbestandet. Her finnes en del gadd og nedfalne trestammer. Enkelte grove asketrær har en spesiell kroneform som følge av lauving fra en tidligere periode, såkalte "askekaller".

Det er hogd en liten åpning (40 x 30 m) som nå er gjenvokst for det meste av løvkratt som osp, hassel og rogn etc. Det går en kraftlinje langs nedre del av området, og både på oversiden og nedsiden av lokaliteten, er det kulturmark. Det går en gammel gjengrodd vegtrasé (hestevei) på skrå opp gjennom lia som kan ha vært gammel adkomst til gårdene på oversiden.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et lite areal men har skog på meget høy bonitet med et artsrikt feltsjikt med innslag av en del krevende arter. Området kan sies å være en rest av de mer produktive skogtype-

ne nær dalbunnen som ennå ikke er tatt i bruk til jordbruksformål og er derfor meget verneverdig som spesialområde (**).

5.9 Lokalitet 9 Flatstrand

Kommune: Flesberg

Kart M711: 1714 IV

UTM: NM 215 378

Areal: 500 daa

Dato: 12.10.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger på vestsiden av Numedalslågen, ca 4 km oppstrøms Flesberg mellom gårdene Flatstrand og Kjennerud. Området ligger på et tilnærmet flatt parti i dalbunnen hvor jordsmonnet utgjøres av dype elveavsatte sand og grusavleiringer. Berggrunnen består av tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis, båndet og med amfibolittlag (Sigmond et al. 1984). På grunn av de dype løsmasseavsetningene har imidlertid ikke berggrunnens beskaffenhet noen innflytelse på vegetasjonen i dette området. Høyden over havet ligger omkring 160 m.

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

Vegetasjon

Lokaliteten er ensartet og furudominert og utgjør i hovedsak en overganstype mellom fattig bærlyngtype og lavfurskog i mosaikk med ren lavfurskog. En finner store partier hvor bunnsjiktet domineres av de vanlige lavartene som kvitkrull (*Cladonia stellaria*), grå reinlav (*C. rangiferia*) og islandslav (*Cetraria islandica*). I bunnsjiktet ellers dominerer særlig krussigdmose (*Dicranum polysetum*) og furumose (*Pleurozium schreberii*) som mange steder utgjør tette matter.

Det glisne feltsjiktet har særlig mye lyngarter som røsslyng (*Calluna vulgaris*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), krekling (*Empetrum hermaphroditum*), blokkebær (*V. uliginosum*) og blåbær (*V. myrtillus*). I en forsenkning i forlengelsen av en nedenforliggende myr vokser blåtopp (*Molinia caerulea*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), hårfrytle (*Luzula pilosa*), gullris (*Solidago virgaurea*) og skogstjerne (*Trientalis europaea*). Det er bare funnet 22 karplantearter i området.

Tabell 10 Bestandsanalyse fra Flatstrand.
Stand analysis from Flatstrand.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
22	-	22	-		-	140	30	19	-	0	0	S. opt	Lavf.sk./Barbl.sk.
38	-	37	-	1F	-	135	25	18	-	0	0	S. opt	Lavf.sk./Barbl.sk.

Skogstruktur - påvirkning

En finner åpen og rettstammet, ensartet furuskog over hele området, og buskjikt mangler så godt som helt. Skogen befinner seg i en optimalfase med en alder omkring 135 og 140 år, se **tabell 10**. Trehøyden på herskende trær ligger på ca 18-19 m, og diameteren i brysthøyde ligger på 25-30 cm. En finner imidlertid relativ, stor spredning på stammediametre, og det er en del smådimensjoner av undertrykte trær, og blant disse er det en del tørre og døde individer.

I deler av området har det vært lavtynnet, og det foregikk et visst uttak av enkelttrær som var skadet av snøen sist vinter.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer en homogen og fattig furuskog som er typisk på elveavsetninger som forekommer vanlig langs dalførene østafjells. Totalarealet er imidlertid svært lite og skogen er forholdsvis ung og dertil noe preget av forstlige inngrep. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.10 Lokalitet 10 Holtefjell

Kommune: Flesberg og Øvre Eiker

Kart M711: 1714 I

UTM: NM 410 325

Areal: 27.600 daa.

Dato: 4.- 5.07.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 59

Naturgrunnlag

Holtefjell er et skogområde som ligger ca 11 km nordvest for Hokksund. Det høyeste punktet er Myrehogget, 707 m o.h., og det laveste ligger på ca 500. Den østre halvdelen er forholdsvis grovkupert med høydeforskjeller på 100-150 m. I den vestre delen er høydeforskjellen knapt 100 m.

Området er rikt på småvann og dystrofe tjern, og de høyeste toppene er uten nevneverdig trevegetasjon på grunn av for lite løsmasser. Holtefjell er et attraktivt friluftsområde, og det går to blåmerkete stier gjennom området. En kommer til Holtefjell på skogsbilveier fra flere kanter.

Berggrunnen består av tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis, båndet og med amfibolittlag særlig i øst, og med diorittisk gneis

med soner av kvartsdiorittisk og granodiorittisk gneis og amfibolitt i vest (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den sør- og mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Holtefjell er overveiende et relativt fattig barskogsområde. De rikeste innslagene finner en i øst. Sør for Kastet går det inn en bekkedal med storbregnegranskog og høgstaudegranskog. Lågurtgranskog er funnet som islett på forskjellige steder innen området, men er kanskje best utviklet som skogsamfunn i den vestvendte helningen øst for Kimetjern. Skogen mot kanten av plataet består overveiende av blåbærgranskog med innslag av småbregnegranskog og storbregnegranskog i baklier og søkk.

I de forholdsvis dype dalene mellom Lina og Urdsdokka inngår storbregnegranskog, småbregnegranskog og blåbærgranskog i en veksling som er topografisk og eksposisjonsmessig meget typisk for utformingen av slike skogsamfunn. Også fragmenter av lågurtgranskog (på overgang til småbregnegranskog) kan en finne her. Furskogen er best utviklet på den konvekse delen av området i sørøst og på vestsiden av Tverrelvavassdraget. I det sistnevnte området er det en god del svaberg og skrapskogmark med furu av typen røsslyngblokkebærfuruskog. Samme skogsamfunn finner en også overalt hvor furu vokser som tidligere nevnt i sørøst og øst. Røsslyngblokkebærgranskog opptrer nord for Myrhogget. Typen er sterkt oppblandet med bjørk, og disse områdene kan en også føre til såkalt skrapskogmark med svært lav produksjonsevne. Deler av den høyestliggende blåbærgranskogen vokser også opp mot denne røsslyngblokkebærutformingen og er meget lavproduktiv.

Av lauvtrær finner en særlig vanlig bjørk som fortrinnsvis står på små åpninger i granskogen. Vanlig bjørk står i randsonen mot myr og er ganske enerådende på de mest høgtliggende partiene i den østre halvdelen av Holtefjell. Osp opptrer overalt, også på de magreste typene, men der er treslaget stor sett som krattdannende. Rogn er meget vanlig, spesielt i blåbærgranskog.

Blåbærgranskogen har et velutviklet feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*), hvor det stedvis inngår bjørnnekam (*Blechnum spicant*, se **figur 18**). Dette gir lokaliteten et oseanisk trekk. I storbregnegranskogene opptrer også massive bestand med fjellburkne (*Athyrium distentifolium*). Skogørkvein (*Calamagrostis*



Figur 18

Holtefjell (10) er et av de meget få gjenværende store sammenhengende naturskogområdene i Øst-Norge. Bildet viser bestandsinteriør fra blåbærgranskog med bjønnekam (*Blechnum spicant*) i forgrunnen. Foto: D.S.
The locality Holtefjell (10) is one of very few continuous nature forest areas left in East-Norway. The picture shows stand interior of *Eu-Piceetum myrtilletosum* type with *Blechnum spicant* in the foreground.

purpurea) påtreffes overalt i granskog med frisk tilgang på fuktighet.

Bunnsjiktet har store mengder med furumose (*Pleurozium schreberi*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), noe fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*) og blanksigdmose (*Dicranum majus*) som de kvantitativt viktigste. I småbregne- og storbregnegranskog kommer også gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*) inn. I nord-nordøstvendte helninger er det i bunnsjiktet også en del grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og litorvmose (*S. quinquefarium*). Førstnevnte er svært vanlig i middels rike utforminger av gransumpskog. I den svært oligotrofe furuskogen forekommer det tuer med furutorvmose (*S. nemoreum*).

Gransumpskog er meget vanlig og ligger forholdsvis konstant til åpne myrflater som egne laggsoner. Sumpskogene er stor sett rike på molte (*Rubus chamaemorus*) og blåbær.

På toppene av Lina (686 m o.h.) ble det funnet rabbesiv (*Juncus trifidus*).

Myrene er delvis dominert av soligene typer ved flate, forholdsvis faste partier og med noe tuestruktur nærmere laggsonene.

De fattigste åpne myrflatene har arter som bjønnskjepp (*Scirpus cespitosus*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og sveltstarr (*Carex pauciflora*). De litt rikere får inn arter som flaskestarr (*C. rostrata*) med trådstarr (*C. lasiocarpa*). Langs bekker har en flere steder sonasjoner igjennom myrområdene. Områder som markerer kildeutspring i myrene har ofte forekomst av takrør (*Phragmites australis*). Denne arten opptrer sporadisk og danner alltid meget glisne bestand.

Den mer ombrotrofe delen er stort sett bygget opp av tuer med røsslyng (*Calluna vulgaris*), rusttorvmose (*Sphagnum fuscum*) og rødtorvmose (*S. rubellum*). Soligen myr i hellende terreng har fortrinnsvis blåtopp (*Molinia caerulea*). I høljesamfunnene finner en sivblom (*Scheuchzeria palustris*), dystarr (*Carex limosa*) og frynsestarr (*C. magellanica*). De to første er ofte assosiert med løsbunn som består av tepper med vasstorvmose (*S. cuspidatum*). I myrene finnes det også mange små myrputter som ikke er dypere enn at de bunnfryses om vinteren.

Ved Krokvasløyken er det fragmenter av intermedier rikmyr. Her ble det funnet stjernemose (*Campylium stellatum*) og brunklomose (*Drepanocladus revolvens*) i svartmyrflekker og brude-spore (*Gymnadenia conopsea*) og myrsauløk (*Triglochin palu-*

Tabell 11 Bestandsanalyse fra Holtefjell.
Stand analysis from Holtefjell.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
27	25	-	1 B	1 G	1 G	-	30	25	500	NØ	20	S. opt	Storbr.gr.sk.
21	12	-	2R,2SE,1B	4 G	3 G	-	35	24	540	Ø	30	S. opt	Høgstaudegr.sk.
38	31	-	5 HB	1 G,1 B	-	-	35	26	530	V	40	S. opt	Lågurtgr.sk.
24	12	-	6 OS,3B	1B,2G,	1 B	-	30	18	500	Ø	15	S. opt	Storbr.gr.sk.
15	-	14	-	1 F	-	-	35	14	540	0	0	S. opt	Røssl.blokke.f.sk.
31	30	-	1 OS	-	-	-	35	18	530	V	15	S. opt	Småbr.gr.sk.
14	11	2	-	1 G	-	145F	25	7	670	N	2	Bledning	Røssl.blokke.f.sk.
24	23	-	-	1 B	1 G	-	40	16	600	S	10	Oppløsn.	Storbr.gr.sk.
8	-	5	-	2 F,1 G	-	-	35	10	620	S	3	Imped.	Røssl.blokke.f.sk.
13	2	10	1 B	-	-	-	35	11	610	0	0	S. opt	Røssl.blokke.f.sk.

stre) i feltsjiktet. Brudespore ble også funnet på en myr like øst for Surtvarden.

Ørevier (*Salix aurita*) er meget vanlig i Holtefjellsområdet og vokser fortrinnsvis langs myrkanter og bekker. Dvergbjørk vokser på myr i de vestre delene av området. Vest for Tverrelvavassdraget og særlig ut mot kanten av høydeplatået opptrer røsslyngblokkebærfuruskog i en mosaikkartet utforming med åpne svaberg. Her er produksjonen så liten at en kan kalle det skrapkogmark. I de rikere gransumpskog og åpne grasmyrer vokser mye skartormose (*Sphagnum riparium*) i bunnsjiktet.

På trærne ble det funnet vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) og skrukkelav (*P. norvegica*). Disse er til stede over hele området. En art som hengestry (*Usnea filipendula*) forekommer fortrinnsvis i dalbunner og på nordhellinger og er ikke på langt nær så vanlig. Ofte assosiert med denne arten finner en også gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og bleikskjegg (*Bryoria capillaris*). Av kjuker er det funnet helt ordinære arter som knusk-kjuka (*Fomes fomentarius*), ospildkjuka (*Phellinus tremulae*) og rødbrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*).

Skogstruktur - påvirkning

Det er ikke funnet noen typiske trekk i skogbildet som tilsier at en i Holtefjell har ekte urskog. I de mest sentrale deler finner en meget gamle stubberester og spor etter hestevæien. I granskogen har en fortrinnsvis sen optimalfase, alderfase og bledningsfase, og det er relativt grov skog, se **tabell 11**. Lokalt forekommer det noe tørrgran, men jevnt over ser skogen grønn og frisk

ut. Lokalt finner en innslag av osp og bjørk. I furuskogen er tresettingen relativt glissen, spesielt i vest, og en kan i grunnen ikke snakke om noen bestemt skogfase der. For øvrig inntar furuskogen samme fasestruktur som granskogen (sen optimalfase, aldersfase og stedvis bledningsfase). Det er observert trehøyder på over 25 m lengst vest i liene ned mot Kimetjern, og trær på bare 5-7 m i røsslyngblokkebærfuruskog på toppen av åsen i vest, men også gran når bare denne trehøyden i de høyestliggende partiene i Holtefjell. Dimensjonene på trærne varierer en god del, men i sentrale strøk utgjør de stort sett trær over 40 til 50 cm i brysthøyde. Når det gjelder gran, er det funnet trær som minst holder 80 cm i brysthøyde. Det er gjort noen totalaldersmålinger på furu som varierer fra 145 til 320 år.

I forbindelse med grenseopp ganger er det felt en del trær som har blitt liggende. En antar at det kanskje er gått ca 50-60 år siden det ble drevet i de sentrale deler av Holtefjell, og at det da dreide seg om en dimensjonspreget plukkhogst.

Øst for Abortjern, Sandtjern, Hoggtjern, Hølbekken-området ligger det en del hytter. De fleste er lokalisert rundt Langtjern. Det ligger også noen hytter spredt i sør og lengst i øst. Noen er gamle tømmerkojer eller små setrer der enkelte av husene er vedlikeholdt. Det ser ut til å være fisk i noen av vannene som bl.a. Langtjern og Sandtjern. For øvrig ser vannene fisketomme ut (lite liv å se på vannflaten). Det ble tatt en del vannprøver for bl.a. å se hvordan vannkjemien var i forskjellige nedbørsfelter. En vannprøve ble tatt i vassdraget som renner nordover fra Sandtjern (utaset). Her var pH = 5,85 og elektrisk ledningsevne 13,86 µS/cm. Den andre prøven ble tatt i utløpet av nordre Øye-

vatnet. Denne viste pH = 4,93 og elektrisk ledningsevne 12,55 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Den siste prøven ble tatt i Tverrelva. Her var pH = 5,27 og elektrisk ledningsevne 11,39 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Dette viser at i et intakt nedbørsfelt som ikke er forestyrt av skogsdrift viser disse målingene at den vestligste delen har de sureste hydrogeokjemiske verdiene og her er trolig fisken borte. I Tverrelva kommer mye av vannet østfra og dette viser en noe bedre vannkemi i dette området. Dessuten fant vi et floristisk rikt innslag ved denne elva som antagelig skyldes en kalsiumrik amfibolittåre i fjellgrunnen (forkastningssone der Tverrelva går?). I Sandtjern ble det sett vakende fisk. Den beste pH-verdien som ble målt her kan stå i sammenheng med at vannet kan være kalket. Ledningsevnen i disse prøvene viser alle lave verdier og dette viser at det er løst opp lite næringssalter i vannet.

Vurdering - verneverdi

Holtefjell er et av de få store områder med naturskog i Øst-Norge som danner en grei rasjonell enhet. En har grovkupert topografi som grenser til liskoger på alle kanter. Inne på "platået" har en lier med kompakt humide granskog. Betraktet som et skogøkosystem har lokaliteten en gunstig arrondering. Innenfor det undersøkte området er det flere mindre nedbørsfelter.

Sett fra en botanisk synsvinkel tilbyr området neppe noen spesielt sjeldne forekomster. Epifytfloraen av lav på trærne er imidlertid ikke undersøkt i detalj, så her må det taes et forbehold.

Holtefjell har to typer berggrunn som skiller seg litt fra hverandre når det gjelder næringsforhold. Furu dominere i vest og gran i øst. De geologiske og vegetasjonsøkologiske forhold innbyr til interessante sammenligninger i forskningssammenheng. De skogsamfunn som er funnet i området er overveiende midtels rike til fattige. Lokalt kan rikere vegetasjonstyper forekomme men det typiske er hva en finner i dette høydelaget innenfor naturgeografisk region 19 b. Området gir muligheter for uforstyrrede forhold som har betydning for en del skyer arter.

Det undersøkte området har utvilsomt stor verdi som rekreasjonsområder, der en får følelse av å være langt fra dagens moderne skogbruk. Flere blåmerkede stier vitner også om lokalitetens turmessige betydning. Store friluftsområder med naturskog uten veier vil bli en mangelvare om kort tid. Verdien av å vite at slike intakte områder fremdelse finnes er viktig nok i seg selv.

Holtefjell er et nasjonalt svært verneverdig typeområde (***).

5.11 Lokalitet 11 Langåsen

Kommune: Rollag
Kart M711: 1615 II
UTM: NM 099 593
Areal: 4.500 daa
Dato: 20.10.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i et høytliggende åsparti på østsiden av Nume-

dal ved Veggli og består av et småkupert toppområde samt de øvre delene av et relativt slakt, nordvestvendt liområde. I mindre grad kommer det også inn et mer sørvendt parti i de bratte liene ovenfor det nedlagte bruket Tonseiget. Høyden varierer mellom 560 og 709 m o.h.

Berggrunnen består av metasandstein som er en kvartsrik, tungt nedbrytbar bergart (Sigmond et al. 1984). Kvartære avsetninger finnes bare tynt og usammenhengende avsatt over store deler av området. Litt dypere jordsmonn finnes lokalisert til smådaler og forsengkninger i terrenget.

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

Vegetasjon

Vegetasjonen i området er stort sett fattig og preget av det skrinne jordsmonnet og en fattig berggrunn. En finner likevel enkelte rike sig og fragmenter av mer eutrofe skogtyper i den sørvendte lia ovenfor Tonseiget. Stedvis er det påfallende kontrast mellom relativt rike myrsig og de magre kollene omkring.

Store deler av området består av røsslyngblokkebærfuruskog som en finner over store deler av de grunnlendte åspartiene og høydedragene. Stedvis opptrer lavfuruskog i mosaikk med røsslyngblokkebærfuruskog. Blåbærgranskog forekommer langs smådaler og forsengkninger der det finnes litt dypere jordsmonn, som f.eks. i øst- og nordhellingene. Lokalt forekommer fragmenter av storbregnegranskog og langs enkelte bekkedråg o.l. opptrer fragmenter av høystaudegranskog. I den sørvendte lia ovenfor Tonseiget finnes også et mindre innslag av lågurtgranskog. Her forekommer stedvis mye blåveis (*Hepatica nobilis*), og av typiske planter ellers kan nevnes markjordbær (*Fragaria vesca*), teiebær (*Rubus saxatilis*), fingerstarr (*Carex digitata*) og legeveronika (*Veronica officinalis*). Skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*), nattfiol (*Platanthera bifolia*), olavsstake (*Moneses uniflora*) og taggbregne (*Polystichum lonchitis*) inngår også i dette området.

I et lite høystausedråg vokser tyrihjelme (*Aconitum septentrionale*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), mjødukt (*Filipendula ulmaria*), tysbast (*Daphne mezereum*), enghumleblom (*Geum rivale*) og myskegras (*Milium effusum*).

Lavfuruskogen har stedvis et velutviklet bunnsjikt av de vanligste *Cladonia*-artene der også blomsterlav (*Cladonia bellidiflora*) inngår.

"Slåttemyri" er navnet på et myrsystem som består av tre myrer som ligger i trappetrinn over hverandre og utgjør en gradient fra intermedier fastmattemyr nederst over fattig fastmattemyr og ombrotrof mjukmatte/løsbunn øverst. På intermedier fastmatte vokser mye blåtopp (*Molinia caerulea*), vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), foruten innslag av gulstarr (*Carex flava*).

En intermedier rikmyr i nordøstre del av området har i tillegg til mye blåtopp, gulstarr og breiull (*Eriophorum latifolium*) også innslag av skavgras (*Equisetum hyemale*). Korallrot (*Corallorhiza trifida*)

Tabell 12 Bestandsanalyse fra Langåsen.

Stand analysis from Langåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
22	20	-	1 B	1 B	-	-	30	20	650	Ø	28	S. opt	Blåbærgr.sk.
16	-	14	-	2 F	-	-	25	13	650	N	10	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
15	2	12	-	1 F	-	300	25	10	640	NV	30	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.

ble også notert. På denne myra var det for øvrig lokalt kraftige jernutfelling. På steder hvor skogen står relativt beskyttet for vær og vind, har grana en del skjeggjav.

I alt 137 karplanter ble notert.

Skogstruktur - påvirkning

I den søndre delen av området har furuskogen vært gjenstand for ganske omfattende plukkhogst der de største og eldste trærne er tatt ut og yngre trær har blitt stående. Til dels er også småtrær av undertrykt gran og furu ryddet unna (lavtynning). Resultatet har blitt en åpen og glissen skog med relativt ungt preg, dvs. optimalfase. I nordre del av området er skogen derimot mindre hogstpåvirket og furuskogen har her stedvis typisk bledningstruktur med yngre og eldre trær om hverandre og med en del spredt gadd, se **tabell 12**. Undertrykte graner utgjør her også et spredt busksjikt. En finner stor spredning på stammediametre der middelet blant herskende trær ligger på omkring 30 cm, og trehøydene varierer mellom 10 og 13 m. Det ble observert en totalalder på en furu på ca 300 år.

Granskogen i sørhellingene er relativt ung med optimalfase mens granskogen i nordre og vestre del for en stor del befinner seg i sen optimalfase og aldersfase. Granskogen virker enkelte steder fastvokst med tett, gammel skog av små dimensjoner og mange undertrykte trær. Gran i ungdomsfase sees lokalt på enkelte gamle setervoller der grana nå er i ferd med å reetablere seg (ikke plantet).

Som tidligere nevnt er det i deler av området foretatt plukkhogster. Store hogstflater i den vestvendte lia når et godt stykke inn mot det slake toppområdet og berører ytterkanten av det foreslåtte området. Ved Trytetjern er det et par hytter. Området har sikkert vært hardt utnyttet i tidligere tider da det har vært bosetting tett opp til lokaliteten flere steder, og dessuten har det vært setring i området.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et typisk "toppområde" og store deler av åspartiet kan betegnes som et fattig furuskogsområde mens det i liene mot utkanten av området også er mindre innslag av mere eutrofe vegetasjonstyper. Partier i nordre del av området har et relativt urørt og opprinnelig preg men en stor del av skogen ellers har vært gjenstand for forstlig pleie i nyere tid og derfor har mistet mye av naturskogpreget. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.12 Lokalitet 12 Liverudlia

Kommune: Nore og Uvdal

Kart M711: 1615 II

UTM: NM 033 615

Areal: 4.600 daa

Dato: 11.10 og 21.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 102

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i Numedal på vestsiden av dalen ved sørenden av Kravikfjorden og består av bratte øst- til nordøstvendte listreknninger i høydelaget fra omkring 360 m opptil ca 800 m o.h. Ovenfor dette nivået flater terrenget ut og går over i et myrdominert høydeplatå. Områdets høyeste punkt er Dalssethaugen, helt sørvest i området på omkring 900 m o.h.

Berggrunnen består av metasandstein (Sigmond et al. 1984). Stort sett er det i hele lia et sammenhengende og stedvis tykt jordsmonn. En finner enkelte avskrapte partier langs toppen av fremstikkende rygger etc., som f.eks. langs toppen av Geitryggen.

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

Vegetasjon

Med unntak av Geitryggen og enkelte andre grunnlendte partier, er lia helt grandominert. Lågurtgranskog med mindre innslag av høystaude- og storbregnegranskog utgjør store deler av de lavreliggende deler. I de øvre delene utgjør henholdsvis småbregnegranskog og blåbærgranskog mesteparten av arealet.

Langs bunnen av det trange elvejuvet med Sunde-elva opptre fragmenter av gråorheggeskog. I de nedre delene av Geitryggen er det litt bærlyngbarblandingskog i veksling med lavfuruskog (hellemark). Sistnevnte finnes langs hele høyderyggen og i de øvre deler i veksling med røsslyngblokkebærfuruskog. Høydeplatået ble ikke undersøkt på grunn av snødekke.

Dominerende arter i lågurtgranskogen er særlig legeveronika (*Veronica officinalis*), tveskjeggveronika (*V. chamaedrys*), skogsalat (*Lactuca muralis*), markjordbær (*Fragaria vesca*) og i tette partier med ellers lite markvegetasjon vokser det mye gjøkysyre (*Oxalis ace-*

Tabell 13 Bestandsanalyse fra Liverudlia.
Stand analysis from Liverudlia.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	grunnflater	G	F										L
19	2	15	2 HB	-	-	-	20	13	500	N	18	Bledning	Barbl.sk./Lavf.sk.
24	5	16	1B, 1 OS	1 F	-	350 F	25	12	580	N	23	Bledning	Røssl.blokke.f.sk.
28	28	-	-	-	10 B, 1 G	-	35	25	600	NV	38	S. opt	Høgst.gr.sk./Storbr.gr.sk.
33	23	1	8 B	1 B	12 B, 2 G	-	20	17	760	NV	45	Bledning	Småbr.gr.sk.
39	32	-	-	7 G	6 G, 2 B	-	35	19	780	Ø	40	S. opt	Storbr.gr.sk.
37	35	-	1 HB, 1 GR	-	-	-	30	22	500	Ø	28	S. opt	Lågurtgr.sk.

tosella). Ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) vokser spredt. I bunnen av en trang kløft på tvers av Geitryggen, ble det funnet blåveis (*Hepatica nobilis*) og hengeaks (*Melica nutans*). Langs friske dråg vokser det foruten turt (*Cicerbita alpina*) og tyrihjel (Aconitum septentrionale), bla. en del skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og myskegras (*Milium effusum*).

Strutseving (*Matteuccia struthiopteris*) finnes stedvis langs bunnen av bekkedaler o.l. .

I alt ble det notert 101 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Store deler av lia, og i særlig grad de midtre og nedre delene, er kraftig påvirket av plukkhogster fra en del tid tilbake. Foryngelsen har senere vært sterkt hemmet av det frodige urteoppslaget, og hovedinntrykket blir derfor en noe glissen skog i sen optimalfase med lokale islett av bledningsfase der foryngelsen har vært bedre.

De øvre delene av lia har gjennomgående mer kompakt granskog som er mindre hogstpåvirket, og det ble gjort to observasjoner av grunnflatesum på henholdsvis 33 og 39 m²/ha, se **tabell 13**.

Grana er mange steder grov med gjennomsnittlig brysthøydedia-meter på omkring 35-40 cm, og enkelte trær opptil 50-60 cm. Trehøyden varierer fra omkring 25 m i nedre deler av lia til omkring 17-19 m i de øvre delene. Langs Geitryggen vokser glissen furuskog dels i sen optimalfase og dels blendningsfase. Alderen på en furu ble målt til 350 år.

I enkelte, vanskelig tilgjengelige partier i de meget bratte skråningene fra Geitryggen ned mot elvejuvet har skogen et urørt preg og

befinner seg for en stor del i aldersfase. En finner her en god del læger i forskjellige nedbrytningsstadier.

I tillegg til forannevnte hogstpåvirkninger er det bygd traktorvei et godt stykke oppover langs Sunde-elva.

Vurdering - verneverdi

Hoveddelen av området består av en bratt, østvendt dalside med hovedsakelig rik granskog. Avvikende fra dette er den trange bekkedalen med Sundeelva og den skarpe åsryggen (Geitryggen) på andre siden av denne som domineres av fattig furuskog. En betydelig del av lia preges av tidligere plukkhogster men langs Geitryggen og i de høyereliggende deler har skogen et mer urørt preg. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.13 Lokalitet 13 Gjuvsgrendi

Kommune: Nore og Uvdal

Kart M711: 1615 II

UTM: NM 974 677

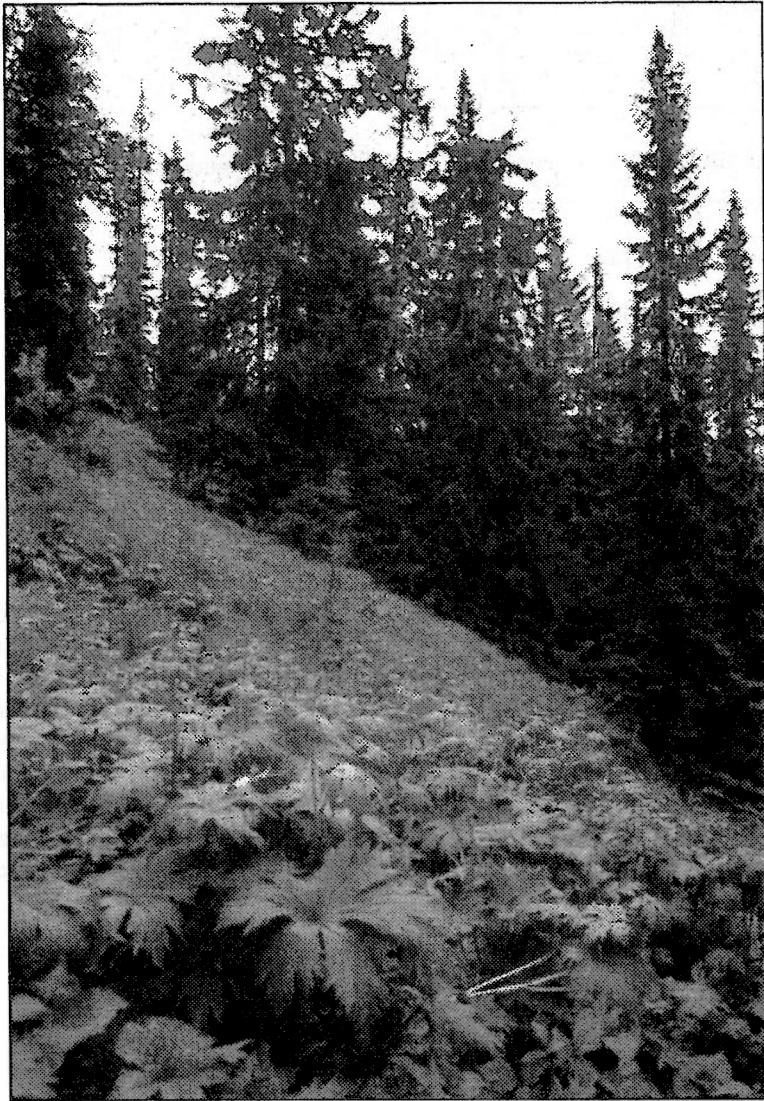
Areal: 3.400 daa

Dato: 30.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 103

Naturgrunnlag

Gjuvsgrendi ligger i et trangt dalføre vest for Eidsstryken i Numedal, og det aktuelle området ligger på motsatt dalside av Gjuvsgrenda i en bratt, nordvendt li. Lokaliteten utgjør hele ligradienten fra dalbunnen ved Eidsåi og opp til tregrensa. Laveste punkt ved Eidsåi ligger på ca 500 m o.h. Høyeste punkt er ca 1000 m o.h.



Figur 19

Lokaliteten Gjuvsgrendi (13) er en nordvendt granli med humide vekstforhold. Feltsjiktet er mange steder svært frodige med storvokste bregner og urter. Tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) i forgrunn. Foto: D.S.

The locality Gjuvsgrendi (13) is a northfaced slope with Norway spruce (*Picea abies*) under an humide growth conditions. The field layer is many places very lush with tall ferns and herbs. *Aconitum septentrionale* in the foreground

Berggrunnen består av kvartsitt og metasandstein (Sigmond et al. 1984). Det er forholdsvis dype moreneavsetninger i hele liområdet. På grunn av bekkeerosjon er det skåret dype furer i løsmassene og terrenget har derfor et bølgeformet relieff langs hele lisen.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Oppplands barskoger, i den mellomboreale- og nordboreale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Gran er hovedtreslaget og furu forekommer bare spredt enkelte steder langs toppen av høyderiggene. Den vekslende topografien med henholdsvis rygger og forsenkninger gir varierte vekstbetingelser. Rikelig grunnvannsig langs forsenkningene gir grunnlag for et frodig og produktiv feltsjikt. Høyderiggene preges av langt mer næringsfattige forhold. Vegetasjonen i denne relativt høytliggende, nordvendte lia har et humid preg hvor innslaget av bregner i feltsjiktet er forholdsvis stort. Småbregnegranskog forekommer meget vanlig og langs forsenkninger o.l. glir denne mange steder over i storbregnetypen og videre over mot høystaudegranskog. Sistnevnte type er karakteristisk langs bunnen av drågene. Blåbærgranskog dekker store arealer og er typisk for de mer opplendte partiene.

Blåbærgranskogen opptrer for en stor del i en utforming med mye skrubær (*Cornus suecica*) i feltsjiktet (blåbærskrubær-type). Typiske planter i de friskere, bregnerike typene (småbregne- og storbregnegranskog) er bl.a. gjøksyre (*Oxalis acetosella*) og småtveblad (*Listera cordata*) som mange steder vokser i store mengder. Skogburkne (*Athyrium filix-femina*) dominerer feltsjiktet i storbregnegranskogen, men fjellburkne (*A. distentifolium*) inngår også vanlig og opptrer stedvis i kompakte bestand, særlig i de høyere nivåene.

Tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) og turt (*Cicerbita alpina*) er av de viktigste artene i høgstaudegranskogen, se **figur 19**. Vanligvis inngår også en del storbregner ved siden av hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), foruten marikåpe (*Alchemilla* sp.), engsyre (*Rumex acetosa*) og enghumleblom (*Geum rivale*). Teiebær (*Rubus saxatilis*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og firblad (*Paris quadrifolia*) forekommer forholdsvis hyppig. Av orkidéarter er det ved siden av småtveblad funnet en del grønnskurler (*Coeloglossum viride*) og korallrot (*Corallorhiza trifida*).

Gullris (*Solidago virgaurea*) opptrer tallrikt i de fleste vegeta-

Tabell 14 Bestandsanalyse fra Gjuvsgrendi.
Stand analysis from Gjuvsgrendi.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
16	15	-	1 B	-	-	-	30	18	740	N	35	Bledning	Småbrgr.sk.
23	19	-	3 B,1 SE	-	-	63	30	19	750	N	30	Bledning	Storbr.gr.sk.
22	21	-	1 B	-	-	-	25	18	810	N	25	S. opt	Blåbærgr.sk.
19	19	-	-	-	-	-	30	18	840	N	30	S. opt	Storbr.gr.sk.

sjonstypene og en art som søterot (*Gentiana purpurea*) forekommer i hele området, som spredt og fåtallig i de lavere nivåene og stedvis i store mengder øverst i lia. Arten har begrenset utbredelse i landet og er her ved sin østgrense. Forekomsten har derfor en viss plantegeografisk interesse.

Vegetasjonen langs bekkedar har innslag av en del fjellplanter som f.eks. fjellkvann (*Angelica norvegica*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*) og fjellsyre (*Oxyria digyna*).

Vegetasjonen i de dypeste drågene preges av langvarig snødekke og har stedvis innslag av musøre (*Salix herbacea*).

Skogstruktur-påvirkning

Skogen har et gjennomgående ungt preg med optimalfase stort sett over hele området, men med enkelte innslag av bledningsfase betinget av plukkhogst. Skogen er for en stor del også forholdsvis glissent tresatt etter omfattende plukkhogster og mindre gruppehogster for en del tid tilbake. Stubberester etter disse hogstene forekommer stort sett over hele området. Granforyngelsen på mindre åpninger viser liten høydevekst. I tettere tresatte partier finner en noe forhåndsgjenvækst av gran. Tresjiktet er stedvis sterkt oppblandet med bjørk og har også innslag av en del selje, rogn og gråor. Mot de øvre deler av lia går skogen gradvis over i en ren fjellbjørkeskog og i bratt lende har bjørka karakteristisk krocket stammeform etter mange ganger å ha vært utsatt for kraftig snøtrykk fra de store snømengdene som utvilsomt ofte forekommer i denne lia.

Grana er for en stor del forholdsvis grenrik med kroner som ofte går langt ned på stammen. Dette er ikke bare typisk i de fjellskogpregete partiene øverst i lia, men er vanlig også i de lavere nivåene og skyldes her den åpne skogstrukturen.

Trærne er for en stor del i god vekst med lange toppskudd. Trehøydene er gjennomgående forholdsvis beskjedne og ligger i området 17 til 19 m gjennom hele området. **Tabell 14** viser en del bestandsobservasjoner. Gjennomsnittlig stammediameter i brysthøyde blant herskende trær varierer stort sett omkring 25 til 30 cm. Boreprøver av to grantrær viste en alder på henholdsvis 63 og 78 år.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør en bratt nord til nordøstvendt ligradient fra ca 600 m.o.h. og helt opp til tregrensa. Vegetasjonen preges av et humid og kjølig klima med ofte sen snøsmeltning om våren. Søtrot som har en meget begrenset utbredelse forekommer rikelig. Både rike og fattige vegetasjonstyper finnes representert med en viss overvekt av rikere typer med kraftig utviklet feltsjikt. Dette skyldes næringsriktig ned gjennom lia. Skogen er gjennomgående ung og preges forholdsvis mye av tidligere hogster. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.14 Lokalitet 14 Kortefjellet

Kommune: Nore og Uvdal

Kart M711: 1615 II

UTM: NM 100 710

Areal: 8.600 daa

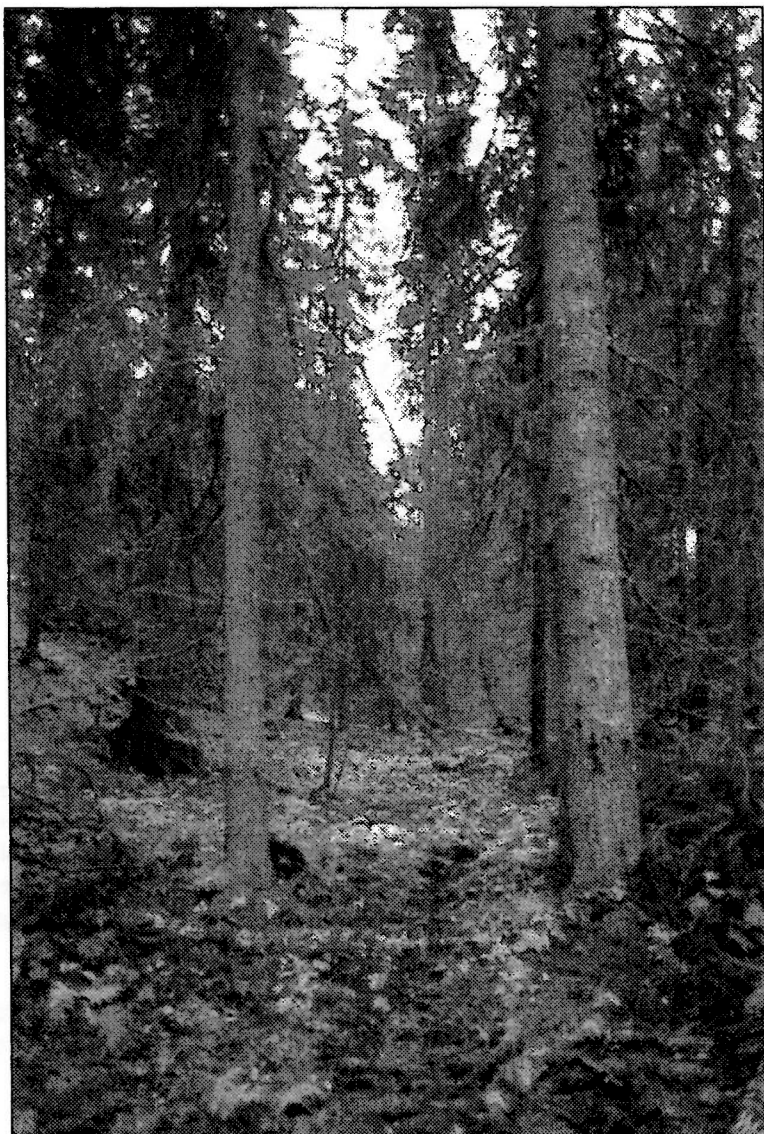
Dato: 8.9.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 106

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger øst for Vergjedalen som er en nordsørgående sidedal til Numedal. Vergjedalen munner ut på nordsiden av dalen, ca 5 km nord for Veggli. Størstedelen av området har en vestlig eksposisjonsretning med forholdsvis bratte, grandominerte hellinger i høydelaget fra omkring 680 til 840 m o.h. Nedenfor granliene er det et slakere, furudominert område med en god del innskutte myrarealer. Øverst består lokaliteten av et småkupert heiområde hvor de høyestliggende partiene så vidt når over tregrensa. Høyeste og laveste punkt er henholdsvis 930 og 559 m o.h.

Berggrunnen er en metamorf sandstein (Metasandstein) (Sigmond et al. 1984) som er en hard og tungt nedbrytbar bergart. Det synes å være et relativt solid overdekke av kvartære avsættninger over de slake, lavereliggende deler av området, samt i store deler av de vestvendte liene. I den høyereliggende, østlige delen er det overveiende et grunnere og mer ujevnt avsatt jordsmonn.



Figur 20

Bestandsinteriør fra lokaliteten Kortefjell (14), hvor småbregnegranskog med innslag av høgstaude og storbregnetypen er karakteristisk for den bratte lia sentralt i området. Foto: D.S.

Stand interior in the locality Kortefjell (14), where small fern spruce forest (*Eu-Piceetum dryopteridetosum*) with elements of tall herb- and fern type is characteristic as the steep slope in the central part of this site.

Lokaliteten 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

Skogen i de lavestliggende, slakere deler av området er furudominert og består for det meste av røsslyngblokkebærtypen med lokale innslag av bærlyngtypen i enkelte sørvendte hellinger. Røsslyngblokkebærfuruskog forekommer stedvis også i toppområdene og dessuten fragmentarisk på grunnlendte partier i de vestvendte granliene, her delvis i overgangsutforming mot bærlyngtypen.

De grandominerte bratte liene under Kortefjell består i betydelig grad av småbregnegranskog med innslag av storbregnegranskog og høystaudegranskog, se **figur 20**. I nedre lihalvdel forekommer lokalt også litt lågurtgranskog. Blåbærgranskog har størst utbredelse i de øvre deler av lia og opptrer ellers vanlig i hellinger og smådaler i det høytliggende heiområdet i områdets østlige del.

Ved siden av de omtalte fastmarksamfunn er det også et visst

innslag av furumyrskog, spesielt i de slake, lavereliggende deler av området. Myrområdene ellers består for en stor del av fattige fastmattemyrer, både av soligen og topogen opprinnelse. Langs enkelte dråg opptrer også mindre innslag av intermedier rikmyr. Myrpartier av mer ombrotrof karakter forekommer innskutt i de større myrområdene i de lavere nivåene og forekommer ellers spredt som ombrogene tuer.

Karakteristiske arter i lågurtgranskogen er bl.a. teiebær (*Rubus saxatilis*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), skogfiol (*Viola riviniana*), marikåpe (*Alchemilla* sp.), legeveronika (*Veronica officinalis*), markjordbær (*Fragaria vesca*) og hengeaks (*Melica nutans*). Mer spredt forekommer tysbast (*Daphne mezereum*), grønnkurler (*Coeloglossum viride*) og firblad (*Paris quadrifolia*).

Småbregnegranskogen har rikelig av de typiske artene hengeving (*Dryopteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), sauetelg (*Dryopteris expansa*), hvitveis (*Anemone nemorosa*) og gjøkssyre (*Oxalis acetosella*) inngår også vanlig. Bjønnkam (*Blechnum spicant*) ble funnet i en frisk blåbærtype.

I høgstaudegranskogen vokser tyrihjelmer (*Aconitum septentrionale*),

Tabell 15 Bestandsanalyse fra Kortefjellet.
Stand analysis from Kortefjellet.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
36	29	2	4 B,1 SE	-	2 G,1 F	-	30	20	680	SV	18	Alder	Lågurtgr.sk.
20	1	15	4 B	-	-	-	35	18	700	SV	20	Bledning	Lågurtgr.sk./Høgst.gr.sk.
35	34	-	1 B	-	3 G,2 B	-	35	22	740	S	15	S. opt	Småbr.gr.sk.
35	30	-	4 B,1 R	-	2 G,4 B	-	35	23	740	SV	23	S. opt	Storbr.gr.sk./Høgst.gr.sk.
31	29	-	2 B	-	-	-	40	23	760	SV	5	S. opt	Småbr.gr.sk.
8	-	4	1 B	1 G, 2 F	1 F	-	30	13	800	NØ	15	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
23	21	-	-	2 G	-	-	25	16	790	NØ	15	Alder	Blåbærgr.sk.
17	-	17	-	-	-	-	25	16	650	0	0	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.

kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), dessuten skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), trollbær (*Actaea spicata*) og kvitsoleie (*Ranunculus platanifolius*).

Langs rike myrdråg finner en mange steder til dels rikelig med bl.a. gulstarr (*Carex flava*) og mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), og lokalt inngår også skavgras (*Equisetum hyemale*). På intermedieære fastmattemyrer vokser bl.a. duskull (*Eriophorum angustifolium*), svelttull (*Scirpus hudsonianus*), blåtopp (*Molinia caerulea*), bukkeblad (*Meyanthes trifoliata*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) og myrfiol (*Viola palustris*). Korallrot (*Corallorhiza trifida*) ble også notert. Trådstarr (*Carex lasiocarpa*) finnes mange steder rikelig, likedan flekkmarihånd (*Dactylorhiza maculata*).

På rabber i den øvre delen av området vokser typiske fjellplanter som rypebær (*Arctostaphylos alpina*) og greplyng (*Loiseleuria procumbens*). Bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*) funnet på enkelte av myrene. Det ble registrert 160 karplantearter.

Skogstruktur - påvirkning

Liene nedenfor Kortefjellet utgjør en fin gradient med lågurt- og høystaudegranskog i nedre halvdel som går over til fattigere typer høyere oppe. Tett granskog i sen optimalfase dominerer med innslag av bledningsfase og helt lokalt også ungdomsfase som er betinget av hogst, se **tabell 15**. Trehøydene i nedre del varierer stort sett mellom 20 og 23 m, synkende til 17-18 m i de høyeste nivåene. Diameteren i brysthøyde hos herskende trær ligger stort sett i området omkring 30 -35 cm.

Ispedd granskogen vokser det spredte løvtrær da først og fremst vanlig bjørk, dessuten litt rogn, selje og osp. En finner forholdsvis lite læger. Stedvis er det mye nedfalne bjørkestammer som viser at grana er i ferd med å fortrenge bjørka som har dominert i en tidligere suksesjonsfase.

Furuskogen i de lavste nivåene har et gjennomgående ungt preg med spisse trekroner (optimalfase), Trehøyden ligger her på omkring 16 m og diameteren i brysthøyde rundt 25 cm. Røsslyngblokkebærfuruskogen i de høyere liggende delene av området er for en stor del meget glissent tresatt hvor en finner trær i alle utviklingsstadier og der det også inngår en del gadd.

Granskogen i den heipregede, østligste delen befinner seg for det meste i aldersfase og har et typisk fjellskogpreg med kortvokste trær som ofte har grener helt ned til bakken.

Nederst i lia under Kortefjell og på flatene nedenfor er det for ca 2 år siden hogd enkelte flater som er plantet med gran. En eldre skogbilvei går opp gjennom dalen nord for Kortefjell fram til Svarttjern. Opp gjennom bekkedalene sør for Kortefjell er det nylig bygd skogsbilvei fram til Langstulen, og det er i tilknytning til denne hogd en del i nedre deler av bekkedalene. Her er det ikke plantet gran.

Vurdering - verneverdi

Området dekker et forholdsvis vidt spekter fra fattige til mer eutrofe skogtyper og spenner også over en relativt vid høydegradient der de høyest liggende partiene må karakteriseres som fjellskog. Et vestvendt liparti med homogen granskog utgjør et vesentlig element og er et illustrativt eksempel på ligradient med glidende overganger fra fattig til mere eutrofe forhold nedover lia. Etter trolig ganske omfattende hogster i gammel tid har skogen siden utviklet seg uforstyrret og har i dag et fint naturskogpreg. Det undersøkte området er i regional sammenheng et svært verneverdig typeområde (**).

5.15 Lokalitet 15 Vergjestulen

Kommune: Nore og Uvdal
Kartblad M711: 1615 II
UTM: NM 053 760

Areal: 2.300 daa
 Dato: 10.9.88
 Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 107

Naturgrunnlag

Området ligger i nordre del av Vergjedalen og utgjør et markert åsparti på vestsiden av dalen. I den østre delen av området er det bratte liser som fører opp mot et toppområde som utgjør det meste av arealet. Terrenget har her en meget opprevet og kupert topografi med mange smådaler trengt inne mellom høye, bratte koller. Langs dalbunnene og på hyller og avsatter er det en del myrlende, og det finnes 4-5 større og mindre tjern med nedbørfelter helt og holdent innenfor det undersøkte området. Lokaliteten ligger innenfor høydesoner fra 720 m o.h. til 959 m o.h.

Berggrunnen består av metasandstein (Sigmond et al. 1984). De østvendte liene, spesielt de nedre delene, har til dels et godt overdekke av løsmasser mens toppområdene har et grunnere og mer sammenhengende avsatt jordsmonn der fjellblotninger forekommer vanlig.

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

Vegetasjon

Grana er hovedtreslaget i området og forekommer om enn som spredte og kortvokste trær også helt på toppen av de øverste kollene. Småbregnegranskog opptar store deler av de østvendte liene, spesielt i de lavere nivåene og typen opptrer ellers spredt også i toppområdet.

Høgstaude- og storbregnegranskog opptrer lokalt langs bunnen av søkk og bekkedaler i østskråningene, samt enkelte steder i toppområdet - spesielt i nedre deler av bratte, østvendte dalsider. Blåbærgranskog finnes vanlig i toppområdet, samt i øvre deler av de østvendte liene. I toppområdet finner en på grunnlendte partier innslag av røsslyngblokkebærfuruskog og fragmenter av lavfuruskog (hellemark).

Fattig fastmattemyr og fattig mjukmatte/løsbunnmyr finnes spredt i hele toppområdet. Myrene er i hovedsak av topogen opprinnelse, men det finnes også en del bakkemyrer. Enkelte av disse er av intermedier type.

Langs bekkedaler og søkk, samt i enkelte lipartier med friskt grunnvannsig, er det et produktivt feltsjikt med arter som tyrihjel (Aconitum septentrionale), kranskonvall (Polygonatum verticillatum), turt (Cicerbita alpina), skogstjerneblom (Stellaria nemorum), myskegras (Miliium effusum), firblad (Paris quadrifolia), skogforglemmegei (Myosotis sylvatica), skogrøkkvein (Calamagrostis purpurea), fjellburkne (Athyrium distentifolium) og skogburkne (Athyrium filix-femina) og på steder med noe grovt substrat vokser det ormetelg (Dryopteris filix-mas). Lokalt i nedre deler av østhellingene er det innslag av lågurtarter som teiebær (Rubus saxatilis), markjordbær (Fragaria vesca) og legeronika (Veronica officinalis). Olavsstake (Pyrola uniflora) ble notert et sted. Spredt i hele området vokser fjellmarikåpe (Alchemilla alpina) og på fremstikkende rabber i toppområdet forekommer en del typiske fjellplanter som f.eks. rypebær

(Arctostaphylos alpina), greplyng (Loiseleuria procumbens). Melbær (Arctostaphylos uva-ursi) opptrer også slike steder.

På fastmattemyrer domineres feltsjiktet ofte av dvergbjørk (Betula nana), kvitlyng (Andromeda polifolia) og krekling (Empetrum hermaphroditum), og en finner stedvis mye stjernestarr (Carex echinata) og slåttestarr (C. nigra). Langs vannkanten, på mykmatte/løsbunn, finner en ofte tette bestander av flaskestarr (C. rostrata) og duskull (Eriophorum angustifolium). På bakkemyr var det et sted lokal forekomst av skavgras (Equisetum hyemale) dessuten fjellstistel (Saussurea alpina) og sumphaukeskjegg (Crepis paludosa).

Langs et sig i nedkant av en kilde vokste det bl.a. fjellfrøstjerne (Thalictrum alpinum) og stjernesildre (Saxifraga stellaris).

På lune og beskyttede steder har grana rikelig med skjeggglav, se figur 21. Det ble notert i alt 133 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

De nedre, bratte delene av de østvendte liene har kompakt gran-skog, og skogen befinner seg her for det meste i sen optimalfase til aldersfase. En aldersprøve viste 150 år. Trehøyden ligger på omkring 20-27 m og brysthøydiameteren på 30-35 cm, se tabell 16. Høyere opp i lia har skogen til dels mye preg av hogst for en del tid tilbake. En finner partier i bledningsfase etter plukkhogster med store, grove trær, og yngre trær av mindre dimensjoner om hverandre. En finner også skog i ungdomsfase og yngre optimalfase etter hogster for anslagsvis 30-40 år siden. Det er et spørsmål om noe av denne skogen kan være plantet.

I toppområdet finner en stort sett bledningsfase (etter plukkhogster) på de rikere marktypene og innslag av aldersfase på litt fattigere mark (blåbærgranskog). Røsslyngblokkebærfuruskog har stort sett optimalfase.

En finner et stort innslag av vanlig bjørk i de østvendte liene med tiltagende tendens mot høyden. Trolig skyldes dette delvis dårlig foryngelse av grana etter plukkhogst der bjørka har inntatt åpninger etter hogsten. I området ellers finner en spredte trær av rogn, selje og osp og enkelte steder gråor.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten består av et relativt høytliggende, kupert åsparti der alle eksposisjonsretninger finnes representert og er relativt godt arrondert. Fattige vegetasjonstyper setter sitt preg på lokaliteten, men rikere typer forekommer lokalt langs daldråg o.l. En har innslag av en del arter som har sin hovedutbredelse i fjellet. Området er grandominert med bare spredte forekomster av furu. En del eldre hogstpåvirkning kan spores. Lokaliteten inneholder flere mindre nedbørsfelt. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.16 Lokalitet 16 Renna

Kommune: Nore og Uvdal
 Kart M711: 1615 IV
 UTM: MM 779 827



Figur 21

Trekronene i lokaliteten Vergjestulen (15) har stedvis rikelig lavvekst. Foto: D.S.

The canopies of the locality Vergjestulen (15) are locally abundantly overgrown by epiphytic lichens.

Areal: 1.500 daa

Dato 29.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 182

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i øvre del av Uvdal i et meget bratt, sørvestvendt li ovenfor gårdene Bjørkeflåta og Gveta. Området er gjennomskåret av flere bekkefar, og det forekommer en del bratte bergskrenter og fremstikkende fjellknauser. Barskogsgrensa ligger på omkring 880 m o.h. Ovenfor dette nivået forekommer spredt gran i den ellers dominerende fjellbjørkeskogen, og tre-grensa går her ved omkring 1100 m o.h. Det laveste nivået i lia ligger på ca 620 m o.h. Berggrunnen er migmatittisk gneis (Sigmund et al. 1984).

Tykkelsen av moreneavsetningen er variabel, avhengig av topografien, men er gjennomgående tynn og synes for en stor del å bestå av et forholdsvis grovt og steinrikt substrat. Fremstikkende rygger er stedvis helt frie for løsmasser.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 35 c, Hardangervidda med tilstøtende subalpine barskoger, i den mellomboreale- og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Furuskogvegetasjon dekker totalt sett de største arealene og opptrer over konvekse partier i området. De største granskogarealene finnes nederst i lia, og ellers forekommer det granskog langs dråg og forsengkninger der det er noe dypere jordmasser og frisk grunnvannsig. En del granskog er det også i de slakere partiene i høydenivået fra omkring 860 m og opp mot fjellbjørkeskogen. I dette nivået er det også et betydelig løvtreinnslag som er betinget av gamle setervoller og slåtteenger som nå befinner seg i en gjengroingsfase.

Vegetasjonen i området veksler fra bekkedråg og forsengkninger med et meget rikt og produktivt feltsjikt til magre og artsfattige vegetasjonssamfunn i de opplendte partiene.

Granskog av lågurttypen opptrer relativt vanlig i nedre halvdel av lia og mer fragmentarisk i de høyere nivåene. Feltsjiktet domineres særlig av skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og ellers er de vanlige indikatorartene tilstede som bl.a. hengeaks (*Melica nutans*), skogfiol (*Viola riviniana*) og fingerstarr (*Carex digitata*).

Dråg med mye friskt grunnvannsig har høystaudevegetasjon hvor de mest iøyefallende arter er tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*).

Tabell 16 Bestandsanalyse fra Vergjestulen.
Stand analysis from Vergjestulen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
33	32	-	1 B	-	-	150	30	20	740	Ø	35	Alder	Småbr.gr.sk.
26	21	2	2 B	1 G	-	-	25	17	780	Ø	8	Alder	Blåbærgr.sk.
17	14	-	1 B, 1 SE	1 B	-	-	25	19	800	Ø	18	Bledning	Høgstaudegr.sk.
21	18	-	2 B	1 B	2 G	120	25	15	840	SV	15	Alder	Blåbærgr.sk.
26	22	-	2 B	1 G, 1 B1 G, 3 B	-	-	35	18	840	Ø	30	Bledning	Storbr.gr.sk.
34	34	-	-	-	1 G	-	35	25	740	Ø	28	Alder	Storbr.gr.sk./Høgst.gr.sk.

trionale), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), mjøduert (*Filipandula ulmaria*) og sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*). Stedvis forekommer tette bestand av kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*). Tysbast (*Daphne mezereum*) er vanlig, og ellers inngår stedvis firblad (*Paris quadrifolia*), trollbær (*Actaea spicata*), grønnkurle (*Coeloglossum viride*) og korallrot (*Corallorhiza trifida*). Typisk er ellers et betydelig innslag av nedvandrete fjellplanter, særlig påfallende er dette langs bekkefar o.l. Eksempelvis vokser det stedvis mye gulsildre (*Saxifraga aizoides*), rødsildre (*S. oppositifolia*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*), fjellstarr (*Carex norvegica*), rosenrot (*Sedum rosea*) og setermjelt (*Astragalus alpinus*). På overrislete berg vokser også bergfrue (*Saxifraga cotyledon*).

Høgstaudeotypen opptrer for det meste som smale partier langs drågene og betyr derfor arealmessig ikke så mye, men er likevel karakteristisk for lia. Litt større sammenhengende partier med høgstaudegranskog forekommer for øvrig enkelte steder i de slakere partiene midtveis i lia.

Av andre granskogsfunn forekommer ellers stedvis litt småbregnegranskog og blåbærgranskog. Furskogen er vesentlig av bærlyngtypen med fragmenter av lavfurskogen. Tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) er den arten som har høyest dekning i feltsjiktet, mens mjelbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) dominerer mer lokalt og flekkevis. Ellers inngår bl.a. linnea (*Linnaea borealis*) og furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*). Tørre, fremstikkende berg har karakteristisk vegetasjon med tepper av mjelbær og en del dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) og katterfot (*Antennaria dioica*). Dvergmispel er for øvrig notert så høyt som 1000 m o.h. På steinrikt substrat innunder berghamre o.l. vokser det stevis mye hegg (*Prunus padus*), villrips (*Ribes spicatum*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*).

Fjellbjørkeliene i nivåene over ca 900 m har et meget rikt og produktivt feltsjikt med dels lågurt og dels høgstaudevegetasjon.

Det er registrert i alt 167 arter av karplanter.

Skogstruktur-påvirkning

Nederst i lia forekommer enkelte mindre hogstflater. Ungdomsfase som følge av hogst forekommer også stedvis. En del av skogen befinner seg ellers i optimalfase. Enkelte furubestand er meget tett bestokket av forholdsvis ung skog (70-80 år) i god vekst. Feltsjiktet er her dårlig utviklet mens det er en tett matte av moser i bunnsjiktet.

Store deler av lia ellers bærer preg av å være forholdsvis hardt plukkhogd opp gjennom tidene. Skogen befinner seg her for en stor del i bledningsfase med en relativt glissen tresetning og et forholdsvis stort løvtreinnslag. Dette går tydelig fram av **tabell 17**. Av disse er det særlig ospa som dominerer og ellers er det innslag av en del bjørk og mere lokalt gråor. Enkelte steder ligger det gamle furulæger av kjempedimensjoner som ved nærmere ettersyn viser seg å være øksefelt for lang tid tilbake. Disse er blitt liggende, antagelig fordi de har falt forkjært og derfor vært vanskelige å håndtere med håndmakt.

I enkelte bratte og vanskelig tilgjengelige partier har skogen et meget urørt preg med naturlig bledningsfase. Her forekommer en del grovstammet furu som tydelig er gamle. Boreprøve av en furu viste en alder på 240 år, men adskillig eldre trær forekommer sikkert. Diameter i brysthøyde er målt til 60-70 cm.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et utsnitt av de bratte, vestvendte lisidene i et høytliggende dalføre og spenner over høgdegradienten fra ca 600 m o.h og opp til skoggrensa. Området har innslag av både rike og fattige vegetasjonstyper. De brattere og vanskeligst tilgjengelige delene av området har gammel skog med urørt preg, men lokaliteten har som helhet, i likhet med de fleste undersøkte lokaliteter i Numedal/Uvdal, et forholdsvis sterkt preg av harde plukkhogster og tidligere seterdrifter Det undersøkte området er et meget verneverdig supplementsområde (**).

Tabell 17 Bestandsanalyse fra Renna.
Stand analysis from Renna.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
29	5	22	2 OS	-	1 G	-	25	19	700	SV	42	S. opt	Barbl.sk.
26	2	20	2 B	1 F, 1 B	-	240	35	17	820	SV	48	Bledning	Barbl.sk.
29	17	8	3 B	1 F	1 G, 3 B 1 SE	-	30	18	850	SV	35	Bledning	Småbr.gr.sk.
24	13	3	7 B, 1 SE	-	4 B	-	35	19	850	SV	42	S. opt	Høgst.gr.sk./Lågurtgr.sk.
40	1	39	-	-	-	-	25	19	700	SV	40	S. opt	Barbl.sk.

5.17 Lokalitet 17 Kjerbuhovda

Kommune: Hol

Kart M711: 1615 IV

UTM: MN 750 035

Areal: 4.100 daa.

Dato: 3.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 183

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger ca 6,5 km nordøst for Dagali kirke på sørsiden av Pålsbufjorden. Adkomst til området kan være på skogsbilvei fra Rv 8 over Ravnbergåi og videre østover langsmed Pålsbufjorden. Høyden over havet varierer fra ca 750 til 970 m.

Berggrunnen består av gneiser av ulik sammensetning og opprinnelse, amfibolitt, migmatitt m.m. (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 35 c, Hardangervidda med tilstøtende subalpine barskoger, i den mellom- og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

En møter her en veksling, eller mosaikk, mellom bærlyngfuruskog og grunnlendte partier med lavfuruskog. Rikere vegetasjon møter en langs bekker og kilder hvor også lågurtypen med hengeaks (*Melica nutans*), blåtopp (*Molinia caerulea*), skogstorke-nebb (*Geranium sylvaticum*) og andre mer kravfulle arter forekommer. Langs våte sig vokser gråor ganske høyt over havet. Myskegras (*Milium effusum*) finnes spredt her og der langs bekker og fuktige steder. Her kan en også få inn litt fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), engsoleie (*Ranunculus acris*), enghumleblom (*Geum rivale*), fjelltimotei (*Phleum alpinum*), stjernesildre (*Saxifraga stellaris*) og sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*).

Ved kilder opptrer kvitbladtistel (*Cirsium heterophyllum*) og forskjellige kaldmoser. Krus-fellmose (*Neckera crispa*) er funnet på bergvegg. Gran forekommer meget spredt, og av og til finnes senkergrupper, men ellers bare som enkelttrær i området. Mellom to markerte høydedrag langt sør i området går det inn en bred dalbunn med mye blokkmark og ur som er rester etter en

stor bunnmorene. Her vokser furua opp i 960 m o.h. og danner like nedenfor sammenhengende skog, spesielt på sørskråningen ned mot Toresbubekken som renner ned i Pålsbufjorden. Mjøl-bær (*Arctostaphylos uva-ursi*) vokser nær toppen av høyderyggen nord for Toresbubekken, ca 960 m o.h. Lavfuruskog forekommer lengst i sør på søreksponeerte skråninger, spesielt godt utformet.

Langs Toresbubekken vokser det større bestand av blåtopp på myr hvor det nærmere fastmarka forekommer tuer med torvull (*Eriophorum vaginatum*) og våtere partier med duskull (*E. angustifolium*) og breiull (*E. latifolium*). I dette myrpartiet finner en også dvergbjørk og arter som korntarr (*Carex panicea*), tvebustarr (*C. dioica*), strengstarr (*C. chordorrhiza*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og sveltstarr (*C. pauciflora*) på soligene partier. Sveltull (*S. hudsonianus*) vokser på mer næringsrike og våte steder.

Lavfuruskogen har mye kvitkrull (*Cladonia stellaris*) foruten grå reinlav (*Cl. rangiferina*) og lys reinlav (*Cl. arbuscula*), litt kornbrunbeger (*Cl. pyxidata*) og islandslav (*Cetraria islandica*). Av moser er det funnet litt bergsigdmose (*Dicranum fuscescens*). I bunnsjiktet er det mye supmpfagermose (*Mnium rugicum*) og bekkefagermose (*M. punctatum*) i fuktigere sig. For øvrig er det store kompakte partier med etasjemose (*Hylocomium splendens*) i bunnsjiktet, og spesielt i den mer humide delen av området hvor bl.a. bærlyngfuruskogen opptrer. Fuktige sig i den nord- til nordvestvendte lia har bl.a. rødtorvmose (*Sphagnum rubellum*), stjernetorvmose (*S. russowii*), litorvmose (*S. quinquefarium*) foruten bruntorvmose (*S. fallax*) i bunnsjiktet.

Av epifyttiserende lav er det særlig en del skjeggglaver (*Bryoria* arter) som forekommer på furu og bjørk. Mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) vokser på furustammer. På fjellbjørk antar en at det er samme art som forekommer. Ellers er det funnet piggstry (*Usnea subfloridana*) på selje og bjørk. Det står noen større seljer i området, og på et eksemplar ble det også funnet skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*). Flere funn er senere gjort av Gaarder (1992). Dessuten ble det funnet piggskjegg (*B. furcellata*) på furugadd. Av kjuker er det funnet knusk-kjuka (*Fomes fomenta-*

Tabell 18 Bestandsanalyse fra Kjerbuhovda.
Stand analysis from Kjerbuhovda.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
14	-	13	-	1 B	1 F	-	35	17	800	N	5	Alder	Barbl.sk./Lavf.sk.
12	-	10	1 B	1 F	2 F	-	25	17	800	N	5	Alder	Barbl.sk./Lavf.sk.
20	-	20	-	-	1 F	-	30	18	800	N	5	S. opt	Barbl.sk.
10	-	7	-	3 F	1 F	-	30	16	840	N	20	S. opt	Barbl.sk.
14	-	12	-	2 F	3 F	-	30	17	820	N	20	S. opt	Barbl.sk./Lavf.sk.
25	-	23	-	2 F	2 F, 1 B	-	25	17	820	N	15	S. opt	Barbl.sk.
18	-	16	-	2 F	3 F	-	30	17	860	N	15	S. opt	Barbl.sk./Lavf.sk.
10	-	10	-	-	4 F	-	35	12	960	S	10	Alder	Barbl.sk./Lavf.sk.
20	-	18	-	2 F	2 F	-	45	14	940	SØ	15	Bledning	Barbl.sk./Lavf.sk.
5	-	5	-	-	5 F	-	40	12	930	NV	5	Bledning	Barbl.sk./Lavf.sk.
22	-	22	-	-	5 F	-	25	16	870	Ø	25	Y. opt	Lavf.sk.
26	-	24	1 B	1 F	-	-	30	19	800	N	2	S. opt	Barbl.sk.
25	-	22	1 B	2 F	1 F	-	30	17	780	N	2	S. opt	Barbl.sk.

rius), kreftkjuke (*Inonotus obliquus*) og knivkjuke (*Piptoporus betulinus*) på bjørk.

Skogstruktur - påvirkning

Store deler av lokaliteten består av trær som er i en aldersfase, og hvor det er et jevnt innslag av både gadd og læger, se **tabell 18**. Nærmere Pålbufjorden er skogen litt mer påvirket av hogst slik at en her finner mer sen optimalfase opptil ca 800 m o.h. For øvrig finnes også sen og tidlig optimalfase foruten bledningsfase innen det undersøkte området. På sørsiden av Toresbubekken har en bledningsfase, oppløsningsfase og aldersfase. Skogen her er ganske nær en urskogstilstand.

Like nord for Toresbubekken lenger ned i lia mot Pålbufjorden kan en også finne ungdomsfase og tidlig optimalfase som antagelig skyldes skogbrann i nyere tid eller mindre, åpne hogster. Det er funnet furutrær med en brysthøydiameter opptil 90 cm, og trehøyden varierer fra 12 m i høyereliggende deler til ca 19-20 m nokså langt nede i lia. Nærmest innsjøen har det blåst overende enkelte furutrær ganske nylig.

Den store kraftoverføringslinja i vest er en naturlig avgrensning for det undersøkte området. Skogsbilvei går langs nedre del av lia østover til to mindre halvøyer i nærheten av en hytte. Videre

er det stukket ut veilinje til skogsbilvei langsmed stranda mot sørøst, og en har nå hogget ut trasé fram til ca en linje vinkelrett på kotene fra et tjern ved høyde 1016 m o.h. Veien skal nok føres videre da det er gamle veistikk også et stykke videre langsmed Pålbufjorden. Like på sørsiden av Toresbubekken der denne renner ut i fjorden, ligger det tømmerlunner som er gjort opp etter vindfallshogst. Dette området har svært liten interesse.

Ser en bort fra de ferske hogstingrepe nede ved fjorden, er det ganske lenge siden det foregikk skogsdrift innenfor det undersøkte området. På flere gadd i området kan en se sotmerker etter skogbrann. Det finnes også en del brannlyrer, og det er gjort to aldersbestemmelser på disse. Den ene viste en alder på 130 år og befinner seg ikke så langt fra den vestre bekken i området. Den andre viste en alder på 245 år på en nordvestekspontert brannlyre nær en blokkrik dal ca 940 m o.h. Store deler av området, spesielt øvre halvdel av lia, har antagelig ikke vært hogd mer enn en gang tidligere.

Vurdering - verneverdi

Kjerbuhovda viser furuskog med innslag av gadd og læger og liten grad av påvirkning spesielt i det øvre lipartiet. Floristisk rike innslag forekommer langs bekker og våte sig pga gunstige bergarter som lokalt gjør seg gjeldene i den ellers så næringsfat-

Tabell 19 Bestandsanalyse fra Nystølen.
Stand analysis from Nystølen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Hein.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
12	12	-	-	-	1 G	-	30	18	800	NV	5	Alder	Blåbærgr.sk.
10	-	10	-	-	1 B	-	25	15	800	NV	5	Bledning	Barbl.sk.
11	-	10	-	1 F	1 F	-	30	15	810	NV	5	Bledning	Lavf.sk.
10	8	-	2 B	-	1 B	-	25	18	820	NV	2	Alder	Blåbærgr.sk.

tige berggrunnen. Jevnt fordelt bunnmorene av vekslende tykkelse gir lokaliteten et ensartet preg som også viser det typiske ved skogen i hele dalføret. Forekomsten av lav på trærne er interessant. Det undersøkte området viser sluttet furuskog nær fjellet som gradvis går over i bjørkeskog lengst oppe i lia. Kjerbuhovda er et svært verneverdig typeområde (***)

5.18 Lokalitet 18 Nystølen

Kommune: Ål

Kart M711: 1516 II og 1616 III

UTM: MN 714 155

Areal: 2.000 daa.

Dato: 2.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 184

Naturgrunnlag

Skogområdet ligger i en nordvest-vendt hellning på sørsiden av Strandafjorden, ca 1 km NNØ for hytteområdet, Nystølen. Fra Rv 7 kan en kjøre på vei med betalingsbom opp til området som kan nåes fra to kanter, nedenfra etter skogsbilvei på sørsiden av stor kraftoverføringslinje, eller inn fra Nystølen hytteområde hvor det går en sti til det sørvestre hjørnet av det undersøkte området. Høyden over havet varierer fra ca 760 til 960 m.

Berggrunnen består av gneiser av ulik sammensetning og opprinnelse, amfibolitt, migmatitt m.m., og med tilsig fra fylitt som dels er grafittholdig og dels har sandige og siltige lag (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 35 c, Hardangervidda med tilstøtende subalpine barskoger, i den nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Praktisk talt hele hellningen består av en fattig lavfurusog og bærlyngbarblandingskog. Der hvor frisk fuktighet kommer fram, kan det oppstå en litt rikere variant av en fukturusog, en blåbærgranskog eller et rikere myrsig. Furusog opptre i veksling med disse bekkedrågene eller søkkene med rikere vegetasjon. Helhetsinntrykket er likevel et forholdsvis næringsfattig område.

Lavfurusog har en utforming med lav og krekling (*Empetrum hermaphroditum*) som stedvis har en god del blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Det samme gjelder for så vidt også bærlyngbarblandingskog men her opptre også litt gran.

En kan ha innslag av fingerstarr (*Carex digitata*) og hengeaks (*Melica nutans*) der en får mer bevegelig sigevann som antagelig er kalkpåvirket. Videre kan en få inntrykk av å ha en underlig kombinasjon av forholdsvis kravfulle og lite kravfulle arter. I nærheten av steder med kildeutspring får en derfor frisk lågurttype av forholdsvis beskjedne utstrekning langs dråg hvor det ellers kan opptre gran på grunn av en bedre vannusholdning. Blåbærgranskog er likevel den vanligste granskogtypen.

Bunnsjiktet har i blåbærgranskog etasjemose (*Hylocomium splendens*) og furumose (*Pleurozium schreberi*). Feltsjiktet har bl.a. flekkvise bestand av nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), litt stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*) og ellers opptre bl.a. setergråurt (*Gnaphalium norvegicum*), tyrihjel (Aconitum septentrionale) og beiteindikatorer som engsoleie (*Ranunculus acris*).

I skogbunnen for øvrig har en også et jevnt innslag av storvrenge (*Nephroma arcticum*) i bunnsjiktet forholdsvis høyt oppe i lokaliteten. Av lavararter som er typisk for spesielt lavfurusog ellers, kan en nevne vanlig saltlav (*Stereocaulon paschale*), islandslav (*Cetraria islandica*), pigglav (*Cladonia uncialis*), grå reinlav (*Cl. rangiferina*) og lys reinlav (*Cl. arbuscula*), foruten kvitkrull (*Cl. stellaris*).

Når det gjelder lav som vokser på trærne, er det spesielt mye bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) på furu og gran. Videre er det mørkskjegg (*B. fuscescens*), særlig på furu, og sprikeskjegg (*B. nadvorniciana*) på gran. I tillegg er det funnet piggstry (*Usnea subfloridana*). Ved siden av skjeggglav har en vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og vanlig papirlav (*Platismatia glauca*).

Skogstruktur - påvirkning

Det er bledningsfase i veksling med sen optimalfase som preger hele området. Det er litt innslag av gadd og læger, og i drågene hvor granskog opptre, er det enkelte eksemplarer som når opp i en brysthøydiameter på 80-90 cm. Trehøyder på ca 18

m er vanlig her. Lokaliteten kan vise til gode vekstforhold lokalt pga gunstig hydrologi og næringstilgang selv om beliggenheten er høg til barskog å være. Jevnt over er grunnflatesummene i bestandsobservasjonene mellom 10 og 12 m²/ha, se **tabell 19**. Det er ikke gjort noen observasjoner på totalalder, men når det gjelder grantrær av en slik størrelse, vil nok alderen nærme seg 200 år. Slike trær er likevel forholdsvis sjeldne å se i området, men det er tydelig at grantrærne har stått forholdsvis lenge uten noen særlig hogstpåvirkning. Trærne har dype kroner og innimellom står det vanlig bjørk.

Det er nok lenge siden det ble drevet hogst i området. En ser rester etter relativt høye furustubber som nå er blitt til tyri. Det er lite gadd og dette gjelder forsåvidt også læger. Graden av påvirkning er mer iøynefallende jo lenger nedover lia en kommer. Det undersøkte skogområdet betraktes her som den minst påvirkede delen av lia. dvs den konvekse delen. Deler av området har antagelig blitt forholdsvis hardt hogd en gang i tiden, og det en har av skog i dag, har kommet opp etterat de største dimensjonene er hogd.

Vurdering - verneverdi

Nystølen er et forholdsvis fattig furuskogsområde med litt rikere vegetasjon langs bekker og dråg. Det er forholdsvis lenge siden hogst fant sted. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.19 Lokalitet 19 Hjalmeplassen

Kommune: Hol

Kart M711: 1516 II

UTM: MN 625 138

Areal: 700 daa.

Dato: 2.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 185

Naturgrunnlag

Skogområdet ligger sør for Hjalmeplassen i en bratt, nordøstvendt helning sør for Holsfjorden, ca 1,5 km vest for Hol kirke. Østover fra fjelltoppen, Oddnakk, som er på 1192 m o.h. går det en skogkledd rygg som faller ca 300 m på 1 km. Området grenser til flateskogbruk i sør, et moderat, forsiktig drevet skogbruk i nord og nordøst, mot en bekk i nordvest og er i sørvest avgrenset av fjellvegger og blokkmark. Høyden over havet varierer fra 600 til 900 m.

Berggrunnen består av amfibolitt, metagabbro og gabbro av prekambrisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 35 c, Hardangervidda med tilstøtende subalpine barskoger, i den mellomboreale- og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Nederst i den bratte helningen virker vegetasjonen frodig på grunn av en gunstig vannhusholdning. Her finnes det bekkesig og tørrere partier som har lågurtvegetasjon. Lågurtgranskogen opptrer langt oppover i lia og veksler her med blåbærgranskog

på større løsmasser. Lengst oppe mot fjellveggen opptrer igjen lågurtgranskog eller høgstaudegranskog alt etter tilgang på friskt sigevann. Lågurtgranskogen her oppe har også overgangstyper til småbregnegranskog.

Nede i lia, fortrinnsvis der hvor lågurtgranskogen gjør seg gjeldende, forekommer det også en sumpskogtype med engsnelle (*Equisetum pratense*). Her finnes også rikelig med sumpfagermose (*Mnium rugicum*), bekkefagermose (*M. punctatum*) og stor tuffmose (*Cratoneuron commutatum*). Sistnevnte er spesielt vanlig der det er friskt og næringsrikt sigevann.

Hengeaks (*Melica nutans*) og fingerstarr (*Carex digitata*) inngår i feltsjiktet, og i bunnsjiktet har lågurtgranskogen rikelig med tette matter av kransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*). Der hvor en kommer over i snøleievegetasjonen, eller hvor det er mer næringsrik, frisk fuktighet, får en inn også mye engmose (*R. calvescens*), spesielt i drågene. Her vokser det tyrihjel (*Aconitum septentrionale*) i feltsjiktet (høgstaudegranskog).

Bunnsjiktet i blåbærgranskogen er meget velutiklet og dekker også en del blokkmark og tuer. Her er det særlig mye etasjemose (*Hylocomium splendens*), men også litt furumose (*Pleurozium schreberi*) og fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*). Arter som frysemose (*Ptilidium ciliare*) og lilundmose (*Brachythecium salebrosum*) finnes bl.a. på råtten læger av gran. Den sistnevnte står også i bunnsjiktet hvor en har en slags overgangstype til småbregnegranskog. Både blåbærgranskog og lågurtgranskog har mellom tuene rikelig med gåsefotmose (*Barbilophozium lycopodioides*). Storvrenge (*Nephroma arcticum*) er vanlig i bunnsjiktet i blåbærgranskogen. Sprikelundmose (*B. reflexum*) finnes i bunnsjiktet i høgstaudegranskogen.

Lokaliteten består av en kompakt granskog isprengt litt osp og forholdsvis ung vanlig bjørk. Særlig i øvre del ligger det spredt en del større eller mindre stenblokker på markoverflata. Disse er sterkt bevokest av mose og lyng. I nordvest ligger en stor ur under fjellveggen.

Granskogen er særlig rik på epifytter. Det er særlig mye bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og sprikeskjegg (*B. nadvorniciana*). Desuten forekommer det hengesty (*Usnea filipendula*) og piggskjegg (*U. subfloridana*). Vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) og vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) er funnet på kvister av gran. Når det gjelder saprophytter, er det funnet vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) på gran foruten fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*) på gamle, vindfelte grantrær.

Skogstruktur - påvirkning

Hele skogen er mer eller mindre i en sen optimalfase som kan veksle med bledningsfaser på små arealer. Ungdomsfase kan sporadisk forekomme. Særlig i småbregnegranskogen langt oppe i lisiden er det funnet rikelig med gjenvest som utgjør busksjiktet. Utover området ligger det særlig i øvre del noe læger, og en har også sett at det ligger klyngevis gamle vindfall og råtner. Lokaliteten bærer preg av å være en kompakt, gammel granskog. Det forekommer spredte innslag av osp, relativt ung vanlig bjørk og et og annet furutre. Grantrærne står naturlig gruppert i den øvre delen av området, antagelig fordi en her

Tabell 20 Bestandsanalyse fra Hjalmeplassen.
Stand analysis from Hjalmeplassen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
18	14	-	3 B	1 G	3 G	-	25	22	620	Ø	10	S. opt	Lågurtgr.sk.
28	26	2	-	-	-	-	30	20	670	Ø	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
35	35	-	-	-	2 G	-	40	21	780	Ø	5	S. opt	Høgstaudegr.sk.
26	26	-	-	-	2 G	-	30	20	770	NØ	5	S. opt	Blåbærgr.sk.
24	24	-	-	-	1 G	-	20	17	760	NØ	25	S. opt	Blåbærgr.sk.

ikke har drevet hogst på meget lenge. Grantrærne når en brysthøydediameter på ca 60 cm på den bedre marka. **Tabell 20** viser en del bestandsobservasjoner. Det er funnet grunnflate-summer på 35 m²/ha.

Stubber finnes spredt, særlig i den nedre halvdel av lia, men det er lenge siden det ble hogd her. Alle stubbene er sterkt bevokst med moser og lyng. En har også funnet gamle tømmerlunner fra den tiden da man kjørte med hest. Gjennom området er det en del dyretråkk, spesielt i lågurtgranskogen. Det er funnet vanlig arve (*Cerastium cespitosum*) som antagelig skyldes spredning med sau. Som nevnt er det lokalt funnet små, åpne glenner delvis forynget som har en størrelse fra 0,5 til 1 daa. Inntrykket er allikevel en kompakt og relativt gammel granskog.

Vurdering - verneverdi

Hjalmeplassen er en artsrik granskog på næringsrike bergarter med gunstig hydrologi. Mosefloraen og epifyttfloraen er meget interessant. Gunstig eksposisjon og tilstrekkelig med løsmasser gjør at en får en kompakt granskog helt opp til loddrette fjellvegger. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

5.20 Lokalitet 20 Eikeren vest

Kommune: Øvre Eiker

Kart M711: 1714 II

UTM: NM 510 125

Areal: 3.100 daa

Dato: 24.06.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 57

Naturgrunnlag

Området ligger på sørvestsida av Eikeren, ca 8 km sørøst for Fiskum. Høyden over havet varierer fra ca 100 til 520 m. Skogområdet utgjør en nordøstvendt dalside med to høyedrag i sør-sørvest og en bekkedal i nordvest.

Berggrunnen består av alkalifeltspatgranitt (Sigmond et al. 1984).

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den sør- og mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Denne nordøstvendte lia består vesentlig av en furuskog med unntak av bekkedalen i nordøst. Den permiske berggrunnen danner typiske benkaktige folder i terrenget hvor den nederst har bærlyngbarblandingskog som går over i en blåbærgranskog på platå og terrasser. Stedvis har en innslag av lågurtgranskog og våte sig som igjen veksler med bærlyngbarblandingskog/blåbærgranskog, og som først øverst får inn lavfurusog med mye røsslyng (*Calluna vulgaris*) i feltsjiktet. Bekkedalen i nordøst har overveiende blåbærgranskog på begge sider, men langs bekken opptrer stedvis storbregnegranskog og lågurtgranskog.

Nederst i denne dalen vider lågurtgranskogen seg ut i en slags vifteform. Bærlyngfurusog opptrer i mosaikk med lavfurusog på de høyere liggende platåene og øverst på åsryggen, i tillegg til forholdsvis homogene partier med røsslyngblokkebærfurusog, se **figur 22**. Vegetasjonsforholdene avspeiler meget god tilgang på næring og fuktighet. Den humide røsslyngblokkebærfurusog er ikke optimalt utformet, men har likevel et betydelig innslag av røsslyng i feltsjiktet. Feltsjiktet i de øvrige vegetasjonssamfunnene er typisk og ikke spesielt interessant. Av orkideer er det funnet skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og breiflangre (*Epipactis helleborine*) i lågurtgranskogen. Det er ellers ikke funnet noen spesielt viktige eller sjeldne karplanter. Feltsjiktet i de øvrige vegetasjonssamfunnene er typisk og ikke spesielt interessant. Av orkideer er det funnet skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og breiflangre (*Epipactis helleborine*) i lågurtgranskogen. Det er ellers ikke funnet noen spesielt viktige eller sjeldne karplanter.

Lavfurusog har også åpne partier med treløst impediment hvor gråmose (*Racomitrium lanuginosum*) og forskjellige *Cladonia*-arter er typiske. Dette skogsamfunnet har en også meget pene utforminger med kjempesigdmoser (*Dicranum robustum*) i bunnsjiktet ved siden av innslag med rabbesigdmoser (*D. spurium*).

Myrinnslaget er meget sparsomt og består for det meste av



Figur 22

Lokaliteten Eikeren vest (20) ligger i en nordøstvendt li og vegetasjonen har et forholdsvis humid preg. Bildet viser et homogent bestand av røsslyngblokkebærfuruskog. Foto: D.S.

The locality Eikeren vest (20) is situated in a northeast-facing slope and the vegetation has a rather humid character.

The picture shows a homogenous stand of the Barbilop-hozio-Pinetum lapponicae type.

minerogen torvmark av fattigmyrtype med torvull (*Eriophorum vaginatum*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*). Små rikmyrsig finnes i tilknytning til bekkedalen langt nede i lia. Her finnes bl.a. tettegras (*Pinguicula vulgaris*) og gulstarr (*Carex flava*).

Busksjiktet har her innslag av trollhegg (*Alnus frangula*).

Når det gjelder epifyttiserende lav, er furuskogen forholdsvis ordinær med innslag av vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) på furu. Bekkedalen derimot er mye mer rik på lav, spesielt gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og hengestry (*Usnea filipendula*) på gran. Osp har også sistnevnte art, og her er det også funnet noen få eksemplarer av lungenever (*lobaria pulmonaria*). Når det gjelder kjuker, er det funnet knusk-kjuka (*Fomes fomentarius*) på bjørk, rødrandkjuka (*Fomitopsis pinicola*) på gran og ospildkjuka (*Phellinus tremulae*) på osp.

Skogstruktur - påvirkning

Mesteparten av skogen utgjør en sen optimalfase. I furuskogen kan en også finne lokale innslag av aldersfase og bledningsfase. I tresjiktet er det i granskogen et forholdsvis stort innslag av lavlandsbjørk og osp. Svartor forekommer spredt på steder hvor grunnvann kommer fram i dagen.

Det er lenge siden det ble hogd i området, og en kan se en del gamle traseer etter hesteveier. Flere steder er det praktisk talt umu-

lig å finne stubber. I granskogen langs bekken i nordøst ser en imidlertid ferskere hogstinnngrep som kan ha skjedd for ca 20-30 år siden. **Tabell 21** viser en del besetandsobservasjoner. Det er registrert grunnflatesumner på 42 m²/ha i blåbærgranskog.

Vurdering - verneverdi

Det undersøkte området er overveiende furuskog på næringsfattig berggrunn. Grunnlendte forhold står vegetasjonsmessig i sterk kontrast til platå og mindre søkk med løsmasser og bedre vannhusholdning. De øvre deler er skogen er lite berørt av hogst de senere år. Bekkedalen i nord er det botanisk rikeste innslaget i området. Lokaliteten er et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.21 Lokalitet 21 Eikeren øst

Kommune: Øvre Eiker

Kart M711: 1714 II

UTM: NM 535 153

Areal: 2 300 daa

Dato: 4.6.88

Naturgrunnlag

Området ligger omtrent midt på Eikerns østside i en relativt

Tabell 21 Bestandsanalyse fra Eikeren vest.
Stand analysis from Eikeren vest.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
39	34	-	3 HB	2 G	3 G	-	35	25	-	-	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
18	1	17	-	-	-	-	25	18	-	-	-	S. opt	Barbl.sk.
14	-	14	-	-	-	-	25	15	-	-	-	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
29	1	25	2 B	1 G	2 F	-	30	16	-	-	-	S. opt	Barbl.sk.
17	-	15	1 B	1 F	-	-	30	15	400	-	-	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
27	13	11	-	3 G	8 G,1 B	-	35	24	60	Ø	20	S. opt	Lågurtgr.sk.
40	2	34	-	4 F	1 G,4 F	88	30	21	70	Ø	10	S. opt	Lågurtf.sk.
9	1	8	-	-	-	-	25	18	-	-	-	S. opt	Barbl.sk.
29	23	2	1 HB	3 G	7 G	-	32	25	140	Ø	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
42	38	2	-	1 B,1 G	1 OS,5G	111	32	26	160	Ø	6	S. opt	Blåbærgr.sk.
28	1	26	-	1 F	-	-	23	19	-	-	-	S. opt	Barbl.sk.
17	-	16	-	1 F	-	-	20	15	460	-	-	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
27	22	1	1HB,2 OS, 1 B	1 G	3 G	110	25	22	250	NØ	2	S. opt	Blåbærgr.sk.
14	-	13	-	1 F	1 F	200	20	10	380	0	0	Bledning	Lavf.sk.

bratt og jevnt skrånende, sørvestvendt li. Høyden varierer fra ca 25 m ved bilveien nede ved Eikern til ca 430 m øverst i lia.

Berggrunnen består av den permiske dypbergarten, Eikeritt (alkalifeltspatt-granitt) (Sigmond et al. 1984). Dette er en hard og tungt nedbrytbar bergart. Til tross for at de nedre delene av lia ligger under den marine grensen, preges området av lite løsmasser. Relativt store impedimentarealer med bart fjell er typisk for deler av området. Kun helt nederst i lia er det lokalt litt dypere avsetninger som til dels kan være av marin opprinnelse. Det må ellers antas at det i løsmassene kan finnes en del kalkkritt substrat fra de nærliggende kambro-silurske bergartene nordøst for området.

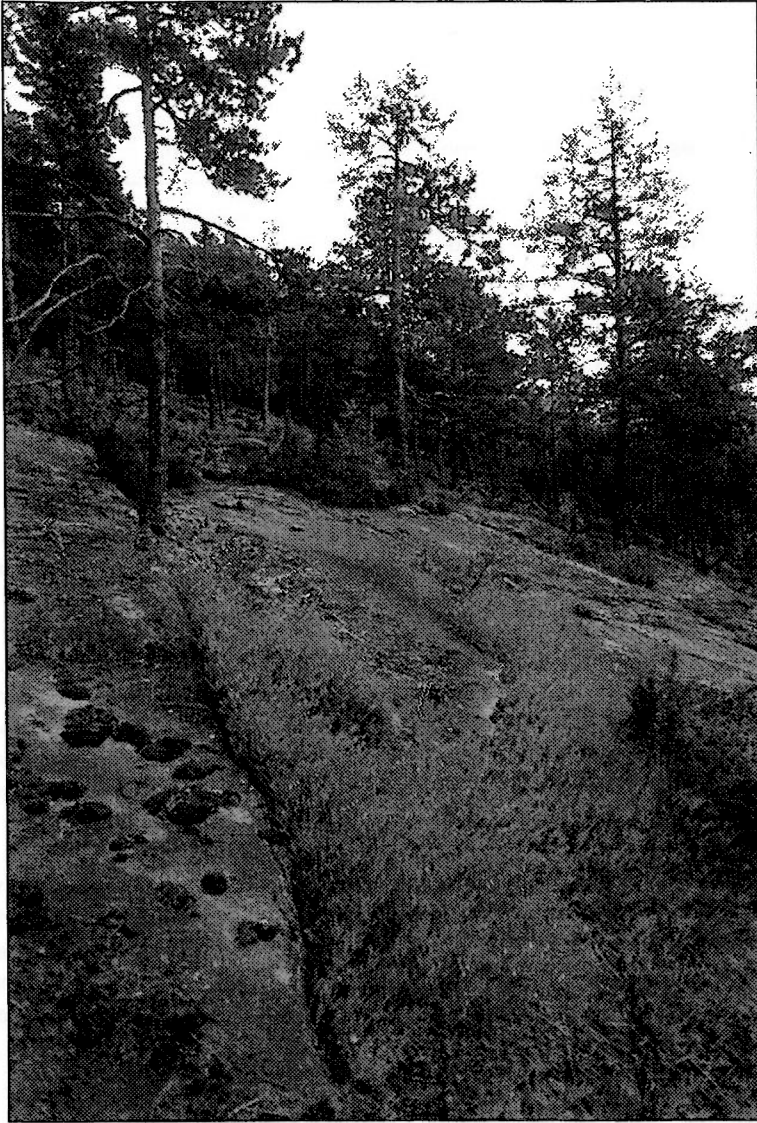
Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den boreonemoral skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lia ligger soleksponert til og er som nevnt grunnlendt og preges derfor av tørketålende vegetasjonssamfunn med furu som det dominerende treslag.

Relativt store arealer i den nedre lialvdelen preges av næringsriktig sig fra kildehorisonter midtveis oppe i lia og en møter her en floristisk meget rik lågurtfuruskog. Der sigene passerer grunnlendte partier med mye svaberg får vegetasjonen et utpreget sesonghygrofilit preg. I de tørrere, mere opplendte partiene mellom sigene er det bærlyngbarblandingskog i veksling med lavfuruskog (på hellemark) og denne typen dekker klart størst areal.

Helt nederst i lia hvor det stedvis finnes noe dypere jordsmonn, finner en dessuten fragmenter av lågurtgranskog. I lågurtfuruskogen vokser det rikelig med bl.a. teiebær (*Rubus saxatilis*), blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), blåveis (*Hepatica nobilis*), fingerstarr (*Carex digitata*), hengeaks (*Melica nutans*), skogfiol (*Viola riviniana*), og snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). I noe tørrere partier vokser bl.a. kattfot (*Antennaria dioica*), flekkgrisorø (*Hypochoeris maculata*) og røsslyng (*Calluna vulgaris*). Ellers inngår bl.a. svarterteknapp (*Lathyrus niger*), vårerteknapp (*L. vernus*), akeleie (*Aquilegia vulgaris*), tysbast (*Daphne mezereum*) og sanikel (*Sanicula europaea*). Av orkidéarter finner en rikelig med skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og mer spredt brudespore (*Gymnadenia conopsea*), begge artene til dels som storvokste eksemplarer. Det samme kan sies om vanlig nattfiol



Figur 23

Eikeren øst (21) ligger i en sørvestvendt li og domineres av tørketålende vegetasjons-samfunn med innslag av en del varmekrevende floriaelementer. Der kalkrike sig passerer bergsua opptrer en flekkvis vegetasjon med lokalt tette bestand av kantkonvall (*Polygonatum odoratum*). Foto: D.S.

The locality Eikeren øst (21) is connected to a southwest-facing slope and is dominated by drought tolerant vegetation communities with elements of thermophilic flora elements. Seepage water rich in calcium irrigates slopes of naked rocks, there are patchly dense stands of *Polygonatum odoratum*

(*Platantera bifolia*) som forekommer vanlig i området, også på litt fattigere mark. Det ble også funnet enkelte spredte eksemplarer av rødflangre (*Epipactis atrorubens*). Flekkvis, på periodisk overrislede svaberg vokser tette bestander av kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), se figur 23. Ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) finner en særlig i blokkrik mark i nedkant av bratte skrenter, og på lignende steder vokser også smørbutikk (*Sedum maximum*) og stankstorkenebb (*Geranium robertianum*).

I lågurtgranskogen vokser det foruten gran, også litt ask (*Fraxinus excelsior*), svartor (*Alnus glutinosa*) og gråor (*Alnus incana*). Særlig karakteristiske arter i feltsjiktet er her bl.a. blåveis (*Hepatica nobilis*), firblad (*Paris quadrifolia*), trollbær (*Actaea spicata*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*) og enghumleblom (*Geum rivale*). Ispedd furuskogen finnes en del hengebjørk og osp, og mer spredt vokser lønn (*Acer platanoides*), selje og hegg. Det ble også notert eik (*Quercus*). En finner mange steder rikelig med trollhegg (*Fragula alnus*) som sammen med smågran, rogn og einer mange steder utgjør et velutviklet busksjikt. Krossved (*Viburnum opulus*) forekommer også vanlig. Spredt i området vokser dessuten en del barlind (*Taxus baccata*) og treslaget er særlig karakteristisk i de jevnt fuktige partiene i nærheten av kil-

defremspringene hvor den lokalt vokser i tette grupper og danner her undertresjikt. Det ble i alt registrert 125 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Optimalfase til sen optimalfase preger store deler av området, men det sees også innslag av bledningsfase som en følge av en viss plukkhogst. Dype lyrer ved basis av stammene på enkelte av de eldre furuene indikerer at det har vært skogbrann her en gang i tiden. Alderen på en av disse var 265 år mens alderen nok ellers er betydelig lavere, og det ble registrert aldre fra 85 til 110 år, se tabell 22.

Det ble målt trehøyder på fra 19 til 24 m i de litt friskere skogtypene mens den varierte fra 10 til 15 m i de karrigste partiene. De mest vanlige dimensjoner for furu ligger på fra 20 til 30 cm i brysthøyde, men betydelig større trær finnes spredt i området.

Området som helhet er lite påvirket av hogster fra nyere tid. Det forekommer en del spor etter plukkhogst fra en del år tilbake. Enkelte gamle, gjengrodd hesteveger stammer sannsynligvis fra denne tiden.

Tabell 22 Bestandsanalyse fra Eikeren øst.
Stand analysis from Eikeren øst.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
25	3	21	-	1 F	-	85	23	19	120	V	20	S. opt	Lågurtf.sk.
40	2	33	1 SR,1 GR	3 F	-	-	26	19	100	V	18	S. opt	Lågurtf.sk.
42	6	33	1 barl	1 F,1 B	2 F	-	25	21	200	V	25	S. opt	Barbl.sk.
21	7	12	1 HB	1 G	1 OS,2F	265	30	24	300	V	30	Bledning	Barbl.sk.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et sørvendt, furudominert liområde med innslag av en floristisk rik lågurtfuruskog ("kalkfuruskog") i de nedre delene. Området har innslag av en del sørlige, varmekjære floraelementer og er dessuten orkidérik. Skogen er gjennomgående relativt ung, men sporene etter tidligere hogster er i ferd med å viskes ut. Barlind vokser lokalt rikelig. Det undersøkte vurderes som et meget verneverdig spesialområde (**).

5.22 Lokalitet 22 Sirikjerka

Kommune: Øvre Eiker

Kart M711: 1714 II

UTM: NM 538 179

Areal: 1.000 daa

Dato: 2.6.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i de høyere liggende åstraktene nordøst for Eikern og befinner seg ca 3 km rett øst for gårdene, Hamre og Østerud, ved Eikern. Sirikjerka er en markert og glissent tresatt kolle med vidt utsyn til alle kanter. Alle eksposisjonsretninger finnes representert innen området, men den vesentligste delen består av relativt slake hellinger nord og vest for Sirikjerka. På sørsiden faller terrenget bratt ned mot skogsbilveien som avgrenser området mot sør. Høydeforskjellen varierer fra ca 500 m opp til 635 m o.h. (Sirikjerka).

Berggrunnen består av den permiske dyppergarten, Eikeritt, (alkalifeltspatgranitt) som er en hard og tungt nedbrytbar bergart (Sigmond et al. 1984). Området har et skrint preg med et gjennomgående tynt og usammenhengende overdekke av løsmasser.

Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den mellomboreale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Vegetasjonen i området er fattig og triviell, og det ble bare registrert 68 arter av karplanter. Det aller meste av lokaliteten opp-tas av røsslyngblokkbærfuruskog. Lokalt i sørvendte partier er

det mindre innslag av bærlyngbarblandingskog. Helt avskrapte partier med tresatt impediment finnes, særlig langs toppen av Sirikjerka.

Partier med noe dypere jord som langs daldråg o.l. er grandomnerte, og består i det alt vesentlige av blåbærgranskog. Best utviklet granskog ser en i litt brattere hellinger hvor det er noe friskere grunnvannsig som f.eks. i nordhellingene ned mot Viertjern. Langs bunnen av dypere dråg finner en innslag av gransumpskog.

De slake nord- og vestvendte hellingene har et relativt stort innslag av myrrealeer som for en stor del består av fattige fastmattemyrer av både soligen og topogen opprinnelse. På flatmyr er det innslag av ombrotrof mjukmatte/løsbunnmyr. Furumyrskog finner en særlig i utkanten av åpne myrer i overgangen mot fastmark.

Skogstruktur - påvirkning

Skogen i området er gjennomgående gammel, og det dreier seg for det meste om aldersfase med stedvis oppløsningsfase i enkelte av granliene der en ser mye gadd (tørrgran) og læger. En ser også mindre innslag med optimalfase.

Furua er til dels meget gammel og grovstammet med flate tre-kroner. Det ble registrert trær med alder fra 268 og helt opp til 389 år, se **tabell 23**. Trehøydene er gjennomgående beskjedne og når sjelden over 14-15 m i furuskog mens trehøydene i granliene enkelte steder når opp i 22 m. I fattig og tørr blåbærgranskog står grana til dels spredt og har grener helt ned til bakken og får derfor preg av fjellskog.

I granlia ned mot Viertjern ser en tydelig gamle, overgrodde stubber etter hogst for lang tid tilbake. I tilknytning til skogbilvegen langs sør- og vestsiden av området er det enkelte mindre hogstflater som ikke ser ut til å være tilplantet. Ellers finner en lite spor etter hogst. Gjennom området går en turiststi, og mye bålrester o.l. tyder på at lokaliteten er mye nyttet som friluftsområde.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et lite areal og inneholder bare fattige vegeta-

Tabell 23 Bestandsanalyse fra Sirikjerka.
Stand analysis from Sirikjerka.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
21	5	16	-	-	-	268F,385F	36	13	596	0	0	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
14	2	10	-	2 G	-	-	26	12	580	0	0	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
24	19	1	4 B	-	-	250 G	32	22	585	V	22	Alder	Blåbærgr.sk.
36	32	-	-	4 G	6 G, 1 B	-	35	19	585	V	18	Oppløsn.	Blåbærgr.sk.
9	1	7	-	1 F	-	389 F	35	14	600	-	-	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
11	-	10	1 B	-	-	205 F	28	12	570	N	10	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.

sjonstyper som finnes rikelig representert i andre områder innen regionen. Lokalt har skogen et urørt preg med innslag av grove, gamle furutrær. Sirikjerka er et velegnet turområde med bl.a. fine utsiktspunkter. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.23 Lokalitet 23 Fjellfritt

Kommune: Nedre Eiker
Kart M711: 1814 III
UTM: NM 582 180
Areal: 1500 daa
Dato: 10.6.88

Naturgrunnlag

Området ligger i de høgreliggende deler av åstraktene sør for Drammenselva, ca 5 km rett sør for Mjøndalen sentrum. Lokaliteten utgjør et slakt topplatå og har lisider sør og øst for dette. Høyeste punkt er på 584 m o.h., og det laveste ligger på ca 420 m o.h. ved Kloppmyra.

Berggrunnen består av en tungt nedbrytbar alkalifeltspatt-granitt (Eikeritt) (Sigmond et al. 1984). Det er et gjennomgående tynt og usammenhengende overdekke av løsmasser. Bare lokalt i dalsenkninger og hellingene finnes noe dypere jordsmonn.

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

Vegetasjon

Store deler av toppområdet består av røsslyngblokkebærfuruskog i en viss blanding med blåbærgranskog. Over de skrinneste partiene er det fragmenter av lavfuruskog (hellemark), og det forekommer også en del impedimentarealer av bart fjell. Inniblant finnes en god del fattige fastmattemyrer, både bakkemyr og flatmyr. I området finnes ellers et par mindre, dystrofe tjern.

De sørvendte liene domineres av bærlyngbarblandingskog ispedd litt lavfuruskog. Langs enkelte smådaler møter en fragmenter av høgstaude- og lågurtgranskog. I bakliene særlig, opptrer også innslag av småbregnegranskog.

Vanlige arter i den fattigere granskogen er f.eks. gullris (*Solidago virgaurea*), nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), hårfrøtle (*Luzula pilosa*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), skogstjerne (*Trientalis europaea*) og stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*). I enkelte søkk og dråg med mer næringsrikt sivevann forekommer arter som turt (*Cicerbita alpina*), tyrihjel (*Aconitum septentrionale*), myskegras (*Milium effusum*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). På soleksponerte steder finnes lokalt lågurtarter som f.eks. hengeaks (*Melica nutans*), legeveronika (*Veronica officinalis*), markjordbær (*Fragaria vesca*), liljekonvall (*Convallaria majalis*) og teiebær (*Rubus saxatilis*). Lavfuruskogen har stedvis innslag av en del røsslyng (*Calluna vulgaris*).

Myrene er for det meste bjønnskjeggdominert med en del innslag av blåtopp (*Molinia caerulea*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og svelstarr (*Carex pauciflora*).

Skogstruktur - påvirkning

Furuskogen i toppområdet preges for en stor del av optimalfase mens granskogen har sen optimalfase til aldersfase. De øvre delene av de sørvendte liene med hovedsakelig bærlyngbarblandingskog preges av aldersfase og til dels oppløsningsfase med en del grov, gammel furu der en stor del av grana har dødd ut som følge av tørke, og det forekommer til dels svært mye tørrgran (gadd) og nedfalne trestammer (læger). Borprøve av en furu her viste en alder på ca 300 år, se **tabell 24**. Gjennomsnittlig stammediameter i brysthøyde ligger omkring 40 cm med store variasjoner der enkelte riktig grove trær på opptil 50-60 cm forekommer. Trehøydene i de tørre, furu-dominerte partiene ligger stort sett i intervallet 15-18 m med avtagende tendens mot høyden. Langs enkelte dråg står det noe grov gran med trehøyder på omkring 26 m og stammediameter i brysthøyde omkring 40-45 cm.

Tabell 24 Bestandsanalyse fra Fjellfrutt.

Stand analysis from Fjellfrutt.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
12	-	11	1 B	-	-	145F	35	15	555	-	-	S. opt	Røssl.blokk.f.sk.
18	17	-	1 B	-	-	103G	25	20	550	-	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
18	5	8	1 B	4 G	3 G	300F	40	18	540	-	-	Oppløsn.	Barbl.sk.
24	21	-	1 B,2 R	-	-	-	43	25	500	-	-	Oppløsn.	Storbr.gr.sk.
28	22	-	1 B	4 G,1 B	4 G,1 B	-	35	24	480	-	-	Oppløsn.	Småbr.gr.sk.
31	29	-	2 B	-	-	-	28	18	530	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.

Deler av de sørvendte liene er snauhagd. En traktorvei er nylig ført fram langs et daldråg i den østre del av området. Innen området finnes dessuten 4 hytter, og turiststier gjennom området tyder på at det er relativt mye nyttet som friluftsområde. Det kan ellers spores spredte merker etter eldre hogster i form av gamle, overgrodde stubber.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et grunnlendt og karrig åsområde på fattig berggrunn. Vegetasjonen i området er typisk for slik mark og kan ikke sies å inneholde spesielt interessante elementer. Lokalt i sørhellingene, forekommer det gammel grov furuskog. Lokaliteten har en noe uheldig arrondering pga stor hogstflate i sørhellingen. Området er lett å ferdes i og har flere fine utsiktspunkter og er derfor meget velegnet som friluftsområde. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.24 Lokalitet 24 Fossumåsane

Kommune: Modum

Kart M711: 1714 I

UTM: NM 470 410

Areal: 5.500 daa

Dato: 2.8.88

Naturgrunnlag

Området ligger ca 4 km nordvest for Åmot i åstraktene mellom Bingselva og Simoavassdraget. Lokaliteten utgjør et markert nord-sørgående dalsøkk som går sentralt gjennom hele åspartiet. Det østre åspartiet er forholdsvis slakt og småkupert mens det vestre for en stor del utgjør relativt bratte sør- til sørøstvendte liser. Høyeste og laveste punkt er henholdsvis 380 og 120 m o.h.

Berggrunnen består av tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis med amfibolittlag (Sigmond et al. 1984). Jordsmonnet er variabelt avhengig av topografien, men består gjennomgående av et tynt og usammenhengende overdekke av morenemasser.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 a, Øvre Setesdals- og Telemarks skogområder, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

De grunnlendte åspartiene på begge sider av Stordalen er furudominerte. Bærlingbarblandingskog i en viss veksling med lavfuruskog utgjør her størstedelen av arealet. I den sørvendte lia nedenfor Hengeåsen er det i de nedre delene innslag av lågurtfuruskog og lågurtgranskog. Blåbærgranskog finner en spredt i hele området spesielt langs smådaler og søkk hvor det er litt dypere jordsmonn. Lågurtgranskog opptrer hyppig i dalsidene langs Stordalen mens høgstaudegranskog og storbregnegranskog forekommer fragmentarisk, særlig langs dalbunnen.

Spesielt det østre åspartiet har mye innskutte arealer av småmyrer som for en stor del er topogene flatmyrer. En finner fattig fastmattemyr og ombrotrof mjukmatte/løsbunntmyr samt enkelte innslag av høystarmyr (flaskestarr-trådstarr-typen). I Stordalen forekommer det en del intermedieære fastmattemyrer av både soligen og topogen type. I området er det dessuten er par mindre, dypstrobe tjern.

I Stordalen er grana det dominerende treslaget, og i tillegg til spredt bjørk (*Betula verrucosa*), osp (*Popula tremula*, rogn (*Sorbus aucuparia*), selje (*Salix caprea*), hegg (*Prunus padus*) og gråor (*Alnus incana*) vokser det spredte trær av mer varmekrevende arter som ask (*Fraxinus excelsior*), alm (*Ulmus glabra*), hassel (*Corylus avellana*) og svartor (*Alnus glutinosa*).

Langs bunnen av Stordalen vokser det stedvis mye tyrihjel (*Aconitum septentrionale*), mjødur (*Filipendula ulmaria*), marikåpe (*Alchemilla ssp*) og geittelg (*Dryopteris dilatata*). I dalsidene i Stordalen vokser det mange steder rikelig med blåveis (*Hepatica nobilis*), hengaks (*Melica nutans*), teiebær (*Rubus saxatilis*), snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*). Myske (*Galium odoratum*) vokser flekkvis. Spredt i busksjiktet vokser bl.a. trollhegg (*Fragula alnus*), krossved (*Viburnum opulus*) og tystbast (*Daphne mezereum*).

Tabell 25 Bestandsanalyse fra Fossumåsanene.
Stand analysis from Fossumåsanene.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
21	19	-	1 GR, 1 B	-	2 G, 1 B	-	25	25	180	NØ	8	S. opt	Høgst.gr.sk./Lågurtgr.sk.
25	6	16	1 HB	1 G, 1 F	-	-	25	19	220	V	20	S. opt	Barbl.sk.
15	-	14	1 HB	-	-	-	25	15	260	V	5	S. opt	Lavf.sk./Barbl.sk.
24	22	-	2 B	-	1 G	-	20	17	250	NØ	10	S. opt	Blåbærgr.sk.
11	-	10	1 HB	-	-	-	20	14	250	0	0	Bledning	Lavf.sk.
24	2	21	1 HB	-	-	-	25	17	240	V	5	S. opt	Barbl.sk.

I rike sig nedenfor grunnvannsfremspring er det funnet gulstarr (*Carex flava*), breiull (*Eriophorum latifolium*), jåblom (*Parnassia palustris*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), skavgras (*Equisetum hyemale*) og myrsauløk (*Triglochin palustris*).

På en intermediær flatmyr i bunnen av Stordalen finner en bl.a. mye pors (*Myrica gale*), blåtopp (*Molinia caerulea*), vanlig myrklegg (*Pedicularis palustris*) og sveltull (*Scirpus hudsonianus*).

Furuskogsvegetasjonen har i all hovedsak et ordinært og fattig preg. I hellingene øst for Hengeråsen kommer det derimot lokalt inn arter som blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), fagerklokke (*Campanula persicifolia*), kvitmaure (*Galium boreale*), blåknapp (*Succisa pratensis*), skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*), vanlig nattfiol (*Platanthera bifolia*), skogvikke (*Vicia sylvatica*), gjerdevikke (*V. sepium*) og nype (*Rosa sp.*).

I en overgangstype mellom lavfuru og bærlyngfuruskog ble det ellers et sted registrert vanlig vaniljerot (*Monotropa hypopitys*).

På de fattigste myrtypene dominerer bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) sveltstarr (*Carex pauciflora*) og torvull (*Eriophorum vaginatum*). Langs dråg med mer intermediært preg kommer det inn en del blåtopp, trådstarr (*C. laciocarpa*), flaskestarr (*C. rostrata*) og flekkmarihånd (*Dactylorhiza maculata*). På ombrotrof mjukmatte finner en sivblom (*Scheuchzeria palustris*), kvitmyrak (*Rhynchospora alba*), smalsoldogg (*Drosera anglica*) og dystarr (*C. limosa*).

Det ble i alt notert 191 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Skogen i området har gjennomgående et relativt ungt preg, og optimalfase preger store deler av området. En finner en del innslag av ungdomsfase og yngre optimalfase spesielt langs Stordalen hvor det har foregått en del hogster. I lavfuruskog og bærlyngbarblending er det også innslag av bledningsfase. **Tabell 25** viser en del bestandsobservasjoner. Det er registrert grunnflatesummer på 25 m²/ha i barblandingskog.

Åsryggene på østsiden av Stordalen har et meget karrig preg med forholdsvis glissen tresetning og en god del innskutte impedimentarealer av bart fjell. En finner stort sett beskjedne dimensjoner og trehøyder med brysthøydediametre omkring 20-25 cm og trehøyder på omkring 14-17 m. Ispedd furuskogen står det spredt lavlandsbjørk, osp og dårlig utviklet gran. I det sparsomme busksjiktet vokser spredt einer og lokalt i småsøkk er det en del ørevier. Området vest for Stordalen virker gjennomgående noe mer produktivt med mindre av de fattigste furuskogstypene samtidig som bestokningen gjennomgående er noe tettere. Området totalt sett har lite innslag av gadd og læger. I Stordalen er det enkelte mindre, lokale sammenbrudd i granbestandet som følge av tørkeskader med påfølgende billeangrep.

Det er anlagt traktorveg innover hele Stordalen, og det må sies å være relativt mye hogstpåvirkning her, og en finner hogstflater med plantet gran av forskjellig alder. En myr i dalbunnen er grøftet. Det er også hogd noe i liene nedenfor Hengeråsen, og det er bl.a. relativt nylig hogd en flate ved foten av lia. I området ellers kan en se en del spor etter eldre plukkhogst.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har et relativt stort totalareal der mange vegetasjonstyper finnes representert. Floristisk rike partier forekommer der en del sørlige, varmekjære arter bl.a. inngår. Fattig og triviell vegetasjon er likevel klart dominerende. Området er en del hogstpåvirket, særlig gjelder dette de rikere og mer produktive partiene. Skogen har ellers et forholdsvis ungt preg. På grunn av en del hogstpåvirkning vil Fossumåsanene være et lokalt verneverdig typeområde (*).

5.25 Lokalitet 25 Bergandammen

Kommune: Modum
Kart: M711: 1714 I
UTM: NM 498 483
Areal: 2.300 daa
Dato: 30.7.88

Tabell 26 Bestandsanalyse fra Bergandammen.
Stand analysis from Bergandammen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
28	-	26	1 HB	1 F	-	-	25	17	235	V	15	S. opt	Barbl.sk./Lavf.sk.
26	2	20	1 OS, 1 HB	1 F, 1 B	1 G	-	30	21	230	Ø	8	S. opt	Barbl.sk.
35	10	17	1 B	3 F, 4 G	3 F, 3 G	125	30	25	218	V	15	Bledning	Barbl.sk./Lågurtgr.sk.
31	21	1	7GR, 1SE, 1 B	1 G	1 G	-	20	22	215	V	18	S. opt	Lågurtgr.sk.
27	-	26	-	1 F	1 F	-	25	23	220	V	10	S. opt	Barbl.sk.
24	20	2	1 B	1 R	-	-	30	25	210	Ø	15	S. opt	Blåbærgr.sk.

Naturgrunnlag

Området utgjør et småkupert åsparti ca 1 km nordvest for Spone kirke. Høyden varierer fra ca 200 til 330 m o.h.

Berggrunnen består av tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis (Sigmond et al. 1984). Det er overveiende et relativt sparsomt og usammenhengende overdekke av løsmasser avhengig av topografiske forhold. I den østlige ytterkant av området ved Jarmoen inngår en liten del av en flat furumo hvor det er dype fluviale grusavsetninger.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 a, Øvre Setesdals- og Telemarks skogområder, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

De lave åsryggene er furudominerte, og en finner hovedsakelig bærlyngfuruskog i mosaikk med lavfuruskog på hellemark. Ispedd furuskogen vokser spredt osp og bjørk som til dels har grove dimensjoner. På den flate elveterrassen ved Jarmoen vokser høy og rettstammet furuskog med jevnt og homogent marksjikt av bærlyngarter.

Nede i smådalene er det blåbærgranskog med fragmenter av lågurtgranskog. Sentralt i området finnes et dystroft tjern og furumyrskog langs forsinkingen i forlengelsen av tjernet. I enkelte søkk med høy grunnvannstand finner en innslag av høystarrmyr dominert av flasketarr (*Carex rostrata*), og trådstarr (*C. lasiocarpa*). På furumoen i den østlige delen av området er det funnet vanlig vaniljerot (*Monotropa hypopitys*) og på overgangstype mellom bærlyng-barblanding og blåbærgranskog ble det funnet knerot (*Goodyera repens*) i blomst.

I temporære smådammer i forsinkinger langs åsryggene vokser stedvis tette tuer av gråstarr (*Carex canescens*) sammen med stjernestarr (*C. echinata*) og slåttestarr (*C. nigra*). På grunnlente partier finner en spredte tuer av bråtestarr (*C. pilulifera*) og på de magreste voksestedene inngår arter som småsmelle (*Silene rupestris*) og småsyre (*Rumex acetosella*) som vanlige arter. Lavfuruskogen har meget velutviklet matte av de vanlige lavartene (*Cladonia*-arter), ispedd par-

tier med mye røsslyng (*Calluna vulgaris*). I soleskponerte partier i dalsenkningene vokser det lokalt legeveronika (*Veronica officinalis*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), gulskolm (*L. pratensis*), gjerdevikke (*Vicia sepium*), blåveis (*Hepatica nobilis*), jordbær (*Fragaria vesca*) og hengeaks (*Melica nutans*). I fuktige dråg vokser bl.a. tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), soleihov (*Caltha palustris*) og trollurt (*Circaea alpina*). I alt ble det funnet 111 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

I bærlyngbarblandingskogen og lavfuruskogen finnes en del forholdsvis grove furutrær med brysthøydiameter opptil 40 cm. Skogen har et åpent og "ensjiktet" preg, og grana finnes bare fåtallig og spredt. En finner lite gadd og læger, og skogen har et forholdsvis ungt preg og optimalfase preger i det hele tatt store deler av området. Enkelte steder er det innslag av bledningsfase og aldersfase, og i et av dalsøkkene også ungdomsfase (plantet gran). **Tabell 26** viser en del bestandsobservasjoner. Det er registrert grunnflatesummen opp i 35 m²/ha.

Det går traktorveier gjennom området, og det er foretatt litt forsiktig hogst i tilknytning til disse. Øst for Bergandammen er det relativt nylig foretatt frøtrestilligshogst. På vestsiden av Bergandammen går det en skogsbilvei. I en dalsenkning er det for en del tid siden foretatt flatehogster som senere er tilplantet med gran. Lokaliteten må i det store og hele sies å være forholdsvis mye påvirket. Området er for øvrig inngjerdet og benyttet som sauebeite.

Vurdering - verneverdi

Området er arealmessig lite og er en del påvirket av hogst. Vegetasjonen er relativt ordinær og fattig. Lokaliteten vurderes derfor som et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.26 Lokalitet 26 Finnemarka

Kommune: Modum og Lier

Kart M711: 1814 IV



Figur 24

Storbregnegranskog opptrer lokalt mange steder langs dypere søkk og dalsystemer i de høytliggende delene av Finnemarka (26). Foto: D.S.

Bracken and spruce forest of the Eu-Piceetum athyrietosum type occur locally in many places in depressions of the terrain and valley systems in the montaneous part of the locality Finnemarka (26).

UTM: NM 630 480

Areal: 27.300 daa.

Dato: 28. - 29.06.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 77

Naturgrunnlag

Skogområdet utgjør et grovkupert landskap nord i Finnemarka på Drammensgranitt mellom Tyrifjorden og Drammen. Høyden over havet varierer fra ca 470 til 702 m (Breidliflaka). Det finnes en del dystrofe og mesotrofe vann i området foruten en del mindre myrkompleks. Treløst impediment og skrapskogmark forekommer på de mest grunnlendte partiene som f.eks. på toppen av Breidliflaka, Lauvkollen og Bjørnkollen. Området brukes en del som turområde og har stor rekreasjonsverdi. Det er mye som tyder på at dette skogområdet er sterkt utsatt for lufttransporterte forurensninger. Bevis for dette har en allerede fått ved at den stedegne ørret- og abborstammen er borte.

Berggrunnen består av biotittgranitt, middels- til grovkornet (drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region 19 c, Finnemarka, i den mellomboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Granskogen består for en stor del av blåbærgranskog med lokale innslag av småbregnegranskog. Sistnevnte skogsamfunn forekommer langt nede i liene ved Store Nykjua og ellers hvor granskog dekker hellinger. Storbregnegranskog finner en først og fremst i dypere søkk og dalsystemer oppe på plataet, men også i liene der en har tilgang på sigevann og langs bekker. På plataene munner dette skogsamfunnet ofte ut i en gransumpskog lenger nede, men en kan også finne mindre forekomster overalt i området hvor grunnvann presset fram i kanten av moreneavsetningene. De beste storbregnegranskogene er lokalisert til dalbunner, ca 600 til 650 m o.h., se **figur 24**.

På mer soleksponerte og tørkeutsatte, konvekse partier forekommer meget sjelden innslag av lågurtgranskog. En overgang til høgstaudegranskog og delvis også islett av denne type forekommer meget sparsomt i området, og er bl.a. lokalisert til hellingen nord for Elgstjern.

På mer grunnlendt og næringsfattig mark opptrer røsslyngblokkébærfuruskog. Den inntar arealer som kan karakteriseres som skrapskogmark på de høyeste partiene og går stedvis over i

åpent heilandskap med bjørk og svaberg. Skrapskogmarka er et resultat av for lite løsmasser eller mangel på løsmasser, men kan også ha vært betinget mer lokalt av kraftig skogbrann. På steder som ikke har hatt skogbrann på svært lenge eller kanskje ikke i det hele tatt, opptrer gran på røsslyngblokkebærtypen.

Feltsjiktet i blåbærgranskogen er sterkt forvillet med blåbær (*Vaccinium myrtillus*). I storbregnegranskogen står det nederst i liene en del skogburkne (*Athyrium filix-femina*) i feltsjiktet, men lenger oppe, spesielt i dalgangene oppe på platået, finner en massive forekomster av fjellburkne (*A. distentifolium*).

Røsslyngblokkebærtypen med gran finner en særlig på den nord- og østvendte delen av Lauvkollen. Langs myrkantene og spredt ellers i de fattige vegetasjonstypene, som f.eks. røsslyngblokkebærfuruskog, vokser det en del ørevier (*Salix aurita*). Arten er som kantart mot åpne myrflater sterkt oppblandet av vanlig bjørk. Fjellbjørk vokser på grunnlendte områder på høydedragene, foruten i små åpninger i granskogen like nedenfor toppene i området. Treslaget er sterkt påvirket av snøen om vinteren slik at formen på stammen blir meget dårlig.

Skrubber (*Cornus suecica*) vokser spredt i blåbærgranskog, og bjørnnkam (*Blechnum spicant*) finnes imellom tuer og på nordhellinger i denne typen. I røsslyngblokkebærfuruskogen finner en stivtorvmose (*Sphagnum compactum*) mot vegetasjonsløse partier direkte på fjellgrunn. Bråtestarr (*Carex pilulifera*) er meget vanlig på grunnlendt mark, særlig i furuskogen. Molte (*Rubus chamaemorus*) er meget vanlig i gransumpskogene.

På de åpne, tørreste partier som ofte vender mot sør, finner en tørrbakkeinnslag med en god del grasarter som gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og engkvein (*Agrostis capillaris*). Seterstarr (*Carex brunnescens*) og slåttestarr (*C. nigra*) kan også opptre under slike forhold, men sistnevnte finner en særlig på fuktigere voksesteder.

Myrene i området er forholdsvis små, og det er særlig fattigmyrkomplekser av brunmosemyr-bjørnskjeggetype som dominerer. Her opptrer tuer med røsslyng (*Calluna vulgaris*) og rusttorvmose (*Sphagnum fuscum*) med flatere partier innimellom som er bevakst med torvull (*Eriophorum vaginatum*) og/eller bjørnskjegg (*Scirpus cespitosus*). En type som minner litt om en overgangstype til intermedier myr, finner en hvor mer næringsrikt vann preger myrflaten. Her opptrer flaskestarr (*Carex rostrata*) og duskull (*E. angustifolium*). Denne typen finner en kanskje særlig best utviklet i litt trangere dalsystemer, som f.eks. øst for Snekkolltjern. Her er myra topografisk sett en strengmyrtype.

Den floristisk middels rike myrtypen finner en langs bekken nord for Elgstjern foruten noen andre steder i området. Langs de fleste vannkanter er flaskestarr meget vanlig, og en art som trådstarr (*C. lasiocarpa*) forekommer mer sjelden både langs mesotrofe vannkanter, men også ute i mindre myrsamfunn. Enkelte høljesamfunn i den fattigere brunmosetypen har dystarr (*C. limosa*) og enkelte steder også frynsestarr (*C. magellanica*). Sistnevnte art opptrer også i sumpaktige partier på fastmark. En art som skartorvmose (*Sphagnum riparium*) er funnet ett sted mot intermedier rikmyr nord for Elgstjern. Langs vann og på solige-

ne, relativt tørre myrflater vokser det en del blåtopp (*Molinia caerulea*).

Like sør for Lundås på nordøstsida for Store Nykjuka er det en liten forekomst av rome (*Narthecium ossifragum*). Langs myrkantene og delvis også inn på grunnlendt torvmark vokser det lokalt en del flekkmarhånd (*Dactylophiza maculata*). En populasjon med granstar (*Carex globularis*) er funnet i en myrkant vest i det undersøkte området.

Mellom tuene i både småbregnegranskogen og blåbærgranskogen finner en rikelige innslag av kystjammemose (*Plagiothecium undulatum*) i bunnsjiktet. Bunnsjiktet i storbregnegranskogen har forekomster av kystbjørnemose (*Polytrichum formosum*) mens gransumskog har grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og vanlig bjørnemose (*P. commune*). I storbregnegranskog kan en også finne skyggemose (*Hylocomium umbratum*) i bunnsjiktet. Denne arten går dessuten inn i mindre typiske, høgstaudetforminger som f.eks. nord for Elgstjern. Gråmosen (*Racomitrium lanuginosum*) og *Cladonia*-arter forekommer spredt i røsslyngblokkebærfuruskogen mens skogsyl (*Cladonia cornuta*) også vokser på stenblokker i granskog.

Av epifyttiserende lav er det særlig vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) som dominerer, men det er også funnet noe skrukkelav (*Platismatia norvegica*) og vanlig papirlav (*P. glauca*), i tillegg litt hengestry (*Usnea filipendula*). På gran finner en også mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og bleikskjegg (*B. capillaris*).

I et notat nevner Gaarder (1992) to funn av lungenever (*Lobaria pulmonaria*), sparsomme funn av kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*) og randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) på trær og bergvegger.

Av vedboende sopp (Gaarder 1992) ble det funnet svartsonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*) på 7 læger. I tillegg ble det funnet duftskinn (*Cystostereum murrayi*) (4 læger), kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*) på et låg sør for Breidlivatn og granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*) på et låg øst for Åsvatna.

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen er forholdsvis kompakt og ren for andre treslag utenom et og annet lauvtre som vanlig bjørk eller osp. Sistnevnte treslag innfinner seg sporadisk på sørhellinger. For øvrig finner en også en og annen selje og rogn, og på mindre åpninger særlig mot toppen av platået, bjørk som er sterkt preget av stort snøtrykk. Øverst er skogbildet mer åpent, men det kan enkelte steder være ganske vanskelig å trengje igjennom busksjikt med bjørk. Granskogen er hovedsakelig i en sen optimalfase og bledningsfase og er tydelig hogstpåvirket. På de høyere liggende delene er imidlertid urskogpreget meget påfallende, og her kan man tale om en alderfase og oppløsningsfase, og til dels også bledningsfase. Det er registrert grunnflatesumme opp i 40 m²/ha i småbregnegranskog, se **tabell 27**.

Alderen på trærne kan variere betraktelig. Det er langt nede i en helning funnet gran på 90 år i storbregnegranskog, og i blåbærgranskog, øverst i området, ca 300 år.

I furuskogen er ofte naturgrunnlaget så karrig at trærne står for

Tabell 27 Bestandsanalyse fra Finnemarka.
Stand analysis from Finnemarka.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
33	33	-	-	-	-	-	25	18	580	-	-	S. opt	Blåbærgr.sk.
24	22	-	2 B	-	-	-	35	20	620	-	-	S. opt	Storbr.gr.sk.
12	-	11	-	1 F	-	-	30	10	650	-	-	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
17	17	-	-	-	2 G	-	45	19	650	-	-	Oppløsn.	Storbr.gr.sk.
38	38	-	-	-	-	-	35	24	500	S	25	S. opt	Blåbærgr.sk.
22	20	-	-	2	-	-	35	18	620	Ø	20	Alder	Blåbærgr.sk.
11	-	10	-	1 F	-	-	30	9	660	NV	2	Imped.	Røssl.blokkeb.f.sk.
36	34	1	1 B	-	-	-	30	22	500	SV	2	S. opt	Blåbærgr.sk.
40	39	-	-	1 G	1 G	-	40	24	520	SV	15	S. opt	Småbr.gr.sk.
22	22	-	-	-	-	-	45	23	580	S	10	Bledning.	Småbr.gr.sk.

langt fra hverandre til å kunne innordnes i noen bestemt skogfase, men enkelte steder kan en tale om en bledningsfase og en aldersfase. Det er et spredt innlag av gadd i granskogen, og det store innslag av blokkmark, særlig på sørhellingene, river opp bestandsbildet en del. Flere steder står trærne stort sett med en naturlig gruppering til tross for at det har foregått hogst i området tidligere.

Innslaget av læger er merkbart større i de høyestliggende områdene. Over ca 600 m o.h. er innslaget av krattskog med nedklemt bjørk i mindre åpninger typisk. Trehøyden varierer fra 18 til 24 m for gran i de beste småbregnegranskogene og blåbærgranskogene til 5-6 m for furu på de magreste ryggene øverst i lokaliteten. Det finnes et spredt innslag av beitetrær i røsslyngblokkebærfuruskogen og ved myrer ellers i terrenget. Trærne har hatt toppbrekk flere ganger, og sist vinter har særlig sørhellingene i granskogen forholdsvis høyt oppe fått en nokså hard medfart.

Det er tidligere utført hogst i den søndre delen av det undersøkte området som tilhører AVS Børresen. Det er hogd til dels store dimensjoner, og denne hogsten må ha skjedd en gang på 1950-tallet. Det er også foretatt mindre snaufletehogster som i dag er delvis forynget med gran og bjørk. Nå befinner en del av denne skogen seg i en yngre optimalfase, men der hvor det er foretatt mer spredt plukkhogst, har en sen optimalfase. Det er funnet forholdsvis moderate spor etter grøfting, men nord for Skjeggerudsetra er det for en del år tilbake foretatt grøfting i en middels rik myr som i dag har en del blåtopp.

Vurdering - verneverdi

Finnemarka er et av de største naturskogområdene forholdsvis sen-

tralt på Østlandet. Selv om det har pågått skogsdrift her tidligere har skogen fått utviklet seg til naturskog uten særlig preg av hogstingrep fra de senere år. En betydelig del av området er skrap-skogmark og myr av svært liten verdi i økonomisk betydning. Dersom formålet med område er å frede dette i et eventuelt skogreservat vil det være med på å øke variasjonen i området, men det er den mer produktive granskogen som ubetinget vil ha størst verneverdi.

Det er funnet en celle med "urskog" i en storbregnegranskog inne på skogplatået og mye av den mer sammenhengende granskogen på litt magrere mark vil kunne utvikle seg til skoginteriør av tilsvarende type i løpet av forholdsvis kort tid.

Botanisk er området forholdsvis fattig men plantegeografisk er forekomsten av rome og granstarr interessante.

Som friluftsområde er Finnemarka spesiell og har sin egenart i forhold til mange andre områder fra barskogmiljø.

Det undersøkte området er et svært verneverdig typeområde (***)

5.27 Lokalitet 27 Tjuvåsen

Kommune: Modum

Kart M711: 1715 II

UTM: NM 507 555

Areal: 2.100 daa

Dato: 19.5.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 108

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i de sørligste og lavestliggende delene av Holleia, ca 3 km øst for Snarum, og omfatter det slake åspartiet mellom Sysletjern i vest og vannene, Lorta og Grunna, i øst. Topografien er svakt bølget med små høydeforskjeller. Høyeste og lavest punkt er henholdsvis 235 m (Tjuvåsen) og 185 (Sysletjern).

Berggrunnen består av fattige gneisbergarter (Sigmond et al. 1984). Området virker forholdsvis skrint og har et sparsomt overdekke av løsmasser.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Oppplands barskoger, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Furuskogvegetasjonen langs de tørre, grunnlendte høydedragene er gjennomgående fattig der bærlyngtypen er den vanligste. De høyestliggende partiene har også en del innslag av lavfuruskog og blandingsutforminger mellom de to typene. Langs forsenkninger o.l. hvor det er noe dypere løsmasseavsetninger, får en innslag av granskog. Det meste av denne består av blåbærgranskog, men det forekommer stedvis fragmenter av lågurtgranskog. Lokalt i forsenkninger der det er stillestående grunnvann, forekommer det også mindre fattige gransumpskoger. De beskjedne myrarealene er for det meste fattige flatmyrer. Tresatt myr (furumyrskog) forekommer lokalt.

Tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) er den vanligste dominanten i bærlyngtypen langs høydedragene mens blåbær (*V. myrtillus*) opptrer i økte mengder i overgangen mot den rikere granskogen nedenfor. Vanlige arter i bærlyngtypen er ellers røsslyng (*Calluna vulgaris*) og krekling (*Empetrum heremaphroditum*).

Cladonia-arter, vesentlig kvitkrull (*C. stellaris*) og grå reinlav (*C. rangiferina*) danner tette matter i lav-furuskogen og inngår delvis også i bunnsjiktet i bærlyngtypen. Vaniljerot (*Monotropa hypopitys*) er notert et par steder i en mager utforming av bærlyngtypen.

I blåbærgranskogen inngår foruten stor dekning med blåbær (*Vaccinium myrtillus*), de vanlige indikatorene som nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*) og stri kråkefot (*Lycopodium annotinum*). På mosedekte tuer opptrer stedvis kolonier av knerot (*Goodyera repens*). I den mer artsrike lågurtgranskogen vokser arter som firblad (*Paris quadrifolia*), markjordbær (*Fragaria vesca*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), blåveis (*Hepatica nobilis*), enghumleblom (*Geum rivale*), fingerstarr (*Carex digitata*) og knollerteknapp (*Lathyrus montanus*).

Gransumpskogen har matter av torvmoser i bunnsjiktet, og karakteristiske arter i feltsjiktet er molte (*Rubus chamaemorus*) og trådsiv (*Juncus filiformis*).

Typiske arter på den fattige fastmattemyra er blåtopp (*Molinia caerulea*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og molte, mens det på mjukmatte/løsbunn bl.a. vokser kvitmyrak (*Rhynchospora alba*) og tranebær (*Oxyccoccus quadripetalus*). I laggsonen forekommer det stedvis mye pors (*Myrica gale*) og røsslyng.

Skogstruktur-påvirkning

Ren furuskog og furudominert barblandingskog preger store

delar av området og dominerer mesteparten av de slake høydedragene. Furuskogen befinner seg overveiende i optimalfase og sen optimalfase og har særlig i de skinnere partiene et åpent og ensjiktet preg med forholdsvis høyt oppkvistete trær. Barblandingskog hvor grana inngår som et mer sentvoksende treslag, gir lokaliteten et flersjiktet preg.

Det forekommer mindre lokale ungdomsfaser med overstandere av frøtrær (frøstestillingshogst).

Gjennomsnittlig stammediameter i de skinneste delene av furuskogen ligger i området 20-25 cm med trehøyder omkring 15 m. Det er imidlertid mange steder stor spredning på forskjellige stammetykkelser med mange smådimensjoner av undertrykte trær, og det er i det hele tatt lite spor etter tynningsinngrep.

I partier med noe høyere bonitet varierer stammetykkelsen blant herskende trær omkring 30 cm, og trehøyden ligger her rundt 20 m. Det ble målt alder på to furutrær til henholdsvis 170 og 210 år.

Granskogen er for en stor del gammel med stagnerende vekst (aldersfase). Boreprøver av to trær viste en alder på henholdsvis 190 og 200 år. Lokalt forekommer også oppløsningsfase med mange døde, tørre trær samt en del nedfalte trær. Her ble det registrert meget god gjenvekst av gran, og det er ellers observert mye forhåndsgjenvekst som dvergbusker av gran inne i bestandene. Nordfra er det ryddet en traktorveitrasé et stykke inn i området, og det er hogd en smal stripe langs vestsiden av Lorta. En mindre hogstflate sentralt i området er naturlig fornyet med furu.

Vurdering - verneverdi

Området har en gunstig avgrensning. Det bør likevel undersøkes om det er mulig å ta med deler av åsryggene øst for Lorta for å få med et helt nedbørfelt. Forekomsten er lokalt litt hogstpåvirket, men totalt sett er området lite berørt og kan absolutt betegnes som eldre naturskog. Området har for det meste fattige barskogstyper, men har også enkelte mindre innslag av rike skogstyper. Lokaliteten inneholder en stor spillplass for storfugl, og er slik sett en meget viktig biotop. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.28 Lokalitet 28 Nattjernåsen

Kommune: Sigdal

Kart M711: 1715 II

UTM: NM 420 569

Areal: 2.900 daa

Dato: 22.9.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 104

Naturgrunnlag

Området ligger i de høytliggende åstraktene mellom Simoadal-føret i vest og Snarumselva i øst og utgjør en forholdsvis bratt, vestvendt li og noe slakere, nordvendte baklier, samt et slakt hvelvet toppområde. Høyden varierer fra ca 400 til ca 620 m o.h.

Berggrunnen består av gjennomgående fattige gneisbergarter som imidlertid har lokale innslag av amfibolitt (Sigmond et al. 1984). De nordvendte bakliene har et forholdsvis jevnt overdekk av kvartære avsetninger mens det i toppområdet og delvis i vesthellingene er et mer tynt og usammenhengende jordsmonn. I de bratteste partiene i nedre del av vesthellingene er det en del ur og rasmark.

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

Vegetasjon

I hovedsak er dette et grandominert område, men i deler av de vestvendte liene og ikke minst i toppområdet, finnes det også en del furuskog. De vestvendte liene har en del innslag av rik lågurtgranskog som særlig finnes i de nedre deler og i et område omtrent midtveis oppe i lia, men typen forekommer fragmentarisk også ellers. I forsøkninger og stedvis langs foten av den bratte lia der det er rikt grunnvannsig, er det lokalt også høgstaudegranskog. Storbregnegranskog finner en særlig velutviklet over store deler av de nordvendte baklinene og mere fragmentarisk i de vestvendte liene. Blåbærgranskog opptrer spredt i toppområdet og delvis i bakliene. I tørre og soleksperte partier i vestliene er det en del bærlyng-barblandingskog som flere steder avløses av åpne impedimentarealer av bart fjell og tresatt impediment.

I toppområdet og over grunnledte partier langs ryggen i nordvestre del er det en del røsslyngblokkebærfuruskog som i toppområdet veksler med fattige fastmattemyrer og tresatt myr (furumyrskog). Gransumpskog forekommer lokalt i forsøkninger i terrenget hvor grunnvannet er stagnerende.

Det artsrike feltsjiktet i lågurtgranskogen har bl.a. mye blåveis (*Hepatica nobilis*), teiebær (*Rubus saxatilis*), skogfiol (*Viola riviniana*), hengeaks (*Melica nutans*), småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), etc. Mer flekkvis vokser myske (*Galium odoratum*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*), og ellers inngår vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), knollerteknapp (*L. montanus*) og gjerdevikke (*Vicia sepium*). I høgstaudegranskogen er det stedvis mye turt (*Cicerbita alpina*), tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) mjøduert (*Filipendula ulmaria*) og enghumleblom (*Geum rivale*). Ellers er det funnet trollbær (*Actaea spicata*), brunrot (*Scrophularia nodosa*) og skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*).

I nordhellingene utgjør storbregneartene, skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og saueteleg (*Dryopteris expansa*) mange steder rene "åkre" der også fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) og einstape (*Pteridium aquilinum*) inngår. Fugleteleg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*) forekommer også rikelig og stedvis er det tale om småbregnegranskog.

Karakteristiske arter i blåbærgranskogen er bl.a. maiblom (*Maianthemum bifolium*), skogstjerne (*Trientalis europaea*), hårfrytle (*Luzula pilosa*) og nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*). I bunnsjiktet finnes lokalt mye kystjammose (*Plagiothecium undulatum*).

Vesthellingene har enkelte skrinne partier med en del fjell i dagen. Den flekkvise vegetasjonen her domineres av røsslyng (*Calluna vulgaris*) og har ispedd en del busker av einer (*Juniperus communis*), bjørk (*Betula verrucosa*) og småfuru. Grana i bakliene har en del skjeggglav. Det ble funnet 123 karplanter i området.

Røsok & Håpnes (1993) har i en senere inventering funnet kort trolskjegg (*Bryoria bicolor*), sprikeskjegg (*B. nadvornikiana*), randkvistlav (*Hypogymnia vittata*), granseterlav (*H. bitteri*), brun blæreglye (*Collema nigrescens*), ospeblæreglye (*C. subnigrescens*), lungenever (*Lobariapulmonaria*), skrubbenever (*L. scrobiculata*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*).

Av saprophytter fant Røsok & Håpnes (1993) rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*), rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), granrustkjuke (*Phellinus ferrogineofuscus*), svartonekjuke (*P. nigrolimitatus*), furustokk-kjuke (*P. pini*), duftskinn (*Cystostereum murrayi*), kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*) og piggbroddsopp (*Asterodon ferroginosus*).

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen i nordhellingene er meget tett og kompakt og er til dels flersjiktet ved at undertrykte graner utgjør mellomtresjikt og til dels busksjikt. Isprengt granskogen er det en del vanlig bjørk og litt rogn. Stammediameteren på herskende trær ligger på omkring 30-35 cm i brysthøyde, og trehøydene varierer rundt 19-20 m, se **tabell 28**.

Lågurt- og høgstaudegranskogen har til dels grove trær med gjennomsnittlig stammediametre på omkring 35-40 cm. Trehøydene varierer fra omkring 25-27 m lavest nede til 20-21 m høyere oppe i lia. En kan se at det stedvis er en del gadd og læger, og det meste av dette stammer trolig fra grantørken på 70-tallet.

Utviklingsmessig befinner det meste av granskogen seg i sen optimalfase til aldersfase med mindre, lokale innslag av bledningsfase og ungdomsfase som er betinget av hogstingrep. Typisk bledningsstruktur forekommer lokalt i bærlyngbarblandingskogen i den øvre delen av vestlia mens det ellers er tale om aldersfase og sen optimalfase i bærlyngbarblandingskogen. I toppområdet var det vanskelig å få et fullgodt inntrykk av skogen på grunn av tett tåke.

I den nedre del av de vestvendte liene er det stedvis hogd for ca 20 år siden, og disse partiene preges i dag av kraftig løvtreopp-slag som hemmer gjenveksten av gran. I de nedre delene av vestlia ser en også spor etter lavtynninger som gir skogen et ensjiktet preg. Nederst i nordhellingene var det noe flatehogst, men omfanget var noe vanskelig å fastslå på grunn av usiktbart vær.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten domineres av vestlige og nordlige eksposisjonsretninger og favner et relativt bredt spekter fra fattige til mere eutrofe vegetasjonstyper. De relativt bratte og soleksperte vesthellingene har lokalt innslag av kalkkrevende og varmekjære arter mens det nordvendte hellingen har et typisk humid preg

Tabell 28 Bestandsanalyse fra Nattjernåsen.
Stand analysis from Nattjernåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
35	7	23	1 OS	4 G	1 OS,1G	185	30	17	460	V	35	Alder	Barbl.sk.
28	20	-	4 GR,4 HB	-	2 B	-	40	20	520	V	20	Alder	Lågurtgr.sk.
29	22	-	2 B	5 G	4 GR	-	40	21	540	V	18	Alder	Høgstaudegr.sk.
42	20	17	1 OS,1B	2 G,1 F	4 G	160	30	17	570		15	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
39	34	-	3 B	1 G, 1 B	2 G,1 B	-	35	19	580	NØ	20	S. opt	Storbr.gr.sk.

med sjeldent velutviklet storbregnegranskog. Noe hogstpåvirkning finnes langs de lavereliggende partiene men stort sett har en et urørt preg. Lokaliteten er vurdert som et svært verneverdig spesialområde (***)

5.29 Lokalitet 29 Dukelisetra

Kommune: Sigdal

Kart M711: 1715 III

UTM: NM 190 681

Areal: 3.400 daa

Dato: 18.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 105

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i de høytliggende åstraktene på vestsiden av nedre Eggedal. Området omfatter hellingene på begge sider av en nordøst-sørvestgående dalakse som i sørvest utgjør en forholdsvis trang bekkedal som munner ut i de to Dukelivatna. Dersom området utvides til også å omfatte det ovenforliggende tjern 716 og deler av lia opp mot Nedalsfjell, er det mulig å fange opp et helt nedbørsfelt. Innen området finnes alle eksposisjonsretninger representert, og dette medvirker til at lokaliteten til tross for det beskjedne arealet blir meget variert.

Høyden over havet varierer fra 500 til 760 m o.h. Det dreier seg om et stort sett sparsomt og ujevnt avsatt morenemateriale over en hard og tungt forvitrende bergart av kvartsitt, kvartsskifer og metasandstein (Sigmond et al. 1984). 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

Selv om fattige vegetasjonstyper dominerer området, gjør en del rike innslag i de sør- og sørøstvendte partiene sitt til at området blir forholdsvis variert. Over skrinne og opplendte partier dominerer røsslyngblokkebærfuruskog, og en overgangstype mot bærlyngtypen forekommer lokalt i enkelte tørre og solvendte skråninger.

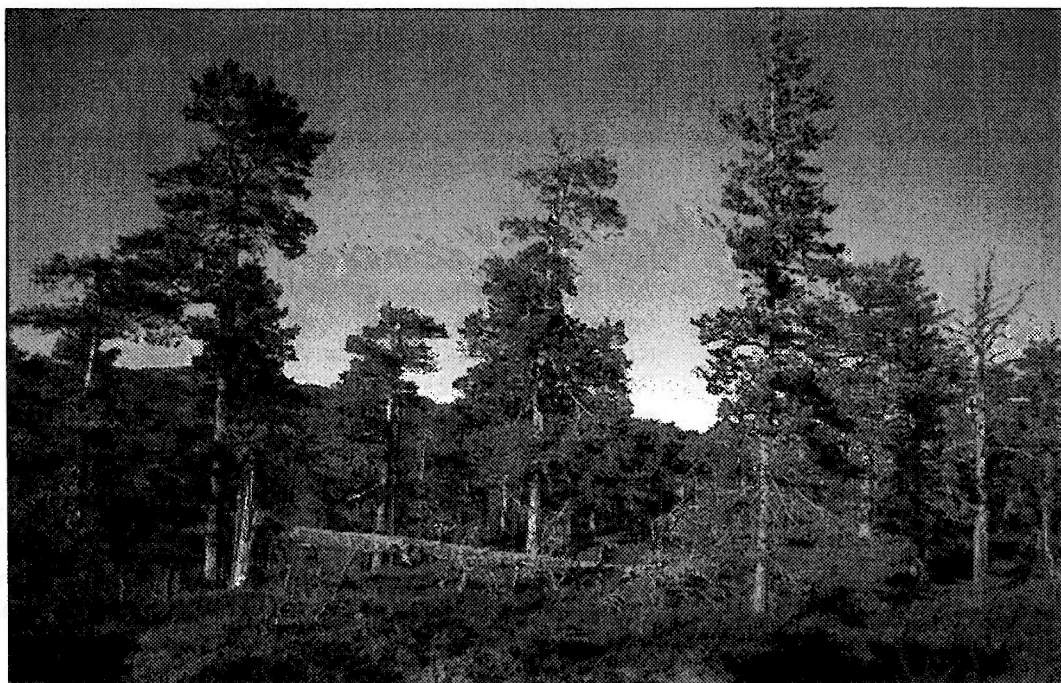
I smådaler og søkk og i store deler av de nord- og nordvestvendte lisidene dominerer blåbærgranskog og lokalt langs dalbunner opptrer også mindre arealer med storbregnegranskog. I de nedre delene av de sørøst- til sørvendte hellingene er det et ikke ubetydelig innslag av lågurtgranskog og høgstaudegranskog. Av myrer ble det bare registrert fattige myrtyper, de fleste bakkemyrer, men også innslag av topogen myr.

I feltsjiktet i lågurttypen opptrer typiske arter som legeveronika (*Veronica officinalis*), skogfiol (*Viola riviniana*), teiebær (*Rubus saxatilis*), hengeaks (*Melica nutans*), lundrapp (*Poa nemoralis*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og markjordbær (*Fragaria vesca*). Ellers ble det notert bl.a. gjerdevikke (*Vicia sepium*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*) og olavsstake (*Moneses uniflora*).

På fuktigere substrat finner en typiske høgstaudearter som turt (*Cicerbita alpina*), tyrihjel (Aconitum septentrionale), sump-haukeskjegg (*Crepis paludosa*), mjødukt (*Filipendula ulmaria*), myskegras (*Milium effusum*), skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*), marikåpe (*Alchemilla spp*), dessuten snerprørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og rød jonsokblom (*Melandrium rubrum*). Særlig fin og frodig storbregnegranskog finner en langs foten av en bratt berghammer hvor særlig skogburkne (*Athyrium filix-femina*) dominerer med en del innslag av sauetelg (*Dryopteris expansa*). Ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) ble sett bl.a. langs nedkanten av en steinur.

I blåbærgranskogen finner en de vanlige artene som linnea (*Linnaea borealis*), tepperot (*Potentilla erecta*), skogstjerne (*Trientalis europaea*), nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*), stri kråkefot (*Lycopodium annotium*), maiblom (*Maianthemum bifolium*) og hårfrytle (*Luzula pilosa*). Bjønnekam (*Blechnum spicant*) vokser rikelig lokalt.

Det altoverveiende myrarealet har fattig vegetasjon hvor bl.a. følgende arter er vanlig: Bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), blåtopp (*Molinia caerulea*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*), duskull (*Eriophorum angustifolium*), torvull (*E. vaginatum*), molte (*Rubus*

**Figur 25**

Furuskogen langs høydedragene i lokaliteten Dukeliseter (29) er til dels meget gammel. Trær på opptil 340 år er registrert. Foto: D.S.

The pine forest in the hill tops of the locality Dukeliseter (29) is in part very old. Trees up to 340 yr of age are registered.

Tabell 29 Bestandsanalyse fra Dukelisetra.
Stand analysis from Dukelisetra.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
22	22	-	-	-	-	153	25	19	660	N	18	S. opt	Storbr.gr.sk./Blåbærgr.sk.
10	-	8	-	2 F	-	340	30	13	713	N	5	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.
30	29	-	-	1 G	-	200	25	17	670	N	20	Alder	Småbr.gr.sk.
29	29	-	-	-	2 G	-	35	22	640	SØ	25	S. opt	Lågurtgr.sk.

chamaemorus), sveltstarr (*Carex pauciflora*), slåttstarr (*C. nigra*), stjernestarr (*C. echinata*), dvergbjørk (*Betula nana*) og flekkmariehånd (*Dactylorhiza maculata*).

Fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) er funnet en rekke steder i området, og en art som rypebær (*Arctostaphylos alpina*) opptrer spredt på toppen av skrinne koller. På lune og beskyttede steder er det særlig på grana rikelig med av skjeggjav der gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) dominerer.

Skogstruktur - påvirkning

Røsslyngblokkebærfuruskogen bestokkes av spredt furu som ofte har en trehøyde rundt 12-13 m og med brysthøydediameter på ca 30 cm, men med store variasjoner i begge retninger. Spredt i furuskogen er det en del lave busker av bjørk og smågran, men det er ellers dårlig utviklet busksjikt.

Skogen er til dels gammel der furu har flate kroner og forvridde greiner, se **figur 25**. Alderen på en furu ble funnet å være hele

340 år, se **tabell 29**. Det dreier seg om aldersfase og sen optimalfase med innslag av bledningsfase. Granskogen i nordhellingene har jevnt over en kroneform som viser avtakende vekst, og den befinner seg for en stor del i aldersfase med innslag av sen optimalfase og bledningsfase (etter plukkhogst). Trehøydene ligger på omkring 17-19 m og brysthøydediameteren på ca 25 cm. Alderen på to graner var henholdsvis 153 og 200 år.

Langs nordvestsiden av dalen er det i de nedre partiene forholdsvis grov og kompakt granskog, og skogen befinner seg stort sett i en sen optimalfase. En finner trær med brysthøydediameter opptil 40-50 cm og trehøyder på 22-25 m. Ispedd granskogen vokser litt rogn, selje, hegg, gråor og vanlig bjørk. En finner forholdsvis lite læger i området. Noe spredt furugadd forekommer i røsslyngblokkebærfuruskogen.

En finner en del spor etter eldre plukkhogst i området, og på nordsiden av nedre Dukelivannet er det en mindre hogstflate som er plantet med gran. Det er noe hyttebebyggelse i nordøst.

Vurdering - verneverdi

Tatt i betraktning det beskjedne arealet frembyr dette området en relativt høy diversitet av vegetasjonstyper. Dette takket være en variert topografi med forskjellige eksposisjonsretninger. Utvides området noe er det mulig å fange opp hele nedbørsfeltet til Dukelivatna. Området vurderes som et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.30 Lokalitet 30 Vardefjell

Kommune: Sigdal
Kart M711: 1715 III
UTM: NM 270 740
Areal: 4300 daa
Dato: 28.7.88

Naturgrunnlag

Området ligger på vestsiden av Norefjellsmassivet, relativt høyt oppe i lia ned mot Eggedal og består av et slakt, konkavt buet område med sørvestlige til nordvestlige eksposisjonsretninger. Høyden varierer mellom ca 500 og 830 m o.h.

Berggrunnen er kvartsitt og kvartsskifer (Sigmond et al.1984). 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

Vegetasjonen i området er stort sett triviell og preget av den fattige berggrunnen og et skrint jordsmonn. De forholdsvis humide forholdene i denne høytliggende skoglia medfører at bakkemyrer utgjør en relativt stor andel av totalarealet.

Fastmarka i de vest- til sørvestvendte hellingene består for en stor del av blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog der sistnevnte opptar de mer konvekse, skrinne deler av marka. En overgangstype mot bærlyngbarblandingskog forekommer lokalt i litt bratte, sørvendte hellinger. Langs bunnen av en bekkedal sentralt i området finnes fragmenter av storbregnegranskog.

I hellingene ned fra Vardefjellet er det i tillegg til røsslyngblokkebærfuruskog og blåbærgranskog også en del arealer med småbregnegranskog.

Myrområder dekker som tidligere nevnt, forholdsvis store arealer, og disse består for en stor del av soligene fastmattemyrer. Det meste er fattigmyrer, men en finner også enkelte intermedieære dråg. Ombrotrof myr forekommer stedvis som tuer og strenger, og som mjukmatte/løsbunnmyr på flatmyr. Furumyrskog forekommer en del steder i området, og i enkelte søkk o.l. med stagnerende grunnvann er det gransumpskog.

Vegetasjonen i området er nokså ordinær og artsfattig, og det ble da også bare registrert 83 arter av karplanter hvorav mange er knyttet til svært begrensede arealer med mere lågurtpreget vegetasjon. Det gjelder arter som f.eks. hengeaks (*Melica nutans*), skogstorke-nebb (*Geranium sylvaticum*), teiebær (*Rubus saxatilis*), hvitveis (*Anemone nemorosa*) og legevintergrønn (*Pyrola rotundifolia*).

I nordhellingene ned fra Vardefjell ser en mange steder velutviklet småbregnegranskog hvor feltsjiktet er dominert av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*), der sistnevnte oftest preger feltsjiktet. Her inngår også en del sauetelg (*Dryopteris expansa*), og i overtette partier med mye mose i bunn-sjiktet forekommer en del småtveblad (*Listeria cordata*) og gjøksyre (*Oxalis acetosella*).

Fattige fastmattemyrer domineres av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), duskull (*E. angustifolium*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*), dvergbjørk (*Betula nana*) og teppe-rot (*Potentilla erecta*). I partier med rikelig minerogent sig er blåtopp (*Molinia caerulea*), flekkmariehånd (*Dactylorhiza maculata*) og stjernestarr (*Carex echinata*) karakteristiske arter.

I forsøkninger på flatmyr forekommer lokalt høystarrmyr som domineres av flaskestarr (*Carex rostrata*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*). På ombrotrof mjukmatte/løsbunnmyr er det bl.a. mye dystarr (*C. limosa*), rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*) og smalsoldogg (*D. anglica*), tranebær (*Vaccinium oxycoccus*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*).

Skogstruktur - påvirkning

Isprengt granskogen, og ikke minst langs fuktige dråg og rundt myrkanter, vokser mye vanlig bjørk. Av andre treslag finner en spredt rogn og selje, og av vierarter ser en særlig ørevier.

Aldersfase og sen optimalfase preger det meste av granskogen mens røsslyngblokkebærfuruskogen for en stor del befinner seg i optimalfase. Det er gjennomgående korte trehøyder i hele området, og de vanligste høydene i liene ligger på omkring 15-16 m, men kan nå opp i 18-19 m på litt beskyttede steder. Med unntak av enkelte spredte, riktig grove furuer er dimensjonene gjennomgående også beskjedne med vanlig brysthøydediameter omkring 20-25 cm, se **tabell 30**.

Skogen har særlig i de høyre nivåene karakter av fjellskog med forholdsvis spredt tresetning hvor grana ofte har dype kroner som når helt ned til bakken. Typisk for området er et forholdsvis stort innslag av gammel og til dels grov furugadd både på myrer og fastmark.

En ser stort sett bare spor etter spredt plukkhogst i området med unntak av enkelte mindre hogstflater i den sørlige delen av området.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et hovedsakelig vest til sørvestvendt høytliggende og slakt liområde med fjellskogpreg, og har stort sett fattig og triviell vegetasjon. Området er lite hogstpåvirket. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.31 Lokalitet 31 Fagerliåsen

Kommune: Sigdal
Kart M711: 1715 III
UTM: NM 130 775
Areal: 1.700 daa
Dato 19.10.88

Tabell 30 Bestandsanalyse fra Vardefjell.
Stand analysis from Vardefjell.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
35	7	23	1 OS	4 G	1 OS,1G	185	30	17	460	V	35	Alder	Barbl.sk.
28	20	-	4 GR,4 HB	-	2 B	-	40	20	520	V	20	Alder	Lågurtgr.sk.
29	22	-	2 B	5 G	4 GR	-	40	21	540	V	18	Alder	Høgstaudegr.sk.
42	20	17	1 OS,1B	2 G,1 F	4 G	160	30	17	570		15	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
39	34	-	3 B	1 G, 1 B	2 G,1 B	-	35	19	580	NØ	20	S. opt	Storbr.gr.sk.

Tabell 31 Bestandsanalyse fra Fagerliåsen.
Stand analysis from Fagerliåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
26	26	-	-	-	-	135	25	19	610	N	12	S. opt	Småbr.gr.sk.
38	33	-	-	-	4 G,1 B	-	30	21	640	N	28	S. opt	Storbr.gr.sk.
10	-	9	-	1 F	-	-	20	13	760	N	25	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.

Naturgrunnlag

Området ligger i et meget bratt liparti på sørsiden av Tverrå i Vestbygda som ligger i markert øst-vestgående dalføre rett vest for Eggedal sentrum. Lokaliteten har i all hovedsak en nordvendt eksposisjonsretning, og høyden varierer mellom ca 520 og 860 m o.h.

Berggrunnen består av metasandstein (Sigmond et al. 1984). I de lavestliggende deler synes det å være relativt dype løsmasseavsetninger mens det høyere opp i lia er et mer tynt og ujevnt overdekk. Det forekommer en del helt avskrapte partier langs fremstikkende rygger i terrenget.

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

De bratte lisdene er helt grandominert mens det på høyderyggene langs Fagerliåsen er en del furu. De nordvendte liene domineres av småbregnegranskog og blåbærgranskog med stedvis innslag av storbregnegranskog og fragmenter av høystaudegranskog.

De grunnlendte høyderyggene langs Fagerliåsen domineres av

røsslyngblokkebærfuruskog med blåbærgranskog langs forseninger og smådaler, og stedvis hvor det er stagnerende grunnvann, finner en også gransumpskog.

Nederst i lia er det enkelte intermediære småmyrer på steder hvor næringsrikt grunnvann presses opp. I de høyreliggende, skrinne områdene finnes det en del spredte småmyrer som i det alt vesenlige er fattige fastmattemyrer. I alt ble det notert 88 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

De grandominerte, midtre og nedre deler av lia, befinner seg for det meste i sen optimalfase, se **tabell 31**. Med enkelte unntak i storbregne- og høystaudegranskogen er dimensjoner og trehøyder gjennomgående beskjedne, og en finner til dels stor spredning på stammediametre med forholdsvis mye smådimensjoner av undertrykte trær. Blåbærgranskogen i de høyreliggende delene er stort sett i aldersfase mens røsslyngblokkebærfuruskogen befinner seg dels i aldersfase og dels i bledningsfase. En finner enkelte rotgrove og gamle furutrær med flate kroner. Det forekommer noe gammel furugadd i røsslyngblokkebærfuruskogen, ellers er det forholdsvis lite av både gadd og læger.

Med unntak av enkelte hogstflater nederst i lia nær elva, er det få spor av menneskelig virksomhet fra nyere tid. Det er ingen

steder tale om urskog da en over hele området finner spor etter hogst.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et bratt nordvendt grandominert liparti med et forholdsvis ensartet preg og inneholder fra fattige til middels rike vegetasjonstyper. Det totale arealet er forholdsvis lite. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.32 Lokalitet 32 Tofteholmen

Kommune: Hurum

Kart M711: 1814 II

UTM: NL 882 986

Areal: 110 daa.

Dato: 11.10.89

Naturgrunnlag

Tofteholmen ble fredet som naturreservat ved kgl. res. av 20. juni 1919 (Resvoll-Holmsen 1929). Berggrunnen består av rester etter en gammel vulkan. Bergarten er en essexitt, en dypbergart, som har innesluttet en eldre kambrosilurisk sedimentsbergart (Brøgger 1929). Øya er tidligere undesøkt av botanikere og har et stort antall arter (Lid 1929). Det er lite løssmase på øya, og det er særlig i en forsenkning i nærheten av den høyere liggende delen på øya at en har en del granskog. Granskogen er noe opprevet på grunn av innslag med yngre suksesjonstadier som har en del lauvtrær. Tofteholmen tilhører en av de aller eldste områdefredninger i Norge der vegetasjonen har fått anledning til å utvikle seg helt fritt, og er i så måte et interessant referanseområde i vitenskapelig sammenheng. Øya tilhører Østlandske naturvernforening. Høyeste punktet er 32 m o.h.

Tofteholmen ligger i naturgeografisk region nr. 18, Den sørøstnorske og Bohuslanske kystskogregion, i den boreonemorale skogsone (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Granskogen i området vokser der hvor en har dypere avsetninger og bedre vannusholdning. I sin helhet utgjør dette lågurtgranskog som dekker en stor del av øya med til dels rike floristiske innslag. En grundig artsinventering er tidligere utført av bl.a. Lid (1929). Det ble da i alt funnet 258 karplanter på hele øya. Blant disse er det mange som ikke er skogsarter. Mange er lokalisert til strandsonen utenfor selv granskogen og er ofte lyselskende og varmekjære arter.

Tofteholmen ligger i det gunstigste lokalklimatiske området i Sørøst-Norge som utmerker seg med meget høye temperaturer i vekstsesongen og milde vintre. I lågurtgranskogen finnes det også innslag av lauvskog med lind (*Tilia cordata*) og en del lavlandsbjørk. En stor lind like inn for "Båtbukta" har 3 klaser med mistelstein (*Viscum album*). Dette ble ikke observert den gang holmen ble besøkt i 1965 (Huse 1989).

Der hvor lindeskogen vokser på dypere jord i forbindelse med granskogen, kan en betrakte lindeskogen som en potensiell

lågurtgranskog. På bergknauser ellers i området har imidlertid linden et fast fotfeste som et klimakssamfunn. Det er også parti-er som har noe innslag av furu og bjørk, rogn, selje, etc. foruten et mindre innslag av osp på østsiden av øya. Nevnte lauvtrær inntar grunnlendte partier særlig på nordspissen av øya, men også langs kantene, spesielt på østsiden. I sør er det også en del granskog som i sørøst har formert seg vegetativt ned mot strandkanten.

Det er forholdsvis mye strandklipper og lite med grus og rullesteinssteiner. Sistnevnte finnes særlig i den østre og sørøstre delen av øya. I grunnlendte partiene spesielt på nordsiden og deler av øst- og vestsiden, inngår det også en god del einer som til dels kan ha søyleform. Ask (*Fraxinus excelsior*) er typisk på litt mer jordrike dråg som f.eks. i sør og spredt i sprekkdaler ellers på øya. I en brem med krattvegetasjon ut mot sjøen inngår også en rekke rosearter, slåpetorn (*Prunus spinosa*), etc. Det er funnet sted en nyetablering av furu på nordspissen av øya som i dag kan være mellom 10 og 20 år gammel.

Skogstruktur-påvirkning

Tofteholmen viser et langt fremskredent urskoglignende interiør i granskogen. Typisk er en del oppløsningsfaser som har fått oppslag av lavlandsbjørk og lind. I det sentrale "dråget", Nord-Sør orientert etter holmen, har en et parti hvor jordsmonnet har tilstrekkelig dybde og struktur til å underholde en sluttet og frisk bestandsstype med lågurtgranskog (Huse 1989). I dette partiet øker innslaget med gran mot sør, og en får her strukturmessig utviklet en oppløsningsfase med stort innslag av læger og tørrgadd sammen med eldre ennå vitale individer og smågruppevis et under- og mellomsjikt av unggran ("bledningsbilde"). Huse (1989) holder det for sannsynlig at dette bildet tør være typisk for naturlig bestandsutvikling på mindre øyer i Oslofjorden som vanligvis er sterkt eksponert for tørke og vind.

På en grasslette like ved det trigonometriske punktet på øya var det tidligere en del teltning. Etterat campingen opphørte, har lind etablert seg i en sekundærsuksesjon som på lengere sikt må betraktes som en potensiell lågurtgranskog. En del tørrgran er spredt over hele området, og en del læger ligger også på bakken. Disse lægerne har kommet til de siste 20 årene, og en del av lægerne stammer nok fra tørrgran som siden har falt ned etter grantørken på slutten av 70-tallet. Der hvor det har tørket gran og hvor trær har falt ned, har en såkalt oppløsningsfase ført til at lavlandsbjørk og lind har etablert seg. Det finnes også et lite innslag av bledningsfase foruten optimalfase. **Tabell 32** viser en del relaskogsobservasjoner med relativt store innslag av forskjellige lauvtrær.

De eldste trærne er rundt 120 til 150 år gamle, og har en trehøyde på 24 m og en stammediameter på ca 50 cm. Det var egentlig overraskende at disse store grantrærne hadde overlevd tørke- og billeårene fra slutten av 70-tallet. Huse (1989) nevner at under vår befaring ga totalbildet et friskere inntrykk, bortsett fra et større innslag av læger, enn den gangen han besøkte holmen i 1965. Oppsyns mannen for reservatet opplyste under befaringen at det hadde vært lite å se til billeangrep der ute. Tilsvarende forhold har vært observert i andre reservater (Helgestad & Jaavall 1982), og Huse (1989) tolker dette som at det i

Tabell 32 Bestandsanalyse fra Tofteholmen.
Stand analysis from Tofteholmen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L											
30	6	-	24 LI	-	1 G	62,64	8015,25	30	17	25	0	0	S. opt	Lågutgr.sk./Alm-lindesk.
22	11	-	6HB,3LI, 2AS,1SE	2 G	4 G	140	30	22	20	5	5	S. opt	Lågutgr.sk.	
21	11	-	2 AS,5 HB	3 G	4 G	130	50	24	15	5	5	S.opt/Bledn.	Lågutgr.sk.	

en ren naturskog består en bedre balanse mellom "skadeinsekter" og predatorer, fordi en naturskog inneholder alle stadier av trærnes utvikling, inkludert dødt trevirke og derved en permanent "beredskap" av predator- og parasittorganismer.

Over en viss trehøyde får vinden spesielt godt tak på trekrone, og dette vil føre til en uttørring i den øverste delen av krona. Det er funnet eksempel på tørkestressete grantrær med en del angstskudd. Hvorvidt det er sur nedbør eller tørkestress som har forårsaket disse angstskuddene, skal være usagt, men for Tofteholmens vedkommende er det meget liten årsnedbør, og de høye sommertemperaturene vil sikkert gjøre sin innflytelse på trær som når opp i en viss høyde og får problemer med vannforsyningen.

I partier med oppløsningsfase begynner nå som nevnt også gjenvækst av gran å gjøre seg gjeldende. I den nærmeste tid vil nå denne gjenvæksten forsøke å konkurrere med lauvtrærne og senere skygge disse ut.

Granskogen kan fortone seg som et mer eller mindre usammenhengende bestand oppblandet med en del lauvtrær. Den er best utviklet på høydedraget ved det trigonometriske punktet og sørøst. I den sørøstre delen av øya har granskogen mot stranda (rullesteinsgrus) formert seg vegetativt ved senkere. Dette partiet har en mer eller mindre kompakt granskog i en optimalfase.

Det er også noen spor etter grantrær som er hogd. Dette er skjedd for meget lenge siden. Stubbene er mer eller mindre gått i oppløsning, men en kan ennå se spor etter bruk av sag. Det har gått ca 70 år fra det tidspunkt øya ble fredet som naturreservat. Den var mer påvirket for ca 30 år siden. Da hadde en også i tillegg en del teltning i området. Nå er denne påvirkningen mer eller mindre opphørt. Det positive med dette er at også tørt trevirke ikke er blitt beyttet til brensel.

Vurdering-verneverdi

Tofteholmen er et lite område som har ligget urørt i lengre tid. Den abiotiske påvirkningen fra omgivelsene er til dels meget sterk. Rent pedagogisk har øya mye interessant å by på av arter og skogtilstander på en næringsrik berggrunn. Det ville være av stor verdi å kunne følge skogdynamikken framover. Under slike gunstige lokalklimatiske forhold vil konkurranseforholdet mellom treslag være av interesse å følge med i. På grunn av den

fordelingen en har mellom berg i dagen og løsmasser, får vegetasjonen en mosaikkartet preg. Dette fører til høy artsdiversitet. I en regional sammenheng vil Tofteholmen skogreservat være et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.33 Lokalitet 33 Haraldsfjell

Kommune: Hurum

Kart M711: 1814 II

UTM: NM 825 005

Areal: 1.700 daa

Dato: 1.9.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 83

Naturgrunnlag

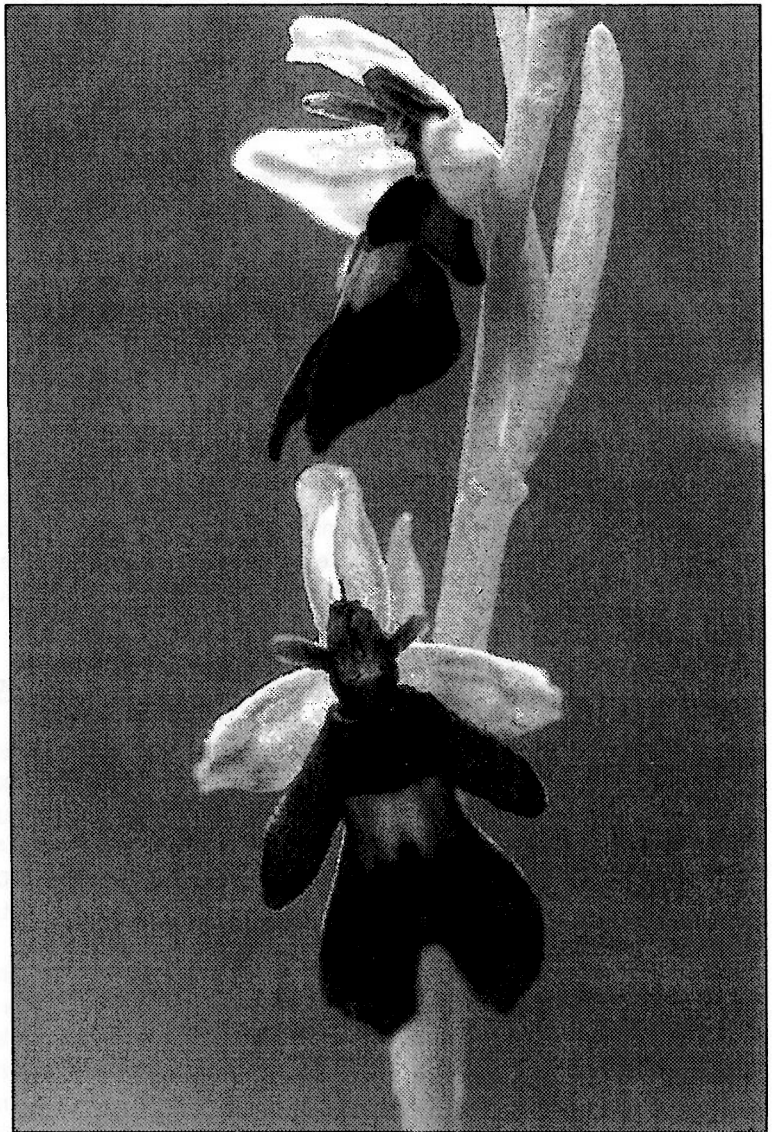
Haraldsfjellet ligger aller sørligst på Hurumlandet og utgjør en langstrakt, nord-sørgående, markert høyderygge. Fra havnivå ved Haraldstangen stiger terrenget forholdsvis jevnt og slakt opp mot toppen av Haraldsfjell som ligger på 207 m o.h. Terrenget faller brått av, dels som steile fjellstyrtinger på både øst- og vestsiden.

Hele vegen fra sørspissen ved Haraldstangen til et lite stykke nedenfor toppen av Haraldsfjell består berggrunnen av kambro-siluriske kalkbergarter. Her er det et skarpt skille og i den nordligste delen består berggrunnen av biotittgranitt (drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984). Dette skillet avspeiler seg meget klart i vegetasjonen fra den rike og kalkkrevende vegetasjonen på kambro-silurbergartene til en ytterst nøysom vegetasjon straks en kommer inn på Drammensgranitten. Det finnes svært lite løsmasser. Særlig det høystliggende granittområdet virker svært avskrapet med mye fjell i dagen. Med unntak av enkelte mindre forsenkninger finnes det i området med kalkberg for det meste bare grunn forvittringsjord.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 18, Den sørøstnorske og bohuslanske kystskogregion, i den boreo-nemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Området er furudominert, og på kalkgrunn opptrer forskjellige utforminger av kalkfuruskog. Feltsjiktet er mange steder svært frodig



Figur 26

I den orkiderike kalkfuruskogen på Haraldsfjell (33) vokser flueblomst (*Ophrys insectifera*) som er sjelden. Foto: D.S.

In the orchid-rich basiphilous pine forest (*Melico-Pinetum pinetosum*) on Haraldsfjell (33) grows the rare *Ophrys insectifera*.

og artsrikt. Partier med forholdsvis jevn markfuktighet har dominans av snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og hengeaks (*Melica nutans*). Den mest velutviklede og urterike kalkfuruskogen forekommer i soleksponerte sørvesthellinger. Blant de viktigste artene i feltsjiktet kan nevnes blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og bergmynte (*Origanum vulgare*). Typen er orkiderik med rikelig forekomst av brudespore (*Gymnadenia conopsea*), rødflangre (*Epipactis atrorubens*), breiflangre (*E. helleborine*) og nattfiol (*Plantanthera bifolia*). Skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og vårmarihånd (*Orchis mascula*) er vanlig. Det er også funnet en sjeldenhet som flueblomst (*Ophrys insectifera*), se **figur 26**. I en overgangsutforming mot bærlyngfuruskog ble det dessuten funnet knerot (*Goodeyrea repens*). I denne typen opptrer også vaniljerot (*Monotropa hypopitys*). På kalktørrbakke opptrer det tette bestand med dragehode (*Dracocephalum ruyschiana*). Denne arten er nokså sjelden i vår flora.

I busksjiktet som mange steder er godt utviklet, finnes bl.a. einer, trollhegg (*Frangula alnus*), leddved (*Lonicera xylosteum*), rogn,

nype, lind (*Tilia cordata*), krossved (*Viburnum opulus*), dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), hegg (*Prunus padus*), tysbast (*Daphne mezereum*), osp og eik (*Quercus* sp.). Vivendel (*Lonicera periclymenum*) er en vanlig art i området og klatrer delvis i annen vegetasjon.

Fragmenter av lågurtgranskog forekommer ellers stedvis i forsenkninger o.l. og helt særligst opptrer også litt almlindeskog. Den nordre del av området som ligger på granittbergrunn, er svært skrint med mye impediment og skrapskog, og den flekkvise vegetasjonen er mange steder dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*). En art som vårbendel (*Spergula vernalis*) inngår her. Innimellom er det mindre partier med bærlyngfuruskog. Her er det også et par mindre ombrøttrøfe myrpartier med fragmenter av furumyrskog i kantsonen.

Skogstruktur - påvirkning

Det er overveiende en sen optimalfase som preger hele lokaliteten. De lavereliggende områdene har forholdsvis jevnaldret, godt sluttet furuskog i optimalfase mens tresettingen blir glisnere og skogen mer uensaldret i de høyereliggende delene. I de lavere nivåene er skogen stedvis tydelig sjiktet der barlind (*Taxus baccata*) og under-

Tabell 33 Bestandsanalyse fra Haraldsfjell.
Stand analysis from Haraldsfjell.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
32	1	26	2 HB	3 F	2 F	-	-	16	15	S	5	S. opt	Kalkf.sk.
25	-	21	2 barl, 1 HB	1 F	-	-	-	17	10	S	5	S. opt	Kalkf.sk.
17	4	11	2 HB	-	-	-	-	17	30	SV	10	Alder	Kalkf.sk.
17	2	15	-	-	-	-	-	10	100	S	10	S. opt	Barbl.sk.
30	3	24	-	2 G, 1 F	-	-	-	12	-	-	-	Alder	Kalkf.sk.

trykt gran utgjør mellomtrejkket. **Tabell 33** viser en del bestandsobservasjoner opp mot 32 m²/ha.

Trehøyden avtar mot toppen av åsryggen, fra gjennomsnitt 16-18 m lengst nede, til 8-10 m i toppområdet.

En del spredte stubber forekommer og stammer fra eldre plukkhogst. Det forekommer svært lite dødt virke i form av gadd og læger noe som tyder på at den nåværende skogen er kommet opp etter en relativ hard hogst. Det er nylig hogd et par mindre åpninger i nedre deler av området. I en ca 200 m bred sone fra strandkanten og opp er det etablert en tett hyttebebyggelse. Det er dessuten 2 hytter nær toppen av Haraldsfjell. Myrene i toppområdet er grøftet. En bred sti går fra hytteområdet og opp til toppen.

Vurdering - verneverdi

Største delen av Haraldsfjellet utgjør et sjeldent skogsfunn. Kalkfurus skogen med sin karakteristiske og artsrike flora har mange sjeldheter. Flere av disse finnes representert i det undersøkte området. Meget illustrativt er det skarpe skillet mellom kambrosilurberggrunn og drammensgranitten i toppområdet som klart avspeiles i vegetasjonen. Partiene på drammensgranitt er meget skrinne og preget av fattige vegetasjonstyper. Skogen i området kan som helhet trygt karakteriseres som eldre naturskog selv om den med unntak av enkelttrær ikke er spesielt gammel. Manglen på dødt virke viser klart at skogen har vært gjenstand for rel. hard hogst for mange år siden. Det undersøkte området er et meget verneverdig typeområde (**).

5.34 Lokalitet 34 Vardåsen

Kommune: Hurum

Kart M711: 1814 II

UTM: NM 875 034

Areal: 2000 daa

Dato: 2.9.87

Naturgrunnlag

Området ligger i åspartiene rett nord for tettbebyggelsen på Tofte. Terrenget er sterkt opprevet og vanskelig å ferdes i med bratte kol-

ler og trange smådaler imellom. I dalbunnene er det mange steder grov blokkmark, og dalsidene utgjør ofte steile fjellvegger. I partiene mellom Vardåsen og Delåsen nordligst i området er terrenget roligere. De to småvannene, Striglevann og Barlindvann, har sine nedbørsfelt innenfor det aktuelle området. Lokaliteten avgrenses i sør av store hogstflater i bekkedalene sør for Striglevann og Barlindvann. Høyden over havet varierer mellom 170 og 288 m, og arealet utgjør ca 2 000 daa.

Berggrunnen består av biotittgranitt, (drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984). Det er sparsomt med løsmasser som stort sett finnes lokalisert til forsenkninger og dalbunner. Området preges av store partier med bart fjell langs høydedragene.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 18, Den sørøstnorske og bohøslanske kystskogregion, i den boreonemoral skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Furu er det dominerende treslaget i området og forekommer som bærlyngfuruskog langs høydeplatåer og slake rygger i terrenget og som røsslyngblokkebærfuruskog (bare små arealer) i mer humide partier som f.eks. de svakt nordvendte delene av høydedragene sør for Vardåsen. Langs bratte dalsider og på fremstikkende konvekse åsrygger er det for det meste skrapskog med spredte furuer og smågrupper av furu. Innimellom finnes store partier med svaberg. Den flekkvise markvegetasjonen er her sterkt dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*).

I søndre og midtre deler av området finnes gran, vesentlig bare i smale belter langs dalbunnen, dels som storbregneskog, dels som blåbærgranskog.

Vestskåningen av Vardåsen og området mellom Vardåsen og Delåsen domineres av blåbærgranskog med mindre innslag av bærlyngbarblanding på småkoller. I et mindre dalsøkk nord for Striglevann opptrer også litt lågurtvegetasjon med bl.a. hengeaks (*Melica nutans*), liljekonvall (*Convallaria majalis*) og legeveronika (*veronica officinalis*).

Innslaget av myr er beskjedent. I vesthellingen av Vardåsen er det

Tabell 34 Bestandsanalyse fra Vardåsen.
Stand analysis from Vardåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
22	17	5	-	-	-	-	-	25	80	?	15	Alder	Blåbærgr.sk.
26	2	23	-	1 F	-	-	-	15	200	S	8	Alder	Barbl.sk.
22	21	-	1 B	-	1 G	-	-	30	200	SV	5	Alder	Storbr.gr.sk.
25	20	-	5 B	-	-	-	-	17	230	N	8	S. opt	Blåbærgr.sk.
16	1	15	-	-	-	-	-	11	260	0	0	S. opt	Barbl.sk.
30	29	-	-	1 G	-	-	-	23	200	0	0	S. opt	Blåbærgr.sk.
9	-	8	1 E	-	-	150	-	8	260	S	10	S. opt	Lavf..sk.

et minerotroft myrdråg med mye rome (*Nartheicum ossifragum*) og blåtopp (*Molinia caerulea*). I området omkring to mindre dystrofe tjern er det litt fattigmyr som løsbunn og mykmatter nær vannkanten og med fragmenter av furumyrskog i overgangen mot fastmark. I en trang dalbunn som fører ned til det minste tjernet, er det et lite innslag av gransumpskog.

Skogstruktur - påvirkning

Optimalfase preger størstedelen av området, men det er også mindre partier med aldersfase, bl.a. på åsryggene nord og øst for Barlindvann. De karrigste deler av området har til dels svært glissen tresetting med store, åpne partier med bart fjell. Enkelte partier langs åsryggene har velutviklet busk- og mellomtresjikt av undertrykt gran og spredt bjørk foruten en del einer og vier i busksjiktet. I de lavereliggende områdene mellom Vardåsen og Delåsen er det noe større sammenhengende partier med godt sluttet, relativt ensaldret granskog. I storbregnegranskog enkelte steder har grana bra dimensjoner med høyder målt opp til 30 m, se **tabell 34**.

Området har vært gjennomhogd i eldre tid, og det er gamle, overgrodde stubber å se spredt de fleste steder, men det har ikke vært hogster i nyere tid, og området har derfor i dag et relativt urørt preg.

Et lite myrparti i nordre del av området er grøftet og har fått kraftig oppslag av bjørk. Barlindvann er regulert i forbindelse med drikkevannsforsyning til Tofte.

Vurdering - verneverdi

Vekslede topografi gjør området forholdsvis variert men den meget fattige berggrunnen og det sparsomme jordsmonnet gir lokaliteten som helhet et svært skrint preg. Fattig furuskog med innskutte impedimentarealer dominerer. Granskog og rikere vegetasjonstyper forekommer som meget begrensede arealer langs de trange daldrågene. Totalarealet er forholdsvis lite. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.35 Lokalitet 35 Trevardåsen

Kommune: Hurum
Kart M711: 1814 II
UTM: NM 820 065
Areal: 2000 daa
Dato: 24.9.87

Naturgrunnlag

Området er et høydeplatå med steile sider på både øst-, sør- og vestsiden. Midt gjennom området i nord/sørretningen går et mindre dalsøkk, og mot utkantene av platået er det flere mindre kløftedaler. Berggrunnen består av biotittgranitt, (drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984). Høyden over havet varierer fra 200 til 307 m.

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 c, Finnemarka, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Store deler av høydeplatået består av bærlyng-barblandingskog der furua er det best utviklede treslaget. Gran danner mellomtresjikt og busksjikt sammen med spredt bjørk. I skråningene ned mot dalsøkket sentralt gjennom området er det overgang til fattig blåbærgranskog. På de skrinneste rabbene er det en del impediment og skrap-skogmark (lav-furusog) med bare spredte, lavokste furutrær, men dette utgjør en relativt liten del av arealet.

Trange kløfter mot utkantene av området har innslag av blåbærgranskog hvor en del skrubbær (*Cornus suecica*) inngår i feltsjiktet. Storbregnegranskog opptrer også fragmentarisk her. I de nedre deler av smådalene mot utkanten av området er det lokalt overgang mot lågurtgranskog og alm-lindeskog. Mindre minerogene fattigmyrer finnes spredt, og disse har stedvis mye rome (*Nartheicum ossifragum*) og blåtopp (*Molinia caerulea*).

Skogstruktur - påvirkning

En stor del av området preges av optimalfase, men skogen har stedvis også et mer uensaldret preg med bleedningsfase som følge av eldre plukkhogster. Enkelte overstandere og mindre grupper av tydelig gamle trær forekommer spredt.

Dalsøkket sentralt gjennom området er sterkt hogstpåvirket hvor det i den søndre del er en større, fersk hogstflate fra sist vinter som ennå ikke er plantet. Ellers finnes her rester etter eldre hogster i form av overgrodde stubber.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør en meget karrig og grunnlendt åsrygg på drammensgranitt dominert av fattig furuskog. Bare helt i utkanten finnes fragmenter av rikere vegetasjonstyper. I daldråget som går sentralt gjennom området har det vært en del gran som nå er sterkt hogstpåvirket. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.36 Lokalitet 36 Tofteskogen

Kommune: Hurum

Kart M711: 1814 II

UTM: NM 855 095

Areal: 4.000 daa.

Dato: 10.07.86, 1.11.90

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 75

Naturgrunnlag

Tofteskogen ligger mellom Rødvatnet og Langvatn, ca 5.5 km nordvest for Filtvedt. Terrengtet er relativt grovkuppert med høydeforskjeller på 100 m. Barskogområdet er avgrenset av ferskvann i øst, sør-sørvest og ellers av barskog som er tydelig hogstpreget og yngre enn området som her beskrives. Høyden over havet varierer fra ca 177 til 260 meter.

Berggrunnen består av middels- til grovkornet biotittgranitt (drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984). Det er lite løsmasser på koller og høydegrad. Variasjon i jorddybde varierer sterkt innenfor området.

Tofteskogen ligger i naturgeografisk region nr. 19 c, Finnemarka, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Mellom Rødvatnet og Sæterputten opptrer det rik lågurtgranskog hvor det inngår bl.a. barlind (*Taxus baccata*) i et undertresjikt og busksjikt, se figur 27. Dette skogsamfunnet finner en også i skrentene ned mot vannene og på en del steder i lavereliggende deler av området, men da ofte i magrere utforminger. En stor barlindforekomst på tilsammen 96 individer, hvorav mange er meget storvokste, finnes langs et dalsøkk sør for Stikkvasskollen ned mot Sæterputten. Det forekommer ellers rik lågurtgranskog i de bratte hellingene vest for høyde 298 mot områdets avgrensning i nordvest. Lågurtgranskogen veksler med blåbærgranskog på opplendt mark. Skogsamfunnet opptar mesteparten av arealet innenfor granskogen. Opp mot kollene møter en etter å ha passert blåbærgranskog,

fragmentariske utforminger av bærlyngbarblandingskog som så går over i lavfuruskog på de mest grunnlendte partiene øverst på høydedragene eller der hvor løsmasser er mer eller mindre sopt vekk av isen. Lavfuruskogen har avkortet podsollprofil med forvittringsjord. På høydedragene får en også inn røsslyngblokkebærfuruskog i mindre forsengkninger med tendens til myrdannelse, tykk råhumus bevakst med torvmoser. I tilknytning til dette skogssamfunn og ellers i forsengkninger med høytstående grunnvann opptrer både furumyrskog og gransumpskog.

De mest grunnlendte partier har ikke tresjikt. Her opptrer arter som småsyre (*Rumex acetosella*), hundekvein (*Agrostis canina*), diverse *Cladonia*-arter og gråmose (*Racomitrium lanuginosum*). Innenfor lågurtgranskogen finner en den absolutt rikeste utformingen med hassel (*Corylus avellana*) i busksjikt og undertresjikt nordvestekspontert like vest for Østernseter.

Ellers opptrer friskere barskogssamfunn langs bekker i form av storbregnegranskog. I forsengkningene langs bekker og der hvor næringsrikt grunnvann presses fram under bergvegger, opptrer også mindre svartorsumpskoger.

De åpne myrene i området er av to typer, den fattigste hører med til de såkalte ombrogene brunmosemyrkompleksene med torvull (*Eriophorum vaginatum*), flekkmarihand (*Dactylorhiza maculata*), bjønnskjeegg (*Scirpus cespitosus*) og har relativt beskjeden utstrekning i området. Pølsemyr er grøftet med innslag av denne myrtypen. Ellers så finnes det en del minerogene myrer med mye blåtopp (*Molinia caerulea*), pors (*Myrica gale*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), flaskestarr (*Carex rostrata*), trådstarr (*C. lasiocarpa*), skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og duskull (*E. angustifolium*). Takrør (*Phragmites australis*) forekommer også i kanten av enkelte myrer.

Kvitbladtistel (*Cirsium helioides*) vokser i mer grunnvannspåvirket myr, men også langs bekker og der ofte sammen med sumphaukskjegg (*Crepis paludosa*), stor myrflol (*Viola epipsila*), hvitveis (*Anemone nemorosa*), foruten geittelg (*Dryopteris dilatata*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*) der storbregnegranskogen opptrer.

Lågurtgranskogen har innslag av skogfiol (*Viola riviniana*), fingerstarr (*Carex digitata*), gjøkesyre (*Oxalis acetosella*), en god del småmarimjelle (*Melampyrum silvaticum*), litt blåveis (*Hepatica nobilis*), særlig rett nord for Rødvatnet.

Rikere myrtyper har dessuten innslag av gulstarr (*Carex flava*) og skogmarihånd.

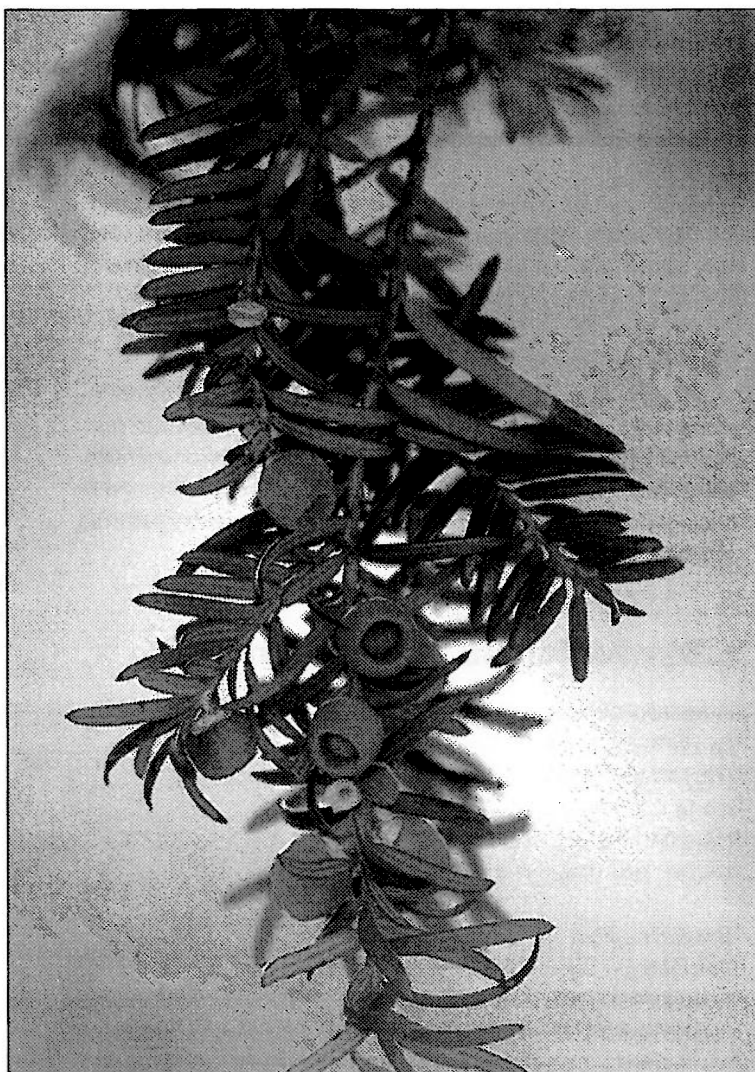
Svartorsumpskogene opptrer med langstarr (*Carex elongata*), stjernestarr (*C. echinata*), gråstarr (*C. canescens*) og ganske mye hengiving (*Thelypteris phegopteris*). Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) innfinnes seg i litt friske dråg, og i dalen som drenerer ut mot Langvatnet i nordvest, opptrer også en del store eksemplarer av breiflangre (*Epipactis helleborine*).

Bunnsjiktet i lågurtgranskogen er særlig rik på kravfulle arter i lia vest for Østernseter der det bl.a. er funnet tujamose (*Thuidium tamariscinum*) og kransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*). Ellers opptrer de vanligste, pleurokarpe bladmoser (husmosene), i resten av området. Blanksigdmose (*Dicranum majus*) og vanlig sigdmose (*D.*

Figur 27

Barlind (*Taxus baccata*) opptrer relativt vanlig, men fåtallig i de søndre delene av Buskerud. Tofteskogen (36) har meget fine forekomster av treslaget som er i sterk tilbakegang pga hogst og sterkt beitepress fra rådyr og elg. Foto: D.S.

Yews (*Taxus baccata*) occur relatively common, but are more rare in the southern part of Buskerud County. The locality Tofteskogen (36) has a quite pretty occurrence of this species which is in strong decline owing to felling and heavy grazing pressure by roe-deer and elk.



scorpioides) går inn i granskogene mens det er en usedvanlig stor dekning av kjempesigdmose (*D. robustum*) i lavfurskogen og bærlyng-barblandingsskogen. Lavfurskogen har dessuten et ganske stort innslag av pigglav (*Cladonia uncialis*) og bergsigdmose (*D. fuscenscens*). Her opptrer også blåmose (*Leucobryum glaucum*) forholdsvis spredt.

Feltsjiktet i blåbærgranskogen er sterkt dominert av blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Ellers forekommer stormarimjelle (*Melampyrum pratense*) ganske vanlig. Bestand med einstape (*Pteridium aquilinum*) er vanlig på mindre åpninger. Lågurtgranskogen har gjennomgående mye snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), mindre utforminger med teiebær (*Rubus saxatilis*) og jevnt over stort innslag av småmarimjelle. Dessuten forekommer ormetelg sporadisk.

På de minerogene myrene er det også funnet blåfjær (*Polygala vulgaris*), krotkorvmose (*Sphagnum subsecundum*) og enkelte mer eller mindre uttørkede sumper med sennegrass (*Carex vesicaria*). Langs bekken som drenerer til Langvatn i vest, opptrer også en del kraniskonvall (*Polygonatum verticillatum*), skrubbbær (*Cornus suecica*) og krossved (*Viburnum opulus*). Ved vannet nær Daleby finner en også skogjamne og myk kråkefot. Skogsveve (*Hieracium silvaticum*) coll. finnes også i lågurtgranskogen og er observert ned i skråningene

mot vannet. Et bestand med bjørnebær (*Rubus fruticosus*) står like nord for Daleby-hytta.

Furumyrskogene har særlig innslag av molte (*Rubus chamaemorus*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*,) i feltsjiktet, og i granskogene kystjammemose (*Plagiothecium undulatum*) på skyggefulle voksesteder i nordhellinger og mindre dalbunner. En art som bråtestarr (*Carex pilulifera*) er også sett en del av i granskogen.

Foruten gran og furu opptrer et spredt innslag av lavlandsbjørk og vanlig bjørk. Sistnevnte er vanligst rundt Østernsetra, noe som tyder på at skogen har vært plukkehogd og opprensket slik at det har vandret inn bjørk men også på grunn av gjengroing av setervoller. Øst for den nordre vika på Langvatn vokser osp. Ellers finner en trollhegg (*Alnus frangula*) i myrkanter og langs bekker. Sommereik (*Quercus robur*), lind (*Tilia cordata*) og selje forekommer spredt i området. I tillegg er det observert vintereik (*Q. petraea*) (Kiel-land-Lund pers. med.).

Skogstruktur - påvirkning

Tabell 35 viser resultatet av noen relaskopobservasjoner, aldersbestemmelser, trehøyder og skogfaser. Det er aldersfase som

Tabell 35 Bestandsanalyse fra Tofteskogen.
Stand analysis from Tofteskogen.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
24	22	-	2 SR	-	-	110	-	29	-	-	-	Alder	Lågurtgr.sk.
27	24	-	3 B	-	-	-	-	-	-	-	-	Bledning	Lågurtgr.sk.
21	19	1	1 HB	-	-	155	-	24	-	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.
32	30	-	1B,1 barl	-	-	130	-	26	-	-	-	Bledning	Lågurtgr.sk.
37	37	-	-	-	-	90	-	31	-	-	-	Bledning	Lågurtgr.sk. *)
17	-	15	-	2 G	-	-	-	14	-	-	-	Alder	Barbl.sk.
17	-	16	1 B	-	-	-	-	9	-	-	-	Y. opt	Røssl.blokket.f.sk.
40	36	2	1 B	1 G	-	150	-	21F	-	-	-	Alder	Blåbærgr.sk. **)
19	-	17	1 B	1 F	-	190	-	6	-	-	-	Oppløsn.	Røssl.blokket.f.sk./Barbl.sk.
31	28	1	1 B	1 G	-	145	-	22F	-	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.

*) Rik variant **) Frisk utforming

dominerer ved siden av mindre partier med blendningsfase. Konvekse terrengformer og grunnlendte koller har de laveste trehøydene. I røsslyngblokketbæruruskog er det observert trær i oppløsningsfase, alder ca 210 år. I blåbærgranskog på overgangen til mager lågurt er det observert høyder på 24 meter, alder 160 år. Den rikeste lågurtgranskogen før omtalt med hassel i undertresjikt og busksjikt har trehøyder på 30-31 m, alder ca 90 år. Skogen ved Østernseter er forholdsvis utglisnet på grunn av hyppige plukkhogster. Store partier i Tofteskogen har regelmessig stammefordeling og danner lokale partier typisk bestandskarakter. Utenom dette opptrer flersjiktete områder som viser mindre grad av påvirkning.

Et spredt innslag av tørrgran med et meget beskjedent innslag av furugadd på kollene er typisk for området. Dessuten forekommer enkelte vindfall. Skogen virker i dag livskraftig og produksjonen er fra en meget god førstebonitet i lågurtgranskog til skrapskogmark på toppen av kollene. Barlind forekommer isprengt i den nordvestre delen av Tofteskogen.

I den teigen som går under navnet "Tofteskogen" har det ikke vært hogst siden siste verdenskrig. I skogteigen til Jge Østern i nord som også er vurdert i denne sammenheng, har det vært hogst i 1954 siste gang. Nede ved Langvatn er det en hogstflate på ca 6 dekar som nå er nylig tilplantet med gran. I hele skogområdet finnes det spor etter gamle hesteveier, og det går skiløype gjennom dalen i vest fra Langvatn og nordover. Lengst

nordøst i området, mellom Stikkvasskollen og Sæterputten, er det funnet barlind med dbh. opp i 51 cm og en trehøyde på 13 m.

Vurdering - verneverdi

Tofteskogen med tilgrensede arealer utgjør en typisk utforming av kystnær barskog på drammensgranitt. Store kontraster i vegetasjonssamfunn over korte avstander er typisk. Et rikt floristisk innslag av kravfulle varmekjære arter i gunstige eksposisjoner er også typisk. Interessant er også forekomsten med en del barlind i nordøst og vintereik. Det undersøkte området er et meget verneverdig typeområde (**).

5.37 Lokalitet 37 Gråøya

Kommune: Røyken

Kart M711: 1814 II

UTM: NM 864 195

Areal: 700 daa

Dato: 16.11.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 64

Naturgrunnlag

Gråøya ligger i Oslofjorden mellom Håøya og Åros. Høyden over havet varierer fra 0 til 73 m. Øya har en langstrakt form og er ca 500 m på det bredeste og er nærmere 2 km lang. Marin leire

Tabell 36 Bestandsanalyse fra Gråøya.
Stand analysis from Gråøya.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
28	22	-	1GR,1HE, 2SE,2HB	-	1 G	-	35	27	10	Ø	3	S. opt	Lågurtgr.sk.
28	20	-	4GR,1SE, 1R	1 G,1 G	7 G	-	40	27	20	-	-	Oppløsn.	Lågurtgr.sk.
21	3	18	-	-	-	135F	35	18	30	SV	3	Bledning	Barbl.sk.
41	37	4	-	-	5 G	-	35	27	50	SV	1	S. opt	Lågurtgr.sk.
30	20	7	3 HB	-	-	-	35	25	60	N	2	S. opt	Blåbærgr.sk.

dekker forsenkningene som utgjør mindre daler langsmed øyas hovedutstrekningen med unntak av en tverrdal mellom noen få hytter på vestsiden og ned til en bukt på østsiden. Bortsett fra hyttene er det ingen bebyggelse på øya, og det er heller ikke markert noen båthavn. Letteste adkomst til øya er med båt fra Åros. Høydedragene er svært fattige på løsmasser og er bestokket av furuskog mens granskogen er lokalisert til terrasser og forsenkninger.

Berggrunnen består av granitt og granodioritt av prekambriisk alder (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lågurtgranskog er det vanligste granskogsamfunnet på Gråøya. En meget artsrik variant finnes i den største forsenkningen som krysser øya i nordvest-sørøstlig retning. I denne dalen er det også fremspring av grunnvann som gjør at en får våte partier med innslag av litt gråorheggeskog, svartorsumpskog og storbregnegranskog. Blåbærgranskog er lokalisert til høyere nivåer og spesielt på østsiden av øya. Dette skogsamfunnet har forholdsvis beskjedne utstrekning og går lett over i en mager variant av lågurtgranskog. Furuskogen består praktisk talt bare av bærlyngbarblandingskog som kan ha enkelte fragmenter av en hellemarkspreget lavfuruskog. Nede ved sjøen spesielt der hvor en får mindre strandbukter med løsmasser helt ned til vannet, opptrer også mindre svartorstrandskoger.

Lågurtgranskogen har særlig mye fingerstarr (*Carex digitata*) og gjøkesyre (*Oxalis acetosella*). Ellers forekommer blåveis (*Hepatica nobilis*) og snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*).

I lågurtgranskogen opptrer i rike partier også ask (*Fraxinus excelsior*), lønn (*Acer platanoides*) og hassel (*Corylus avellana*). Sistnevnte inntar busk- og undertresjikt. Lavlandsbjørk (*Betula pendula*) og litt osp (*Populus tremula*) vokser spredt over hele området. Begge treslag har antagelig flere steder fått gunstige

vilkår ved gjengroing av beitemark. Osp forekommer også på litt mer grunnlendt mark i blåbærgranskog.

Enkelte steder vokser også marianøkkelblom (*Primula veris*) og trollbær (*Actaea spicata*). Våte utforminger med bl.a. storbregnegranskog har mye krypsoleie (*Ranunculus repens*) og geittelg (*Dryopteris dilatata*). En art som ormtelg (*Dryopteris filix-mas*) finnes spredt i lågurtgranskog mot bergvegger og mindre innslag med ur. Over i gråorheggeskog og svartorsumpskog, får en inn en del bekkekar (*Cardamine amara*) i tillegg til enghumbleblom (*Geum rivale*), sløke (*Angelica sylvestris*) og skogsvinerot (*Stachys sylvatica*) for å nevne noen. Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) er relativt sparsom på leire og antagelig er en rest etter en tidligere kulturpåvirkning. For øvrig er langstarr (*Carex elongata*) og veikstarr (*C. remota*) vanlige i svartorsumpskog og langs bekker i området. I blåbærgranskogen opptrer særlig mye smyle (*Deschampsia flexuosa*) og noe hårfrytle (*Luzula pilosa*). Disse artene er også tilstede i bærlyngbarblandingskogen, men der er særlig smyle vanligst ved siden av tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blåbær (*V. myrtillus*). Sistnevnte art er også tilstede i blåbærgranskog, men er relativt sparsomt representert. Det er funnet knerot (*Goodyera repens*) i bærlyngbarblandingskog. Fragmenter av einstape (*Pteridium aquilinum*) representerer rester etter en tidligere kulturpåvirkning.

Bunnsjiktet er i lågurtgranskogen, spesielt i den dalen som går tvers over øya, sterkt representert ved stor moldmose (*Eurhynchium zetterstedtii*). Sterk grasvekst hemmer bunnsjiktet i å utvikle seg i bærlyngbarblandingskogen. Furumose (*Pleurozium schreberi*) er den vanligste arten på mer næringsfattig mark.

Det er meget sparsomt med epifytter på trærne. Mest iøyefallende er vanlig greinlav (*Hypogymnia physodes*) og litt vanlig papirlav (*Platismatia glauca*).

Av saprofytter opptrer rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) og knusk-kjuka (*Fomes fomentarius*), foruten ospildkjuka (*Phellinus tremulae*). Og det ble funnet blå musserong (*Lepista nuda*) under lauvtrær.

Skogstruktur-påvirkning

Det ser ut for at Gråøya har ligget forholdsvis lenge uten inn-grep. Det finnes imidlertid stubberester som kan være nokså gamle, og som stammer fra tidligere plukkhogst eller tynningshogst. Flere av disse stubbene er sterkt eroderte, og skogen har nå vokst til en forholdsvis kompakt granskog, og det finnes også pene, sluttete partier med furuskog. I lågurtgranskogen er sen optimalfase, oppløsningsfase og bledningsfase typisk. Det er meget god vertikaldekning i tresjiktet jevnt over i granskogen. I furuskogen har en stedvis sen optimalfase, litt aldersfase og bledningsfase. Innslag av litt foryngelsesfase forekommer også spesielt på sørvestvendte hellninger.

Det er målt trehøyder på 27 m i lågurtgranskog og ca 18 m i bærlyngbarblandingskog. Alder på furu ble bestemt til 135 år, og det er mulig at det finnes eldre furutrær i området. Det er forholdsvis lite gadd å se, men i rike utforminger med lågurtgranskog, hvor en har fått en oppløsning av hovedbestandet, finnes det også en del læger. Gadd av enkelte lauvtrær forekommer. Se for øvrig **tabell 36**. Det er funnet både gran og furu som når opp i en brysthøydiameter på ca 1 m.

Like sørøst for hyttene, nærmere bestemt i dalen som går tvers over øya i lågurtgranskog, er det for en del år tilbake plantet blå Douglas (*Pseudotsuga taxifolia*) som har nådd tømmerdimensjoner. Det er imidlertid bare noen få trær i holtvis plantning. For øvrig er det meget lite spor etter tråkk og ferdsl bortsett fra noe elg og rådyr. I den nordøstre delen av øya er det satt opp deler av en gapahuk, og det er foretatt en del hogst av mindre grantrær (stubbhøyde ca 1/2 m) og det er ting som tyder på at det er ungdom som har forsøkt å felle trær med øks på et meget begrenset område.

Vurdering-verneverdi

Gråøya i Oslofjorden representerer en relativt lite påvirket øy som fra sjøsiden kan fortone seg som forholdsvis karrig på grunn av et nokså berglendt landskap, men når en kommer inn på øya, vil en finne til dels rike platåer og dråg som kan ha stor kubikkmasse med gran. Området er interessant på grunn av sin beskjedne grad av påvirkning, og det er flere skogfaser representert, spesielt i den rike delen av granskogen. Gråøya er et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

5.38 Lokalitet 38 Skryset

Kommune: Røyken
Kart M711: 1814 I
UTM: NM 809 255
Areal: 200 daa.
Dato: 6.08.86

Naturgrunnlag

Området ligger i en østvendt skråning på vestsiden av Åroselva, ca 3,5 km sør for Heggedal sentrum. Skogen grenser til hogst-påvirket barskog i vest og nord, Åroselva i øst og mer hogst-påvirket barskog i sør. Høyden over havet varierer fra ca 70 - 160 m. Jordsmonnet består for en stor del av marine avsetninger og vannbehandlet morene.

Berggrunnen består av leirskifer, mergelskifer og kalkstein av ordovicisk- og undersilurisk alder i kontakt med middels- til grovkornet biotittgranitt (drammensgranitt) av permisk alder (Sigmond et al. 1984).

Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 c, Finnemarka, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

En vesentlig del av denne barskogen består av lågurtgranskog som særlig i skråningen ned mot elva har innslag av flere varmekjære treslag, bl.a. hassel (*Corylus avellana*) og lønn (*Acer platanoides*). Flekkvis opptre også storbregnegranskog langs våte sig. I nord kommer det inn et dråg med gråorheggeskog, og på de høyeste partiene får en inn en mosaikkartet utforming av blåbærgranskog og bærlyngbarblandingskog som er nokså kulturpåvirket. En finner her gullaks (*Anthoxanthum odoratum*) og røsslyng (*Calluna vulgaris*) i feltsjiktet. Fragmenter med lavfuruskog av forskjellige varianter hvor gråmose (*Racomitrium lanuginosum*) inngår forekommer i de vestligste deler av lokaliteten.

Lågurtgranskogen er meget artsrik. En kan nevne arter som fingerstarr (*Carex digitata*), hengeaks (*Melica nutans*), sommerek (*Quercus robur*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), gjøkesyre (*Oxalis acetosella*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), jordbær (*Fragaria vesca*), leddved (*Lonicera xylosteum*), nokså mye småmarimjelle (*Melampyrum silvaticum*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*). Det er funnet rikelig med blåveis (*Hepatica nobilis*) og skogfiol (*Viola riviniana*). Det er også funnet sanikkel (*Sanicula europaea*) og trollbær (*Actaea spicata*) i rike lågurtutforminger. Lunderapp (*Poa nemoralis*) er også meget vanlig. I tette granholt blir feltsjiktet dominert av smyle (*Deschampsia flexuosa*) og maiblom (*Maianthemum bifolium*) på litt fattigere substrat, mens gjøkesyre (*Oxalis acetosella*) er sterkt fremtredende på rikere lågurtutforminger.

Rester etter en tidligere beitefase kan iakttas der en nå har innslag av firkantperikum (*Hypericum maculatum*), skogsveve (*Hieracium silvaticum*) coll. og beitesveve (*H. vulgatum*) coll. På litt friskere partier har en funnet foruten kvitbladtistel også firblad (*Paris quadrifolia*), og det vokser nattfiol (*Platanthera bifolia*) i en gjengrodd hagemark som nå har vesentlig lauvtrær i tresjiktet. I en gjengrodd kjerrevei er det også funnet et eksemplar av stor gjeldkarve (*Pimpinella major*).

I rasmarken på de bratteste stedene i øst vokser det springfrø (*Impatiens noli-tangere*). Grunnlendte partier er uten tresjikt med gran, men har buskvegetasjon som er delvis tørkeskadd. Denne består gjerne av lavlandsbjørk, rogn, osp og selje.

Av treslag kan en nevne søtkirsebær (*Prunus avium*), osp, bjørk, gråor, svartvier (*Salix myrsinifolia*) og selje. Osp og lavlandsbjørk står isprengt granskogen, mens de andre mer eller mindre opptrer i grupper (sekundærsuksesjon).

I busksjiktet finner en flere lauvtrearter, bl.a. leddved (*Lonicera xylosteum*) og tysbast (*Daphne mezereum*). Rogn er meget vanlig på høydedraget i vest.

Tabell 37 Bestandsanalyse fra Skryset.
Stand analysis from Skryset.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
24	22	-	1 R	1 G	3G,1 OS	110	-	30	-	-	-	Alder	Lågurtgr.sk.
31	29	1	-	1 G	3 G	110	-	26	-	-	-	Alder	Lågurtgr.sk.
38	33	-	1 HB,1 SE	2GR,1G1	G,4 GR	-	-	26	-	-	-	S. opt	Lågurtgr.sk.
28	22	6	-	-	1 G	145	-	22	-	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.

Bunnsjiktet er rikt representert med blanksigdmose (*Dicranum majus*), moldmose (*Eurynchium angustirete*), skyggemose (*Hylocomium umbratum*), engmose (*Rhytidiadelphus calvescens*), stor muslingmose (*Plagiochila major*), stor tujamose (*Thuidium tamariscinum*) og kransmose (*R. triquetrus*) for å nevne de viktigste. I gråorheggeskogen finner en sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*), dvergmosse (*Eurhynchium rutabulum*) og veikmose (*Ciriphylum piliferum*). Friske sig på mineraljord har forekomster av sprike-torvmose (*Sphagnum aquarrosom*). Blåbærgranskogen og bærlingfurskogen har vesentlig husmoser som etasjemose (*Hylocomium splendens*) og furumose (*Pleurozium schreberi*). Grunnlendte berg har mye einermose (*Polytrichum juniperinum*) som også opptrer på åpninger i yngre granskog (vesentlig eldre plantefelter).

Det er funnet rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) på granlæger og stubber foruten en brun, geléaktig sopp på læger av gråor.

Skogstruktur - påvirkning

Det er en blanding av aldersfase og bledningsfase som preger størsteparten av lågurtgranskogen. I blåbærgranskogen kommer en over i mer ren aldersfase, men det kan også opptre optimalfaser i granskogen generelt. I vest finner en eldre plantefelter som også har innslag av naturlig foryngelse. Her har nå skog kommet i en ungdomsfase og yngre optimalfase. Det er en del lokale holt med høyt oppkvistet gran (ensalderstruktur). I undertresjikt opptrer gråor og selje på tidligere hagemark eller beiter som en følge av gjengroing. Lokalt har forsiktede småflatehogster og plukkhogster ført til et opprevet bestandsbilde. Dessuten finner en tørrgadd av gran på grupper, opptil 4-5 stykker som forholdsvis normalt. Enkelte steder er lauvtrærne i ferd med å bryte sammen på grunn av sterk kvistrensing som følge av stor tetthet.

I avgrensningen av området mot vest står furua ofte i en glissen skjerm og er tydelig pleiet med tanke på naturlig gjenvekst. Dette har for en stor del mislyktes og en har nå fått inn et undertresjikt og busksjikt som vesentlig består av mye rogn. Det er registrert trær fra 110-145 år gamle, og en høyde fra 22-30 m, se **tabell 37**. Stammevis sammenbrudd av hovedbestandene er særlig påfallende i denne rike lågurtgranskogen i øst.

Det er lenge siden det ble drevet noe særlig hogst i området. For tiden pågår noe opprensning og vedhogst i øst. Dyretråkk

og mer beferdte stier krysser området, og enkelte traktorveier er også i bruk. Gamle plantefelt er observert under sterkt gjengroing av lauvtrær. Det største innslaget av kulturskog finner en på blåbærmark og mager lågurtmark i de mest sentrale delene. En del av dette ligger utenfor. I den nordre delen har en noe gjengrodd beitemark. Det foregår en del beiting av elg på lauvvegetasjonen. Midt igjennom lokaliteten går en bred kraftlinje.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten er variert og floristisk ganske rik. Flere steder er skogen lite påvirket, men det forekommer enkelte mer kulturpåvirkede partier, særlig nord og vest i lokaliteten. Forekomsten av stor gjeldkarve representerer et kulturbetinget innslag av botanisk interesse. Området er verdifult i lokal sammenheng selv om en stor kraftoverføringslinje krysser igjennom. Det har lenge vært kjent at denne lokaliteten har botanisk interesse. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.39 Lokalitet 39 Borkebrenna

Kommune: Lier

Kart M711: 1814 IV

UTM: NM 665 403

Areal: 4.300 daa

Dato: 16.09.87

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 76

Naturgrunnlag

Området ligger østligst i Finnemarka nær Sylling. Størsteparten består av et jevnt hellende øst- til nordøstvendt liområde med det laveste punktet ved Solbergelva ca 200 m o.h. Herfra stiger terrenget opp mot Gjevlekollen på 602 m o.h. Fra Gjevlekollen og videre sørover skråner terrenget ned mot et myrdominert høydeplatå som ligger på ca 500 m o.h.

Berggrunnen består i sin helhet av biotittgranitt, (drammensgranitt) (Sigmond et al. 1984), og det er for det meste sparsomt med løsavsetninger. Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 c, Finnemarka, i den sørboreale og mellom-boreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tabell 38 Bestandsanalyse fra Borkebrenna.
Stand analysis from Borkebrenna.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
39	34	4	-	1 G	1 G	-	24	23	260	NØ	8	Alder	Blåbærgr.sk.
12	6	6	-	-	-	-	25	16	300	NØ	22	S. opt	Barbl.sk.
13	2	11	-	-	-	155 F	30	12	380	Ø	10	S. opt	Lavf.sk.
23	22	-	-	1 G	-	-	40	24	360	NØ	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
32	30	-	-	2 G	6 G	-	35	26	350	NØ	5	Alder	Småbr.gr.sk.
20	19	-	1 B	-	1 B	188	25	18	460	NØ	10	Alder	Blåbærgr.sk.
14	8	6	-	-	-	-	30	10	500	NØ	5	Alder	Røssl.blokkeb.gr.sk.
32	27	-	-	4 G,1 F	-	-	20	16	550	NØ	20	Alder	Blåbærgr.sk.

Vegetasjon

Store deler av nedre liavsnitt fra Solbergelva og opp til Borkebrenna er for det meste grunnlendt og karrig, og domineres av bærlyngbarblandingskog med innslag av røsslyngblokkebærfuruskog spesielt i nedre deler av lia. Langs smådaler og i forsenkninger i terrenget hvor det er noe dypere løsmasser forekommer det en del gran-skog, for det meste blåbærgranskog, med innslag av småbregnegranskog og fragmenter med storbregnegranskog. Enkelte partier langs åsryggen ved Borkebrenna har preg av skrapskogmark (lavfuruskog) med en del fjellblotninger og spredte furutrær med mye røsslyng (*Calluna vulgaris*) i feltsjiktet.

Ved Borkebrenna går det et markert lite dalsøkk langs en forkastningslinje på tvers av hele liområdet. Langs dalsøkket dominerer småbregnegranskog med innslag av blåbærgranskog. Det er også mindre innslag av storbregnegranskog og gransumpskog. I det øvre liavsnittet videre opp mot Gjevlekollen dominerer blåbærgranskogen med flekkvise forekomster av bjønnekam (*Blechnum spicant*). Røsslyngblokkebærfuruskog opptrer på grunnlendte partier i denne delen av området.

Sørskråningen av Gjevlekollen ned mot Skjersvann har til dels kompakt granskog på blåbærmark og innslag av småbregnegranskog i nedre del.

I liområdet er det en del minerotrofe myrdrag, dels av fattig, dels av intermedier type, hvor det stedvis er rikelig med rome (*Narthecium ossifragum*) og blåtopp (*Molinia caerulea*), og med innslag av myrliol (*Viola palustre*) og flekkmariehånd (*Dactyloctenium maculata*). Det ble funnet breiflangre (*Epipactis helleborine*) i et næringsrikt sig nederst i lia.

De fattigste fastmattemyrene i toppområdet har dominans av

bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og svelstarr (*Carex pauciflora*) med stedvis velutviklet busksjikt av bjørk

Furumyrskog forekommer spredt i toppområdet omkring Borkebrenna

Området vest for Skjersvann preges av åpne myrpartier (ombrotrof og minerotrof fattigmyr). Det er her 3-4 mindre, dystrofe myrtjern.

Skogstruktur - påvirkning

Nederste liavsnitt opp til Borkebrenna har for det meste skog i optimalfase mens aldersfase preger øvre lihalvdel og toppområdet ved Gjevlekollen.

Langs dalsøkket omtrent midtveis i lia er det kompakte og virkesrike granbestand med store trehøyder og til dels grove dimensjoner. Det ble registrert trehøyder på 26-28 meter og diametre i brysthøyde på rundt 40 cm, se **tabell 38**. Best utviklede granbestand finnes i den sørøstre delen.

I det høyestliggende åspartiet rundt Gjevlekollen dominerer fattige furuskogstyper med lavvokst furu med til dels grove stammer. Sentvoksende gran sammen med noe bjørk danner mellomtresjikt, og sammen med einer utgjør de også busksjiktet. Furuene er til dels hardt beitet av storfugl.

Det har vært noe hogst i skråningen sør for Gjevlekollen som er forynget ved planting. En mindre flate (stripe) fra dalsøkket midt i lia og et stykke oppover synes å være plantet. Nedenfor Borkebrenna er det en mindre frøtrestillingshogst. Det er ellers spor etter eldre plukkhogst over store deler av området, men mest i den nedre halvdel av lia. Øvre del virker relativt urørt. Langs



Figur 28

Tverrbergkastet (40) har lite påvirket barskog med kre- vende og artsrik flora, hvor det bl.a. inngår sjeldne orki- deer som marisko (*Cypripedium calceolus*). Foto: D.S.
The locality Tverrbergkastet (40) has slightly impacted coniferous forest with a demanding flora rich in species, a.o. with the rare orchid *Cypripedium calceolus*.

sørsiden av Solbergelva går det en skogsbilveg. En større hogst- flate begrenser området mot vest. Rundt Skjersvann finnes det noen få hytter.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør et nord til nordøstvendt liområde med stor høydeforskjell. Fattige vegetasjonstyper utgjør klart størst areal og den nordvendte eksposisjonen gir vegetasjonen et humid preg. Stedvis finnes middels til høgproduktiv granskog represen- tert. Den høyereliggende del av området ovenfor forkastnings- linjen ved Borkebrenna har et relativt urørt preg mens skogen i de lavereliggende delene er yngre og mer hogstpåvirket. Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig suppl- ementsområde (**).

5.40 Lokalitet 40 Tverrbergkastet

Kommune: Lier

Kart M711: 1814 IV

UTM: NM 745 465

Areal: 1.000 daa

Dato: 13.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 69

Naturgrunnlag

Barskogsområdet ligger mellom Holsfjorden og Rv 285 og utgjør en relativt bratt li. Området har et forholdsvis tørt preg med utstikken- de furuåser og granskog som i en del dråg får et friskere preg. Et lite elvegjel utgjør en markert renne i den søndre halvdel av om- rådet. En del kildehorisonter kommer ut forholdsvis høyt oppe i lo- kaliteten. Høyden over haver varierer mellom 63 og 220 m.

Berggrunnen består av rombeporfyr (Sigmond et al. 1984). På grunn av det bratte terrenget er det forholdsvis sparsomt med løsmasser, spesielt på koller og utstikkende rygger i området. Det er en del blokkmark og storsteinet ur i en del mindre dal- søkk. Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den boreone- morale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Hellningen består overveiende av en rik lågurtgranskog som veks- ler med lavfuruskog på utstikkende koller og rygger. I tillegg vil en finne små innslag av blåbærgranskog i tilknytning til disse kollene. Ved friske kildehorisonter kommer det fram meget beskjedne inn- slag med storbregnegranskog. På begge sider av elvegjelet i sør fin-

ner en almlindeskog. Dette skogsamfunnet kan også forekomme i svært beskjedent omfang ellers i området.

I lågurtgranskogen vokser det lønn (*Acer platanoides*), hassel (*Corylus avellana*) og lind (*Tilia cordata*). Alm (*Ulmus glabra*) forekommer meget sparsomt, men alm, lind, hassel og lønn er meget vanlige treslag i alm-lindeskogen. Her får en også inn ask (*Fraxinus excelsior*) som også er funnet i lågurtgranskogen i et svært beskjedent omfang. I feltsjiktet er ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) meget vanlig over store deler av den rikeste delen i lågurtgranskogen. For øvrig er skogsvingel (*Festuca altissima*) jevnt fordelt innen området, og det samme gjelder blåveis (*Hepatica nobilis*). Liljekonvall (*Convallaria majalis*) opptrer på mer soleksponerte steder mot lavfuruskog. Snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) er konstant over hele lågurtgranskogen og kan praktisk talt betraktes som å være like vanlig som skogsvingel. Andre arter som har stor forekomst, er teiebær (*Rubus saxatilis*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), og det finnes en spredt forekomst med barlind (*Taxus baccata*).

Grunnlenkte åpninger har et visst innslag av lauv, bl.a. noe rogn, osp og lavlandsbjørk. På mindre åpninger i stabil ur forekommer myskemaure (*Galium triflorum*) på to steder. I rik lågurtgranskog er det funnet blomstrende marisko (*Cypripedium calceolus*) ved siden av noen større, sterile eksemplarer, se **figur 28**. Blåveis opptrer spredt over hele lågurtgranskogen. Over blokker i blåbærgranskogen vokser linnea (*Linnaea borealis*) og sisselrot (*Polypodium vulgare*) sammen. Kvassdå (*Galeopsis tetrahit*) vokser spredt bl.a. på mossegroddede steinblokker i stabil ur der tresjiktet dekker det meste av ura.

I lavfuruskogen er det særlig lys reinlav (*Cladonia arbuscula*) og grå reinlav (*Cl. rangiferina*) foruten litt kvitkrull (*Cl. stellaris*) som preger bunnsjiktet, og i blåbærgranskogen er feltsjiktet sterkt forvillet med blåbær (*Vaccinium myrtillus*). I edellauvskogen ble det funnet storklokke (*Campanula latifolia*), junkerbregne (*Polystichum braunii*), taggbregne (*P. lonchitis*) og flekkvis en del ormetelg. Tollbær (*Actaea spicata*) er jevnt representert både i edellauvskog og lågurtgranskog.

Ved kildehorisonter kommer det inn bekkekarse (*Cardamine amara*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), enghumbleblom (*Geum rivale*) og sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*). I kildene har en dessuten innslag av sumpfagermose (*Mnium rugicum*) og vendelrot (*Valeriana sambucifolia*).

Bunnsjiktet i kildene har mye stor tuffmose (*Cratoneuron commutatum*), og i omgivelsene er bunnsjiktet også stedvis dekket av stor tujamose (*Thuidium tamariscinum*). Bekkefagermose (*Mnium punctatum*) er funnet på våte steder og i bergsprekker langs elvegjelet. I alm-lindeskogen er stor moldmose (*Eurhynchium angustirete*) meget vanlig.

Når det gjelder lav, utmerker denne lokaliteten seg ikke særlig mye med tanke på skjeggglavene. Det er funnet litt hengestry (*Usnea filipendula*) og piggstry (*U. subfloridana*). Ellers er vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) funnet på de fleste treslag og noe elghornslav (*Pseudovernia furfuracea*) på kvister av gran. Vanlig papirlav (*Platismatia glauca*) forekommer spredt på gran

og lauvtrær, og når det gjelder lauvtrærne er også lungenever (*Lobaria pulmonaria*) funnet. Sprikeskjegg (*Bryoria nadvornicana*) og bleikskjegg (*B. capillaris*) er funnet på gran.

Ospildkjuke (*Phellinus tremulae*) er vanlig på osp som kan utgjøre mindre holt i området mer eller mindre i oppblanding med lavlandsbjørk. Ellers er rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) meget vanlig på gran og delvis gråor. Det er funnet fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*) på eldre vindfall av gran. Vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) forekommer på gran spredt i området.

En lav som vokser på berg, og som har urskogpregete forekomster som miljø, er lodnevrenge (*Nephroma recurvatum*). Dessuten forekommer bikkjenever (*Peltigera canina*) på trebaser av lauvtrær, glattvrenge (*N. bellum*) og grynvrenge (*N. parile*). Barkfrynsemose (*Ptilidium pulcherrimum*) vokser på gamle læger av gran, og stubbesyllav (*Cladonia coniocraea*) forekommer vanlig på lind.

Skogstruktur-påvirkning

Skogen er i en noe opprevet sen optimalfase og aldersfase. På steder med litt frisk fuktighet er det også funnet små innslag av bledningsfase. **Tabell 39** viser at det går inn en del lauvtrær i bestandsobservasjonene. Enkelte trær kan på litt bedre mark komme i en høyde på 25 m, og det er funnet et enkelt furutre på 28 m med en brysthøydiameter på 55 cm og en alder på 162 år. Det er spor etter hogst i øverste og nederste del av området, men ellers er det antagelig svært lenge siden det har vært gjort noe inngrep. Det ligger en del skrot og søppel de nærmeste 50 m på nedsiden av veien, og det er funnet bildekk langt nede i elvegjelet.

Vurdering - verneverdi

Tverrbergkastet er en svært artsrik og lite påvirket barskog i meget bratt terreng. Den store forekomsten med skogsvingel og snerprørkvein er påfallende og nokså spesiell for denne lokaliteten. Førstnevnte art tar over sistnevnte arts økologiske nisje lenger sørvestover i Øst-Norge. Det er derfor sjelden å finne begge arter så tallrikt i ett område samtidig. Innslaget av truede arter gjør denne lokaliteten svært sårbar mot hogst og annen menneskelig påvirkning. Det undersøkte området er et svært verneverdig spesialområde (***)

5.41 Lokalitet 41 Hvalpåsen

Kommune: Hole

Kart M711: 1815 III

UTM: NM 710 540

Areal: 900 daa

Dato: 19.10.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i de bratte liene på østsiden av Tyrifjorden og utgjør et ca 3 km langt og 300 m bredt "belte" fra Hvalpåsen i sør til Manaskardet i nord i høydelaget mellom ca 230 og 480 m o.h. I nedkant avgrenses lokaliteten av den nye motorvegtraseen mellom Skaret og Sundvollen. Terrenget stiger herfra i hovedsak jevnt og bratt opp mot de loddrette stupene som

Tabell 39 Bestandsanalyse fra Tverrbergkastet.
Stand analysis from Tverrbergkastet.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
18	14	-	1HB,1GR, 2 SE	-	4 G	-	30	20	200	V	30	S. opt	Lågurtgr.sk.
23	18	-	1HB,2LI	2 G	-	-	40	25	150	V	30	S. opt	Lågurtgr.sk.
34	27	1	2 HB	4 G	3 G	-	35	25	140	V	20	S. opt	Lågurtgr.sk.
13	-	11	1 HB	1 F	1 LI	-	35	16	100	V	30	S. opt	Lavf.sk.
24	22	-	1 LØ	1 G	2 G	-	40	23	180	V	10	Bledning	Lågurtgr.sk./Storbr.gr.sk.
27	19	-	2LØ,3R, 1SE,2H	-	3 G	-	30	29	200	V	25	S. opt	Lågurtgr.sk./Storbr.gr.sk.
23	3	18	2 HB	-	2G,2 OS	270 F	25	17	70	V	20	S. opt	Barbl.sk./Lavf.sk.
29	3	20	1 HB	3 G,2 F	5 G,2 F	-	25	17	85	V	20	S. opt	Barbl.sk./Lavf.sk.

skarpt avgrensner Krokskogplatået mot vest. Langs foten av stupene strekker det seg et parti med ur og rasmarker. Lokaliteten har en fra sørvestlig til nordvestlig eksposisjonsretning.

Berggrunnen består hovedsakelig av devonsk rødlig sandstein. De lavestliggende delene helt særligst i området berører så vidt kambro-siluriske kalkbergarter, mens de bratte stupene aller øverst utgjør Krokskogplatåets eruptivbergarter (rombeporfyr) (Sigmond et al. 1984).

Jordsmonnet varierer med topografien og består stedvis bare av grunn forvittringsjord mens det i forsenkninger o.l. kan være relativt tykke moreneavsetninger. Berggrunnen stikker her og der fram på utsatte steder.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lågurtgranskog opptar relativt store arealer og opptrer særlig i de delene av lia hvor det er et relativt godt overdekke av løsmasser og forholdsvis stabilt jordvannsig, dvs. de litt slakere deler av hellingene, og langs smådaler og søkk. I noe mer grunnlendte og soleksponerte partier som får tilførsel av næringsrikt, men mere ustabil jordvannsig, opptrer stedvis lågurtfurusog ("kalkfurusog"). Langs bunnen av bekkedaler og forsenkninger er det fragmenter eller mindre sammenhengende partier med høgstaudeganskog.

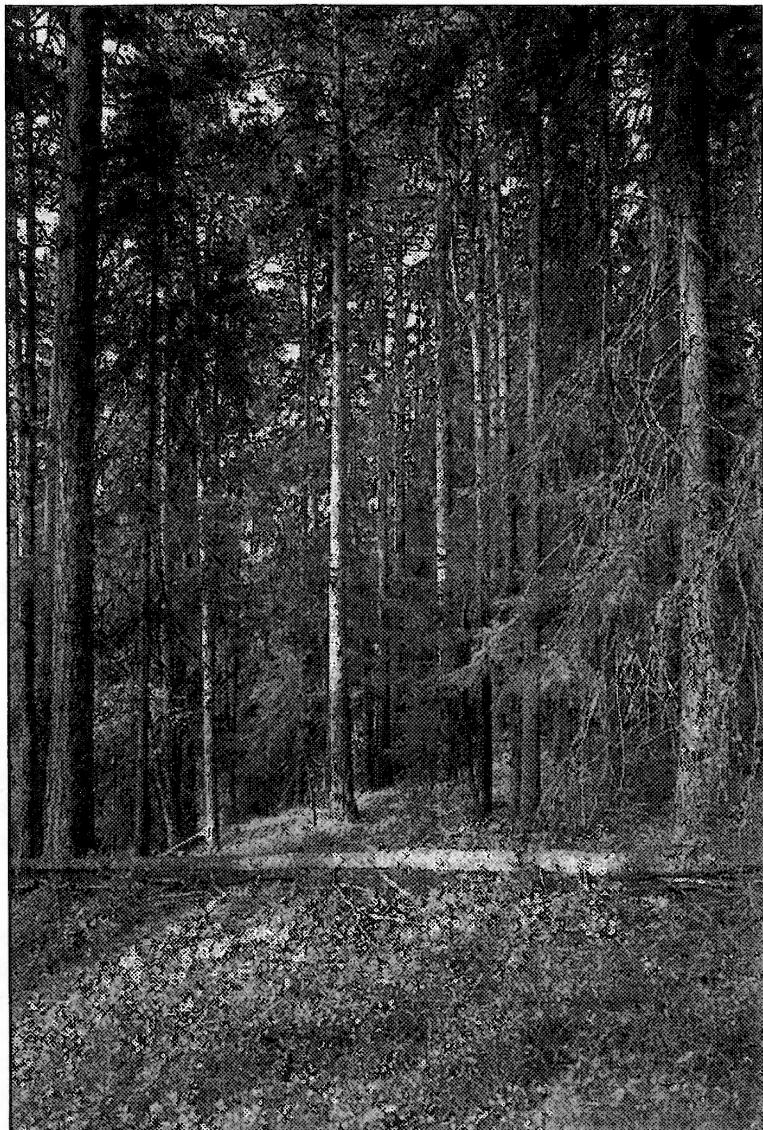
På konvekse terrengavsnitt forekommer en del bærlyngbarblandingskog og på de mest grunnlendte, framstikkende knausene

o.l. er det fragmenter av lavfurusog, se **figur 29**. Her og der finnes også enkelte mindre innslag av blåbærgranskog.

I et smalt belte i de øvre deler av rasmerkene langs foten av stupene er det dessuten også innslag av almlindeskog.

Lågurtgranskogen er mange steder rik på blåveis (*Hepatica nobilis*) og særlig i litt tørre partier forekommer våreterknapp (*Lathyrus vernus*) og skogsalat (*Mycelis muralis*) rikelig sammen med spredt ormetelg (*Dryopteris filix-mas*). I litt lysåpne partier kan snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) ofte dominere. Skogsvingel (*Festuca altissima*) er også en grasart som forekommer vanlig i de rikere skogtypene. Størst frodighet og artsrikdom viser lågurtgranskogen på de litt friskere typene, der det stedvis bl.a. er tette bestander av myske (*Galium odoratum*), og en finner ellers mye enghumleblom (*Geum rivale*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og markjordbær (*Fragaria vesca*). Orkidéartene, skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og breiflangre (*Epipactis helleborine*) forekommer vanlig og ellers ble sanikel (*Sanicula europaea*) og brunrot (*Scrophularia nodosa*) notert. Akeleie (*Aquilegia vulgaris*) ble funnet flere steder særlig på litt lysåpne steder.

Lågurtfurusog har karakteristiske arter som liljekonvall (*Convallaria majalis*), blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*) og rødflangre (*Epipactis atrorubens*). Storkonvall (*Polygonatum multiflorum*) og krattfoot (*Viola murabilis*) inngår også. Langs bunnen av bekkedaler og forsenkninger vokser det mye tyrihjel (*Aconitum septentrionale*), kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) mjødur (*Filipendula ulmaria*), myskegras (*Milium effusum*) og trollbær (*Actaea spicata*). I litt steinete, bratte partier vokser det taggbregne (*Polystichum lonchitis*), og en finner

**Figur 29**

Bestandsinteriør med homogen bærlyngbarblandingskog fra Hvalpåsen (41). Foto: D.S.

Stand interior with homogenous Vaccinio-Pinetum boreale type from the locality Hvalpåsen (41).

på lignende steder bl.a. smørbukk (*Sedum maximum*) og bergskinnblom (*Arabis hirsuta*). I magrere mark ble det funnet olavsstake (*Moneses uniflora*), legevintergrønn (*Pyrola rotundifolia*), furuvintergrønn (*P. chlorantha*) og knerot (*Goodyera repens*). Flekkvis er det velutviklet lavmatte av *Cladonia*-arter og innslag av mjelbær (*Arctostaphylos uva-ursi*). I alt ble det notert 142 karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

En stor del av granskogen i området preges av optimalfase til sen optimalfase, se **tabell 40**. I tillegg er det innslag av bledningsfase og ungdomsfase. I de øvre deler av lia har skogen mange steder et urørt preg med stor tetthet og stor spredning på stammediametre, samt en mengde læger.

På denne gjennomgående rike marka blir grana neppe særlig gammel, og den er dertil relativt tørkeutsatt, forholdsvis grunnlendt og soleksponert som det er i denne lia. Skogen står også utsatt til for vind, især fra vestlig kant. Partier i oppløsningsfase med en mengde tørrgran og nedfalne trestammer er derfor vanlig å se.

I lågurtgranskog ble gjennomsnittlig stammediameter i brysthøyde i to tilfeller målt til ca 30 cm og trehøydene til 21 og 22 m. Lokalt

langs høgstaudedråg o.l. finner en trær av forholdsvis anselige dimensjoner. Furu som dominerer de mest soleksponerte deler av lia, befinner seg for det meste i sen optimalfase, stedvis på overgang mot aldersfase. En finner også partier i bledningsfase som en følge av tidligere plukkhogster. Det ble målt trehøyer på rundt 18 m i bærlyngfurskog og lågurtfurskog med stammediametre i brysthøyde på henholdsvis 25 og 35 cm.

Lia preges av et forholdsvis stort innslag av hengebjørk ispedd barskogen, og en finner ellers spredt osp, selje, rogn og lønn. Stedvis finner en også gråor og svartor samt en del spredt hassel. Almlindeskogen ble ikke undersøkt nærmere, men betraktet på avstand. Et påfallende trekk her er det betydelige innslaget av omfangsrrike busker med barlin (*Taxus baccata*).

Kort tid etter at området ble undersøkt, ble det gjennomført omfattende hogst i den søndre delen av området. Det er ellers bygd en smal traktorvei for tohjulstraktor e.l. opp gjennom lia, og det er også hogd enkelte mindre hogstflater, hvorav en er tilplantet med sitkagran (!). Det har forekommet spredte uttak av stormfelte trær o.l. Ellers finner en traseer etter gamle hestevier.

Tabell 40 Bestandsanalyse fra Hvalpåsen.
Stand analysis from Hvalpåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
24	4	17	3 HB	-	2 G	140	35	18	230	SV	40	Bledning	Kalkf.sk.
28	26	-	-	2 G	-	-	30	21	240	Ø	20	S. opt	Lågurtgr.sk.
37	33	-	3 HB	1 G	1 B	-	30	22	280	S	8	S. opt	Lågurtgr.sk.
48	11	33	-	1 G,3 F	3 G	160	25	18	240	V	5	S. opt	Barbl.fsk.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten ligger i et relativt bratt liparti på østsiden av Tyrifjorden nedenfor Krokskogplatået hvor vegetasjonen preges av et gunstig lokalklima og jordsmonn. Pga vekslende edafiske forhold er et relativt bredt spekter av vegetasjonstyper representert. Lokaliteten er floristisk rik med bl.a. innslag av en del sørlige, varmekjære arter som her befinner seg nær sin grense for utbredelse i innlandet. Skogen har et vakkert naturskogpreg selv om den mangler de mest typiske kjennetegn på mer urskogpreget interiør. Lokaliteten ble like etter inventeringen var kjent utsatt for en del hogst som reduserte området verneverdi en del. Etter hogstene blir området vurdert som et lokalt verneverdig spesialområde(*).

Lokaliteten ligger i naturgeografisk region 19 b, Oslofeltets lavere liggende granskoger, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Lokaliteten består av kalkfurskog som opptar store deler av de grunnlendte delene av øya og har sin mest typiske utforming i sørvendte partier. Det er en overveiende, relativt fattig utforming av kalkfurskog og er følgelig ikke så floristisk rik som en kan se den mange andre steder innen Oslofeltets kalkfjellsområder.

Lågurtgranskog opptar partier av øya der det er et tykkere overdekke av løsavleiringer. Helt nede langs strandsoner og over de smale eidene, står det belter av tett gråorkratt (gråorheggeskog og gråoristervier). I kalkfurskogen finner en innslag av karakteristiske arter som liljekonvall (*Convallaria majalis*), kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), sauesvingel (*Festuca ovina*), teiebær (*Rubus saxatilis*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*) og dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), dessuten spredte eksemplarer av rødflangre (*Epipactis atrorubens*) og breiflangre (*E. helleborine*). Stedvis over de tørreste partiene vokser tette matter av mjelbær (*Arctostaphylos uva-ursi*).

Lågurtgranskogen har stedvis rikelig forekomst av blåveis (*Hepatica nobilis*) og hengeaks (*Melica nutans*) og ellers finner en arter som firblad (*Paris quadrifolia*), trollbær (*Actaea spicata*), skogfiol (*Viola riviniana*), etc. I overtette partier av granskogen dominerer gjøksyre (*Oxalis acetosella*) i det sparsomt utviklele feltsjiktet.

I de sørvendte, bratte skråningene med utstabil forvittringsjord står det til dels rikelig med storvokste eksemplarer av både rødflangre og breiflangre direkte på mineraljorda. I en grunn bukt vokser det tett og høyvokst sivbelte som for en stor del består av kvass-starr (*Carex acuta*) og flaskestarr (*C. rostrata*). Innenfor dette finner en innslag av gråor-istervierkratt, og på tuer vokser det her pors (*Myrica gale*) og spredt blåtopp (*Molinia caerulea*), foruten en del myrhatt (*Potentilla palustris*), fredløs (*Lysimachia vulgaris*) og kattehale (*Lythrum salicaria*). Kattehale vokser spredt også i selve standsonen sammen med bl.a. prikkperikum (*Hypericum perforatum*), spredte nypebusker (*Rosa spp.*) og krattalant (*Inula salicina*). Det ble funnet i alt 137 karplanter.

5.42 Lokalitet 42 Geitøya

Kommune: Hole

Kart M711: 1815 III

UTM: NM 695 565

Areal: 170 daa

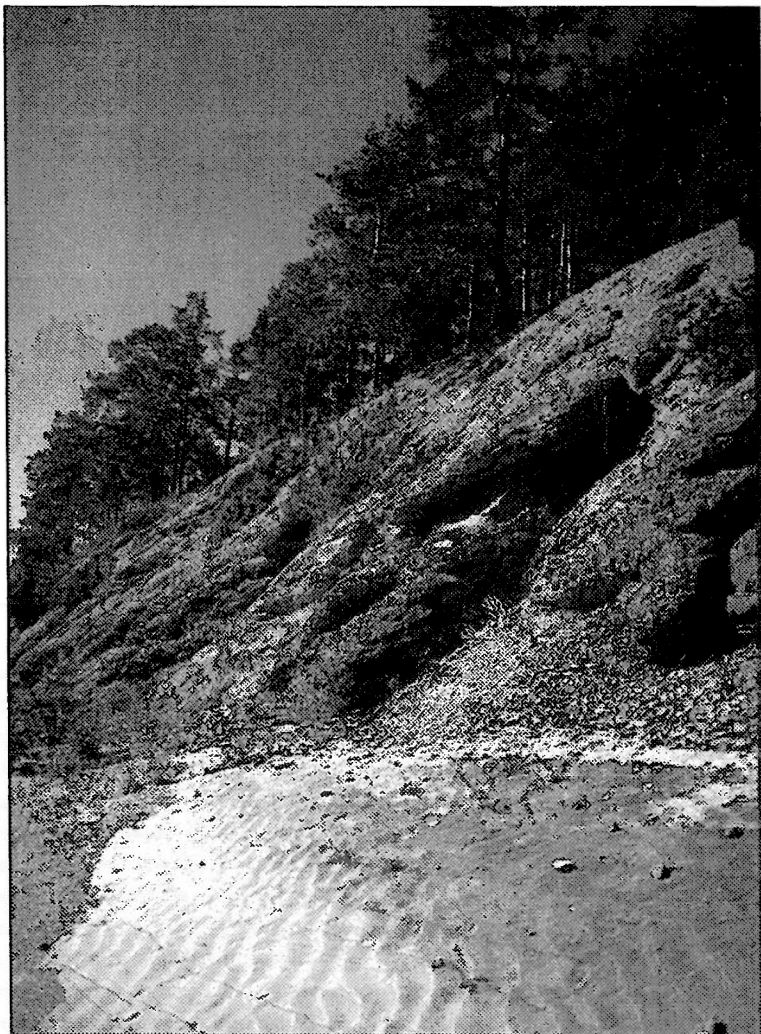
Dato: 5.8.90

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 73

Naturgrunnlag

Geitøya ligger i Tyrifjordens østlige del, rett sør for Storøya og ca 4 km sørvest for Sundvollen. Øya har en avlang form og er oppdelt i 3 deler ved at et par smale eider danner avsnøringer som oversvømmes i flomperioder. Spesielt langs sørsiden er det en forholdsvis bred strandsoner. Fra strandsonen stiger lendet bratt opp rundt hele øya, enten som bratte rasmarker eller som steile fjellvegger opp mot det slakte hvelvede toppområdet. Det høyeste punktet er ca 80 m.

Berggrunnen består i all hovedsak av kambrosilurisk kalkstein og skifer (Sigmond et al. 1984). På den nordøstligste spissen av øya kan det sees en blottet bergflate av devonsk sandstein som har tydelige bølgeslagsmerker, se figur 30. Store deler av øya har bare grunn forvittringsjord mens det i midtre deler av øya finnes partier med forholdsvis dype avleiringer som trolig er av marin opprinnelse.



Figur 30

Geitøya (42) består hovedsakelig av kalkfuruskog. Bildet viser en blottet bergflate av devonsk sandstein med tydelige bølgeslagsmerker i forgrunnen og det ovenforliggende kambro-siluriske kalkberget med furuskog. Foto: D.S.

The locality Geitøya (42) consists mainly of basiphilous pine forest (*Melico-Pinetum pinetosum*). The foreground of the picture shows an exposed rock surface of Devonian sandstone with ripple marks and above cambro-silurian sediments with pine forest.

Skogstruktur - påvirkning

Tresettingen i kalkfuruskogen er stedvis ganske tett, og feltsjiktet er her dårlig utviklet med bare spredt vegetasjon i det dominerende strødekket.

Det er mange steder tett busksjikt av einer, ispedd rogn, bjørk og granbusker. Granbusker som står på kanten av de bratte skrentene har stedvis krypende grener som brer seg ut over de steinete partiene nedenfor som tette matter. Furu er gjennomgående lavvokst med trehøyder omkring 15 til 17 m. Det dreier seg for det meste om optimalfase til sen optimalfase. Alderen på en furu ble målt til 118 år, se **tabell 41**.

I lågurtgranskogen er det enkelte mindre åpninger i tresjiktet som har rikelig oppslag av rogn og bjørk, og under dette kommer det opp en del smågran. Granskogen har stedvis mye rogn, osp og lavlandsbjørk, men grana står holtvis meget tett. Det er tale om yngre optimalfase, og trolig dreier det seg om igjenplantet, eldre kulturmark da markaoverflata er påfallende slett, og det forekommer også rester etter steingjerder.

I kalkfuruskogen finner en spor etter forsiktig lavtynning og spredt plukkhogst. Området er stedvis en del tråkkpåvirket etter leirslagning etc. På vestspissen av øya finnes det rester av en nedbrent hytte.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten er en furudominert liten øy i Tyrifjorden på kambro-silurisk berggrunn og utgjør for en stor del den sjeldne og utsatte skogtypen; kalkfuruskog. Denne forekommer her i en forholdsvis mager og ikke spesielt floristisk rik utforming selv om de fleste karakteristiske artene er tilstede. Spesielt sjeldne arter er ikke funnet. Lokaliteten har derimot innslag av flere sørlige, varmekjære arter som her befinner seg ved sin nordgrense i innlandet. Lokaliteten preges av relativt tett tresetting og dette forklarer i alle fall delvis det noe sparsomme feltsjiktet. Mindre deler av øya har tett granskog som er kommet opp på tidligere kulturmark og kan være plantet. Skogen er forholdsvis lite påvirket. Lokaliteten vurderes som et meget verneverdig spesialområde (**).

5.43 Lokalitet 43 Mærratjern

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 800 595

Areal: 7.000 daa.

Dato: 11.06 og 4-5.11.85

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 149

Tabell 41 Bestandsanalyse fra Geitøya.

Stand analysis from Geitøya.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	grunnflater	G	F										L
13	8	-	4 HB, 1 R	-	-	-	35	18	-	0	0	S. opt	Lågurtgr.sk.
21	1	19	1 HB	-	-	118	30	15	-	0	0	S. opt	Kalkfurusk.
42	-	41	1 R	-	-	-	30	17	-	5	10	S. opt	Kalkfurusk.
32	9	1	8 HB, 6 R, 6 SE, 2 OS	-	-	-	25	19	-	0	0	S. opt	Lågurtgr.sk.
30	25	-	-	1 G	4 G	-	25	18	-	SØ	8	Y. opt	Lågurtgr.sk.

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger mellom elva Lomma og st. Heggelivatn og befinner seg mellom 380 m o.h. (Kampevaddammen) og 609 m o.h. (Kustein).

En vesentlig del består av middels rik granskog og lavproduktiv furuskog. Innenfor det undersøkte området ligger tre dystrofe tjern. Området er lett tilgjengelig på skogsbilvei fra Åsa eller Lommedalen.

Berggrunnen består av monzodioritt, monzonitt og syenitt av permisk alder (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

I området fra Kampevadammen og opp langs Fjerdingsbekken har en innslag med storbregnegranskog og småbregnegranskog. Konvekse terrengformer har blåbærgranskog med røsslyngblokkebærfuruskog på kollene. Furumyrskog og gransumpskog står i forsenkninger og der en får myrdannelse. Langs deltaet av Fjerdingsbekken kommer det inn gransumpskog og et innslag av gråoristervierkratt.

I områdets østre del, særlig ved Kustein, fins en god del røsslyngblokkebærfuruskog og blåbærgranskog. Det fins en intakt sone med skog rundt Gampetjern. Mager småbregnegranskog i små sidedaler og søkk er ganske vanlig. Der Fjerdingsbekken går i nord-sørlig retning fins et rikere parti med lågurtgranskog. I de høyestliggende områdene i øst er det tendens til bakkemyr med strengtopografi. Røsslyngblokkebærfuruskogen er fint utviklet med forkrøplet gran i busk og mellomtresjiktet. Furumyrskog forekommer langs laggsonen i de fleste myrene i området. Grasmyrene har vesentlig innslag med høgstarrmyr med flaskestarr (*Carex rostrata*).

Over de største arealene med blåbærgranskog er feltsjiktet sterkt dominert av blåbær (*Vaccinium myrtillus*). I røsslyngblokkebærfuruskog er det særlig mye røsslyng (*Calluna vulgaris*) og noe krekling (*Empetrum hermaphroditum*).

Bunnsjiktet i blåbærgranskog og røsslyngblokkebærfuruskog har en del etasjemose (*Hylocomium splendens*) og furumose (*Pleurozium schreberi*). En del bestand i småbregnegranskogen og tett bestokkede deler av blåbærgranskogen har mye blanksigdmoser (*Dicranum majus*). Krussigdmoser (*D. undulatum*) er vanlig i litt tørre utforminger av sistnevnte skogsamfunn og i mer røsslyngblokkebærfuruskog. Gåsefotmoser (*Barbilophozia lycopodioides*) er vanlig mellom tuene i småbregnegranskog og delvis også blåbærgranskog. Grå reinlav (*Cladonia rangiferina*), lys reinlav (*C. arbuscula*) og kvitkrull (*C. stellaris*) er vanlige arter i røsslyngblokkebærfuruskog. Lokalt forekommer det også arter som fuskilav (*C. sulphurina*), kornbrunbeger (*C. pyxidata*) og skogsyl (*C. cornuta*) på spesielle skrinne vokseplasser.

På selje vokser det lungenever (*Lobaria pulmonaria*). Søndagsbrenna hadde to lavararter som var av særlig interesse, glattvrenge (*Nephroma bellum*) og huldrestry (*Usnea longissima*) (urskogindikator)! Sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*) er en svak urskogindikator som også opptrer i dette området. Andre lavararter som opptrer er den meget vanlige hengestry (*U. filipendula*) foruten gullroselav (*Cetraria pinastri*), randkvistlav (*Hypogymnia vittata*), kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*), ulvelav (*Letharia vulpina*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*). Av kjuker la vi spesielt merke til rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*), vedmusling (*Gloeophyllum sepiarium*) og fiolkjuke (*Trichaptum abietinum*).

Skogstruktur - påvirkning

I vest finner en godt sluttet granskog, delvis høyt oppkvikstede trær. Det er overveiende sen optimalfase og mer lokalt en aldersfase som setter sitt preg på skogstrukturen i den vestligste delen av området, men en kan også finne partier med bledningstruktur. Ungdomsfasen finner en på små åpninger som foryngelseskjerner. I lia under Rolighaugen er det foryngelse i hovedbestandet og gode gjenvestbetingelser. Furuskokene her er meget trivielle og fattige, men sør for Mærratjern og i lia ned mot Fjerdingsbekken blir det mer næringsrike og friskere forhold. Her er det også innblandet en del osp og stor bjørk i granskogen, og her har man antagelig også meget gode betingelser for hulerugere.

Tabell 42 Bestandsanalyse fra Mærratjern.
Stand analysis from Mærratjern.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
31	26	-	3 B	2 G	-	107G	-	22	-	-	-	S. opt	Småbr.gr.sk.
30	22	-	2B,5 OS	1 G	-	-	-	-	-	-	-	S. opt	Småbr.gr.sk.
20	13	2	1 B	4 G	-	-	-	-	-	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.
28	27	-	-	1 SE	-	-	-	25	-	-	-	S. opt	Småbr.gr.sk./Lågurtgr.sk.
10	2	7	1 B	-	-	220F	-	12	-	-	-	Alder	Røssl.blokkeb.f.sk.,

Aldersfase og fragmenter av oppløsningsfase forekommer særlig i røsslyngblokkebærfuruskogen. Ellers har granskogen bledningsfase og mindre parti med optimal- og ungdomsfase i tillegg til aldersfasen som dominerer de fleste steder (ensjiktet bestandsbilde). **Tabell 42** viser en del bestandsobservasjoner. Det er registrert grunnflatesumner på over 30 m²/ha i småbregnegranskogen.

I vestskråningene vokser det isprengt en del lauv bl.a. stor selje. Foryngelseskjerner inngår i en gruppevis bledningsstruktur. Partier med glissen tresetting på grunnlendte slake konvekse koller (blåbærgranskog) har trær med dyp krone. Trær med sen vekst står på sur råhumus med meget langsom omsetning. Rolighaugen har fin skogstruktur for storfugl. Dette gjelder forøvrig hele østre halvdel av Mærratjernsområdet.

På østsiden av Mærratjern kan en finne stubberester som antagelig er 20-40 år gamle. Ellers får en inntrykk av at det var en del pionerarter av lav på greiner som tyder på at det har vært en del inngrep i den østre delen av området.

Av nyere hogstinggrep kan en nevne ei hogstflate nord for ei stor grasmyr ved Fjerdingsbekken, hogd ca 1975 og er på ca 40 dekar. En del av denne går inn i avgrensningen for det undersøkte området.

Det ligger et plantefelt ved Presthytta. Ellers er Mærratjernsområdet lite berørt av snauhogst. Ei barhytte ble funnet nord for stien til Presthytta. Her ligger det noe plast. Det samme er tilfellet på vestsiden av Kustein.

Området er ellers relativt lite påvirket. Skiløypetraseen til Løvlia er nylig ryddet. Ellers er det funnet rester etter småflatehogst sørsørvest for Kustein. De er stort sett naturlig forynget (utilfredstillende) på små flater. Det står en liten koie ved Kutjernåsen.

Dyreliv

Under befaringen den 4. november 1985 ble det funnet spor etter elg, og spor etter gaupe på lita myr sørøst for Sjersantmyra. Det var stedvis tynt snølag da sporingen fant sted.

Petter Wabakken har i et brev til Arbeidsgruppen for verneverdige områder i Osloomarka med Hjalmar Munthe-Kaas Lund, Zoologisk Museum som leder, meddelt 28.9.73 en del opplysninger om dyrelivet innen for det undersøkte området som vi kort skal referere:

Området er særpreget ved at en del fuglearter som er gått tilbake i antall i Osloomarka, er forholdsvis godt representert i Mærratjernsområdet. Hans opplysninger bygger på observasjoner over en tre-års periode, 1970-73. Det fins en bra populasjon med storfugl. Flere spillplasser er funnet. Det er videre observert hønehauk, vepsevåk (noe usikkert, men spor tegn er funnet), spurvehauk, musvåk, fiskeørn (hekker sansynligvis ikke innenfor området), perleugle, natteravn (i hekketiden), krikand og skogsnipe. Spettebestanden i område er særlig interessant p.g.a. innslaget av gamle lauvtrær. Hekkefunn er gjort av gråspett, tretåspett og flaggspett. Alt tyder på at også svartspett hekker i området. Det er ellers konstatert at det fins en liten bestand med rådyr, mår, og at elg og hare er meget alminnelig i området.

I et brev til overnevnte arbeidsgruppe datert 15.10.73 påpeker Geir Hågvær områdets store betydning for dagrovfugler, ugler og spetter p.g.a. den viktige betydning gammel barskog og innslaget av tørrgadd og større lauvtrær har.

Tidligere var vepsevåk en alminnelig rugefugl i Osloomarka, likeledes spurvehauk, dvergfalk, og tårnfalk, mens bl.a. jordugle, hubro, haukugle, lappugle, snøugle, slagugle, spurvugle og hornugle kunne observeres dels som streiffugl og dels som rugende (Høst 1938).

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten ved Mærratjern er et av de største og siste naturskogområder i Krokskogen/Nordmarka som ikke er hogd og plantet til. Lokaliteten vil være et verdifult referanseområde på økosystemnivå og vil avspeile et middels produktivt til fattig naturgrunnlag. Det er overveiende fattige skogsamfunn og vegetasjonstyper som dominerer i området. Det mangler f.eks. montane friske storbregnegranskoger. Bare magre fragmenter er funnet her, men dette skogsam-

funnet er langt bedre representert andre steder i Nordmarka-Rommerriksåsen. De relativt lite berørte skogbestandene er funnet her i Mærratjernsområdet har urskogindikatorer og svake indikatorer på urørt skog. Et lite nedbørsfelt inngår i området. Botanisk er lokaliteten nokså triviell når en ser bort fra kryptogamene. Det er svært få lokaliteter i hele Sør-Norge hvor en har funnet huldrestry. Denne arten er flere steder utryddet som følge av bestandsskogbruket. Forholdene ligger nå til rette for å få et større urskogfelt her om lokaliteten vernes mot hogst og veibygging. Det undersøkte området er et svært verneverdig typeområde (***)

5.44 Lokalitet 44 Gyrihaugen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 768 625

Areal: 2.200 daa.

Dato: 11.06.85 og 13.06.86.

Naturgrunnlag

Gyrihaugen utgjør et overveiende næringsfattig område på overgangen fra montan til subalpin type. Lokaliteten består av et forholdsvis kuppert åslandskap og har svært lite løsmasser slik at skogen står i forsenkninger, sprekkssystemer i berggrunnen, omgitt av svaberg og lyngbevekste, grunnlendte partier.

Det undersøkte området ligger på Krokskogen sørøst for Steinsfjorden ca 4 km sør for Åsa. Berggrunnen består av latitt (rombeporfyr) og er av permisk alder (Sigmond et al. 1984).

Skogen i området veksler fra høyproduktiv granskog i sør til skrap-skog med svaberg på toppen. Den representerer det fattigste barskogområdet i Nordmarka. Området er avgrenset av nyere hogstflater i nordøst-sør og steile fjellvegger og stup i vest-nordvest. Innenfor området ligger to dystrofe tjern. Ved Gyrihaugtjerna ligger det to hytter. Høyden over havet varierer fra ca 560 - 682 m. Det er lett adgang til området på skogsbilvei fra Åsa.

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

Vegetasjon

Høgstaudegranskog opptrer sparsomt i dråg nedenfor fjellskrenten i nordøst og øst. En del av denne vegetasjonstypen bør tas med i et eventuelt verneforslag. Vegetasjonssamfunnet opptrer også som fragmenter mellom småbregnegranskog og storbregnegranskog langs bekker sør i området. En tørr utforming av lågurtgranskog opptrer på en konveks rygg vest for hovedbekken ut fra Gyrihaugtjerna. Typen har bl. a. skogstorknebb (*Geranium sylvaticum*) og hengeaks (*Melica nutans*) og utgjør en rikere del av den tilstøtende småbregnegranskogen. Ellers er det blåbærgranskog som er den vanligste granskogtypen. Gransumpskog og furumyrskog forekommer på platået rundt Gyrihaugtjerna og i forsenkninger. Røsslyng-blokkebærfuruskog er også vanlig på rabber. En del grunnlendte berg har dessuten mye gråmose (*Racomitrium lanuginosum*) og *Cladonia*-arter. Nedenfor Mørkgånga i lia langs Krokskogplatået har en meget godt utviklet montan alm-lindeskog over en stor ur.

Dette inngår i et spesialområde foreslått av Fylkesmannen i Oslo og Akershus (Arnkvern 1986).

Vanlig bjørk står i myrkanter og spredt i barskogen ellers. Furu opptrer også mer sporadisk. De åpne myrene er fattigmyrer med løsbunn og mykmatter.

I en del nord-sørgående dråg/skråninger på vestsiden av toppen av Gyrihaugen, ned mot Migartjern i retning Mørkgånga, opptrer rike høgstaudegranskoger, storbregnegranskog og småbregnegranskog. Siden det ligger flere hytter i dette området er arealet mellom Migartjern og Mørkgånga ikke tatt med i det undersøkte området. Det er først og fremst blåbærgranskog som preger de platåliggende terrassene i vestkanten av Krokskogplatået rundt selve Gyrihaugen.

I høgstaudegranskogen opptrer tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), myskegras (*Milium effusum*) og hvitveis (*Anemone nemorosa*), foruten skyggemose (*Hylacomium umbratum*) i bunnsjiktet. De grunnlendte rabbene preges av lavberg og røsslyng (*Calluna vulgaris*) med spredt innslag av gran og bjørk i en mosaikk der lav og blåbærgranskog veksler om hverandre. Krekling (*Empetrum hermaphroditum*) opptrer i mindre forekomster av røsslyngblokkebærfuruskog. Blåbærgranskogen er sterkt råhumuspreget og har et kraftig feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og molte (*Rubus chamaemorus*) opptrer konstant i furumyrskog. På grunnlendte berg sammen med *Cladonia*-arter og islands-lav (*Cetraria islandica*) finner en også kjempesigdmose (*Dicranum robustum*) foruten mjelbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) i feltsjiktet. Dette tyder på forholdsvis tørre og soleksponerte vekstforhold lokalt. Våte sig forekommer i åpne partier i veksling med storbregnegranskog og småbregnegranskog der soleihov (*Caltha palustris*), storbregner, hvitveis, skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) dominerer feltsjiktet med mye skartorv (*Sphagnum riparium*) i bunnsjiktet. Dette tyder på at grunnvann presses fram i overflaten.

En må anta at denne åsen er utsatt for lufttransporterte forurensninger, og den kunne være en interessant lokalitet å studere nærmere i forbindelse med overvåking i et mindre nedbørsfelt så nær toppen av Gyrihaugen som mulig. Det er i den forbindelse kanskje et tankekors at det innenfor dette området befinner seg hytter og anlegg som kan påvirke de hydrogeokjemiske forhold.

På trærne, særlig bjørk, er det funnet hengestry (*Usnea filipendula*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*). Nær skiløypetraséen i sørvest ble et *Lobarion*-samfunn funnet på nordsiden av en osp som dessuten også har hull etter flaggspett. Kort trolleskjegg (*Bryoria bicolor*) ble funnet ved Mørkgånga men ellers er det lite lav på trærne i forhold til Mærratjerns-området.

I følge et notat fra "Siste sjanse" (1992a) ble det under en befarung i området funnet vasskjuke (*Climacocystis borealis*).

Skogstruktur - påvirkning

Granskogen utgjør en alders- og bledningsfase. Mindre partier kan også ha innslag av optimalfase. Vidkronete furutrær spredt i blåbærgranskogen og mindre partier med renere furuskog som på myr er typisk. En del av disse trærne er beitetrær for storfugl. Gadd er fortrinnsvis observert i furumyrskog og er sjelden ellers.

Tabell 43 Bestandsanalyse fra Gyrihaugen.
Stand analysis from Gyrihaugen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
24	24	-	-	-	-	130	-	25	-	-	-	Alder	Høgstaudegr.sk.
7	-	7	-	-	-	-	-	12	-	-	-	Oppløsn.	Furumyrsk.
24	19	2	3 B	-	-	167	-	17	-	-	-	Alder	Blåbærgr.sk.
46	27	-	16 B, 1 SE, 1 R	1 G	-	-	-	20	-	-	-	Alder	Småbr.gr.sk.
40	37	-	1 R, 1 B	1 G	-	115	-	23	-	-	-	Alder	Småbr.gr.sk.
37	36	-	1 R	-	-	-	-	25	-	-	-	Bledning	Småbr.gr.sk.

I dalbunner opptre osp, rogn og einer og særlig innslaget av førstnevnte treslaget er viktig for hulerugere. **Tabell 43** gir en oversikt over alder og skogstruktur. Det er ikke observert spesielt gamle trær i området. En tilsynelatende gammel furu i røsslyngblokkebæruruskog med en trehøyde på ca 7 m viste seg bare å være ca 180 år.

Det er funnet stubber som ble hogd for ikke så lenge siden, i sørkanten av bekken. Tidligere har det vært spredt hogst ovenfor stien opp til toppen (ca 20 år siden). Traséer for skiløyper er opparbeidet i området. Hyttene innenfor det undersøkte området er ikke bare et fremmedelement men også en kilde til forurensning.

Vurdering - verneverdi

Lite løsmasser og dårlig vannhusholdning gir Gyrihaugen et gjennomgående fattig preg. Lokaliteten er meget spesiell pga av dette forhold og avviker sterkt fra ander undersøkte områder i Krokskogen/Nordmarka. Området er meget særpreget og viser meget stor variasjon i næringsforhold og vegetasjonssamfunn. Den næringsfattigste delen vil en finne i den grandominerte røsslyngblokkebærtypen på toppen av Gyrihaugen. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.45 Lokalitet 45 Kulpåsen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 784 635

Areal: 400 daa

Dato: 20.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 150

Naturgrunnlag

Kulpåsen er en liten åsrygg på 616 m o.h. mellom Løvliseter og Gyrihaugen øst for Kapitteltjern ca 300 m fra skogsbilveien ned

til Stuvdal. Lokaliteten grenser til hytter i sør-sørøst, til kraftlinje i nordøst-sørvest, til hytter i nordvest og til en større bekk som går gjennom et forsumpet skogområdet i vest.

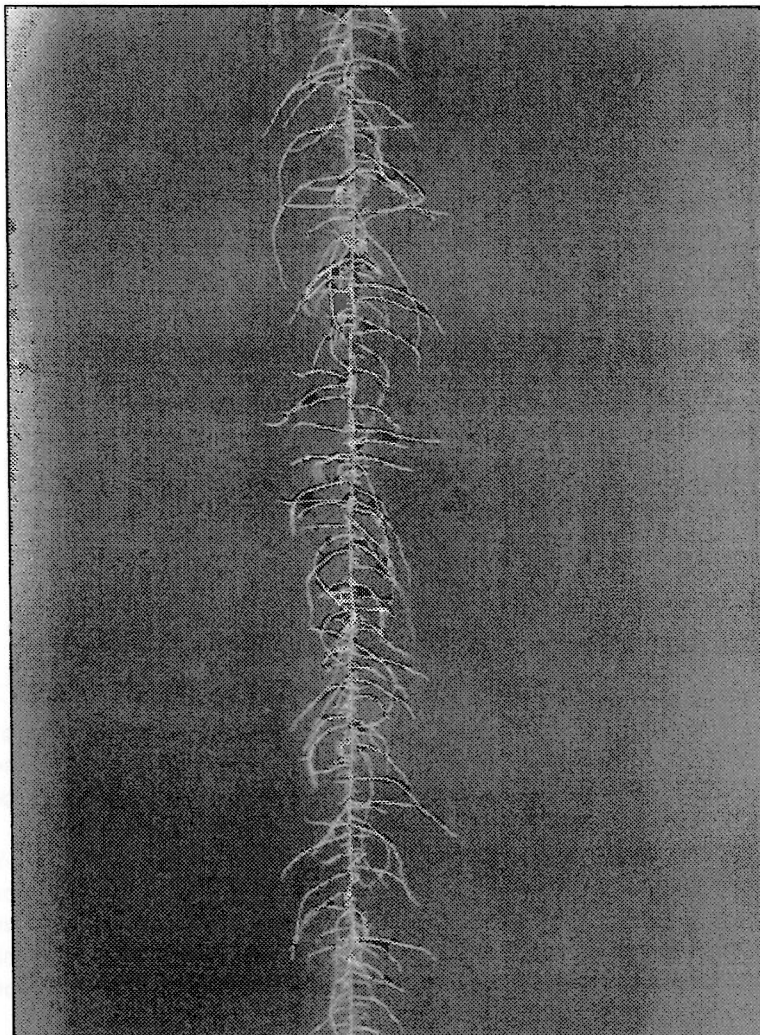
Høyden over havet varierer fra ca 510 til 616 m. Bergrunnen består av latitt (rombeporfyr) (Sigmond et al. 1984). Toppområdet har svært lite løsmasser og er stedvis uten tresjikt. I vestskråningen og nordvestskråningen er vannhusholdningen ganske bra på grunn av større løsmasser og grunnvannsig.

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

Lokaliteten har stort sett en nordvest og vestlig eksposisjon bortsett fra topplatået som i øst har vestlig eksposisjon. Fordeling av løsmasser har resultert i at en del utstikkende rabber og knauser i vestskråningen har typisk blåbærgranskog med mye blåbær (*Vaccinium myrtillus*) i feltsjiktet. Det samme gjelder for så vidt topplatået, men her finnes det også fragmenter av røsslyngblokkebærgranskog. Blåbærgranskogen dominerer store deler av den øvre halvdel av lia.

Gransumpskog forekommer på svakt hellende og flatt terreng i vestskråningen og lengst nede mot bekken i vest. I tillegg får en inn friskere dråg, som f.eks. sørvest for det høyeste punktet, hvor det kommer inn storbregnegranskog. Dette skogsamfunnet har innslag av skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og fjellburkne (*A. distentifolium*). Skogsamfunnet opptre også i mindre dråg i nordvest og ellers i vestskråningen nærmere den konkave dalsiden mot det flater partiet lengst i vest. I tillegg har vi også innslag av småbregnegranskog som ofte er kontaktsamfunn mot blåbærgranskog, gransumpskog og storbregnegranskog. Dette samfunnet kommer da som mindre sonasjoner og kanter mot storbregnegranskog i vest-sørvest.



Figur 31

Lokaliteten Kulpåsen (45) har en av de meget få gjenværende forekomstene av den sjeldne lavarten huldrestyr (*Usnea longissima*) på Krokskogen. Foto: D.S.

The locality Kulpåsen (45) contain one of the very few occurrence left of the rare epiphytic lichen *Usnea longissima* in the Krokskogen area.

Langs bekken, lengst vest, kommer det inn et rikere kantsamfunn med sølvvier (*Salix glauca*), setervier (*S. borealis*) og fragmenter av gransumpskog som delvis omslutter morenerygger med blåbærgranskog. Mjørdurt (*Filipendula ulmaria*), kvitmaure (*Galium boreale*), skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og stedvis soleihov (*Caltha palustris*), er også typisk. Slike rikere sig kan en også finne litt opp i skråningen med mye skartormose (*Sphagnum riparium*) i bunnsjiktet og soleihov.

I det laveste platået finner en også beskjedne innslag av lågurtplanter som hengeaks (*Thelypteris phlegopteris*). Hvitveis (*Anemone nemorosa*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengving opptrer som konstante arter i den friskeste utformingen av småbregnegranskogen.

I et forsumpet område et stykke oppe i vestskråningen med blåbærgranskog på mer tørr mineraljord, vokser det en større populasjon av granstarr (*Carex globularis*).

Bunnsjiktet i granskogen er ofte flekkvis dominert av grantormose (*Sphagnum girgensohnii*). I tillegg er blanksigdmose (*Dicranum majus*), etasjemose (*Hylocomium splendens*) og furumose (*Pleurozium schreberi*) vanlige arter.

På treløse knauser og rabber i lia finner en også bunnsjikt med islandslav (*Cetraria islandica*), grå reinlav (*Cladonia rangiferina*)

og lys reinlav (*Cl. arbuscula*) foruten pigglav (*Cl. uncialis*). Slike flekker er ofte i kontakt med tørre, magre utforminger av blåbærgranskog.

I røsslyngblokkebærgranskogen opptrer også tuer med furutorvmose (*Sphagnum nemoreum*). Bråtestarr (*Carex pilulifera*) forekommer i toppområdet hvor det finnes svært grunnlendte partier med gråmose (*Racomitrium lanuginosum*).

Av epifyttiserende lav, forekommer det en del vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), og hengestyr (*Usnea filipendula*) foruten en relativt stor populasjon av huldrestyr (*Usnea longissima*) som her er funnet på ca 10 trær, se **figur 31**. Gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) er relativt vanlig i området. I tillegg forekommer det en del bleikskjegg (*Bryoria capillaris*), sprikeskjegg (*B. nadvorniciana*) og mørkskjegg (*B. fuscescens*).

Skogstruktur-påvirkning

Det meste av skogen i Kulpåsen befinner seg i en sen optimalfase som viser seg gjennom mer eller mindre holtvis oppbygning. Trærne er relativt godt oppkvistet hvor en har en del løsmasser. For øvrig er skogen i en bledningsfase som delvis er forårsaket av tidligere hogstinggrep. Også ungdomsfase er representert i nord. Trærne har dyp krone, spesielt i blåbærgranskogen. Det samme gjelder de mindre innslagene av røsslyngblokkebærgranskog på toppen. **Ta-**

Tabell 44 Bestandsanalyse fra Kulpåsen.

Stand analysis from Kulpåsen.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
26	26	-	-	-	3 G	-	40	25	520	NV	10	S. opt	Storbr.gr.sk.
19	18	-	-	1 G	1 G	-	35	23	520	NV	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
36	34	-	-	2 G	1 G	-	40	21	510	0	0	S. opt	Blåbærgr.sk.
16	16	-	-	-	-	-	40	21	510	NV	2	Bledning	Blåbærgr.sk.
36	35	-	-	1 G	1 G	-	45	25	530	NV	5	S. opt	Småbr.gr.sk.
15	15	-	-	-	1 G	-	35	18	570	NV	2	Bledning	Blåbærgr.sk.

bell 44 viser en del bestandsobservasjoner. Det er registrert grunnflatesummer på 36 m²/ha.

Det er gjort en del inngrep i området, bl.a. er det tatt opp noen grøfter for en del år siden og som nå er tilgrodd med torvmoser, i tilknytning til noen av innslagene med gransumpskog. På de mest grunnlendte partiene med blåbærgranskog er tresjiktet noe opprevet, og trærne har en mer tilfeldig fordeling over arealet. Nede ved bekken i vest er det for ikke lenge siden utført en avstandsregulering i yngre produksjonskog, og de siste vintrene har ført til en del snøbrekkskader på trærne i den vestvendte lia.

Det er spor etter hogst over en stor del av området, og inngrepene kan nå sees som sterkt eroderte stubberester.

Vurdering-verneverdi

Denne lokaliteten er særlig verneverdig ut i fra den sjeldne arten, huldrestry. Arten vokser på 10 trær hvorav ett tre er tørrgran, og et er bjørk. Det er funnet at thallus-lengdene varierer fra 10 til 30-40 cm. Særlig ett tre i en blendingsfase er nokså sterkt behengt med denne arten, også et godt stykke oppover i krona. Det er tydelig at den vitale forekomsten med huldrestry er i ekspansjon.

I tillegg vil en peke på forekomsten med granstarr i den forsumpete delen av lia. Arten har østlig utbredelse og har sitt tyngdepunkt i områdene øst for Glomma. Granstarr befinner seg her i nærheten av sin vestgrense slik at Kulpåsen også er av plantegeografisk interesse. Det undersøkte området er et svært verneverdig spesialområde (***)

5.46 Lokalitet 46 Oppkuven/Storflaka

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 848 624

Areal: 3.300 daa.

Dato: 11.06.85, 25.05.91.

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 148

Naturgrunnlag

Oppkuven/Storflaka ligger mellom Heggelivassdraget og Langlivassdraget ca 8 km nord for Lyse i Sørkedalen. Området utgjør en instruktiv vegetasjonsgradient innenfor en relativt homogen finkornet syenittporfyr (rhyolitt, trakytt) (Sigmond et al. 1984) som strekker seg fra montan barskog over en forsinking med Store Oppkuvann og opp til subalpine forhold. En vesentlig del ligger innenfor et større bevaringskogområde (Løvenskiold Vækerø 1974). Det høyeste punktet er på 704 m o.h. (Oppkuven) og det laveste ligger ved det sørligste hjørne av det undersøkte området med 570 m o.h.

Flere skogsbilveier, bl.a. fra Sørkedalen og Åsa, fører inn til området. Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 20, Østlandets sentrale barskog- og jordbruksområde, innenfor den mellomboreale og nordboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

I Oppkuven finnes en sørøstlig utløper av subalpin barskog. Det forekommer vesentlig blåbærgranskog og småbregnegranskog med et islett av lågurtgranskog og høgstaudegranskog nederst i den sørvendte lia mot store Oppkuvann. Flere trange bregnedråg er typisk i denne lia. Isprengt finner en småmyrer og gransumpskog, noe bakkemyr og eksentriske høgmyrer med strenger, mykmatter og løsbunn.

Sør for store Oppkuvann flater området ut i en relativt moderat kupert montan ås. Mye av Storflaka er grunnlendt med næringsfattig glissen blåbærgranskog og innslag av mindre koller med røsslyngblokkebærfuruskog. Granskogen opptreer usammenhengende og i klattvise bestand. Enkelte grunnlendte koller er skrapskogmark og impediment. I sør opptreer forholdsvis grov granskog på rikere substrat i trange daler og sørvendte skråninger. Myrtopografien er ikke så velutviklet som på Oppkuven, men de er floristisk fattige. Innslag av furumyrskog og flere mindre dystrofe tjern er typisk.

I småbregnegranskogen dekker grantorvmose (*Sphagnum gir-*

Tabell 45 Bestandsanalyse fra Oppkuven/Storflaka.
Stand analysis from Oppkuven/Storflaka.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
26	24	-	-	2 G	2 G	140	40	27	570	SV	5	Alder	Småbr.gr.sk.
41	35	-	-	6 G	4 G	166	36	21	600	V	10	Alder	Blåbærgr.sk.
9	2	7	-	-	-	190	32	13	620	Ø	5	Alder	Røssl.blokkef.f.sk.
31	31	-	-	-	1 G	205	41	25	600	SØ	15	Bledning	Småbr.gr.sk.
34	25	-	-	1 B, 8 G	4 G	141	36	20	620	Ø	10	Oppløsn.	Blåbærgr.sk.
27	23	-	-	3 G, 1 R	2 G	88	40	25	600	S	15	S. opt	Storbr.gr.sk.
19	19	-	-	-	1 G	-	35	23	620	S	25	Bledning	Høgst.gr.sk./Lågurtgr.sk.
23	23	-	-	-	4 G	149	42	24	640	V	20	Oppløsn.	Storbr.gr.sk.

gensohni) ganske store, mer eller mindre, sammenhengende partier lokalt. Snøleiepregede flekker har en del bjørnkam (*Blechnum spicant*). Småbregnetypen er lokalisert til gode dråg mot vest. Det er overveiende et forvillet feltsjikt med blåbær (*Vaccinium myrtillus*) en møter i Oppkursområdet. Dette skyldes det subalpine preget med lite løsmasser og den forholdsvis glisne tresettingen. Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) opptrer i magre utforminger av småbregnegranskog. Foruten flekker med storbregner er det observert mye rogn i busk- og tresjikt nærmere vannet. Hvitveis (*Anemone nemorosa*) finner en også representert i såkalte bregneflekker. Rikere innslag har litt blåveis (*Hepatica nobilis*). Mellom Oppkuven og Storflaka, øst for vatnet, ligger det en middels rik myr av soligen karakter.

Hele lokaliteten virker for fattig til at det kan vokse noe særlig skjeggjav på trærne.

Skogstruktur - påvirkning

Rotgrove, store trær på 2-3 m³ er ganske vanlig i den sørvendte lia. Det er en del snøskader (toppbrekk) som følge av store snøfall etterfulgt av lave temperaturer. Det er målt trehøyder fra 5-10 m på toppen av åsen og opptil 20-23 m nederst i liene mot sør. Isprengt finner en grov grangadd og det er observert grunnflatesummer på 41 m²/ha, se **tabell 45**. Trærne har dype kroner, spesielt nær toppen av åsen og det er mye impediment og skrapskogmark i sør-sørøst. Det er funnet furu på 377 år med en brysthøydiameter på 66 cm. Storflaka har en relativt sluttet granskog i den østre halvdel av området. Ellers er granskogen mer ujevnt fordelt med furuskog imellom.

Innslaget av tørre og døde trær kan variere fra enkeltindivider til mindre grupper, og det er et spredt innslag av vindfall som delvis er stammefall på grunn av råte. I myrkantene finner en nær toppen fjellbjørk.

En finner en eldre hogstflate som er 15-20 år gammel ved stien mot Smedalen i øst. Ellers virker området, spesielt i lia opp fra store Oppkuvatn, lite påvirket og interessant som en urskog-nær lokalitet betraktet. Strukturelt sett er det antagelig der en vil finne noe av det mest urskognære skogbilde i hele Nordmarka, antagelig betinget av de topografiske forholdene.

Vurdering - verneverdi

Oppkuven/Storflaka representerer et meget variert og interessant naturskogområde med stor vertikalutbredelse. Floraen i området er nokså ordinær og typisk for montane åstrakter sentralt på Østlandet. Den bratte hellningen fra toppen av Oppkuven og ned mot Oppkuvatn har spesiell interesse pga sin urskognære tilknytning. Her har en også nederst et noe rikere innslag av vegetasjon og flora. Det er naturlig å foreta en naturlig avgrensning av området mot plantet granskog. Det undersøkte området er et svært verneverdig supplementsområde [**(*)].

5.47 Lokalitet 47 Smedalen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 861 622

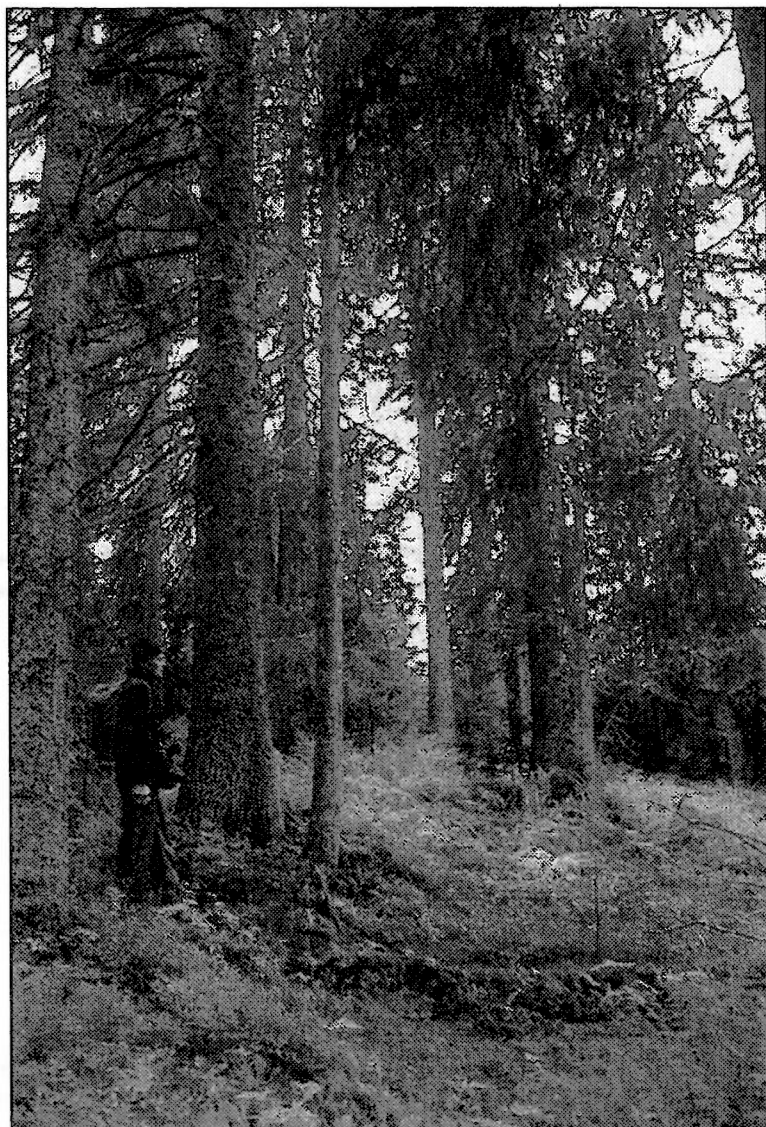
Areal: 370 daa.

Dato: 11.09.86

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 147

Naturgrunnlag

Smedalen ligger mellom Oppkuven og Langlivassdraget, ca 8 km nord-nordvest for Sørkedalen. Området består av en trang dal med til dels bratt li i nordøst. Lokaliteten er avgrenset av kulturskog med plantefelter bortsett fra i nordvest der en traktorvei danner grensen. Høyden over havet varierer fra ca 460 - 590 m.



Figur 32

Smedalen (47) har mye storbregnegranskog med gran av til dels grove dimensjoner. Trær med diameter i brysthøyde opp mot 60-70 cm er målt. Foto: D.S.

In the locality Smedalen (47) the *Eu-Piceetum athyrietosum* type occupies the most of the area which in part is stocked by large dimensions of Norway spruce (*Picea abies*). Trees up to 60-70 cm in breastheight are measured

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

Vegetasjon

En stor del av denne barskogen består av storbregnegranskog med fjellburkne (*Athyrium disidentifolium*) som mange steder dominerer feltsjiktet fullstendig, se figur 32. En kan nærmest betrakte dette skogsamfunnet som en subalpin utløper mot montan barskog og er fysiognomisk identisk med storbregnegranskog med skogburkne (*A. filix-femina*). Denne skogtypen preger den nordvestvendte lisen fra dalbunnen og langt oppover mot de konvekse rabbene med blåbærgranskog og litt småbregnegranskog. På toppen i sørøst opptrer også røsslyngblokkebærfuruskog der tresjiktet kan være gran og gran isprengt furu foruten fragmenter av furumyrskog. I dalbunnen opptrer subalpine utforminger av gransumpskog. Den sørøst-eksponerte lia har dominans av en montan lågurtgranskog der feltsjiktet er sterkt preget av ormtelg (*Dryopteris filix-mas*). I denne lia finner en dessuten fragmenter av almindeskog på tørre soleksponerte steder. Enkelte flekker med høgstaudegran-

skog forekommer på nordvestsiden av bekken nederst i dalbunnen, og det er særlig tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) som preger feltsjiktet. På nordvestsiden av bekken er ormtelg (*Dryopteris filix-mas*) meget fremtredende i feltsjiktet og kan danne rene facies eller store bestand i åpningene på stabil ur.

På grunn av sen snøsmelting og antagelig også forholdsvis store snømengder får en også i nedre deler på nordvesthellingen typiske partier med åpne fjellburkneenger og våte sig som skyldes en omfattende sigevannstransport med innslag av skartormose (*Sphagnum riparium*). I hele denne nordvestvendte lia har en et stort innslag av skrubbær (*Cornus suecica*) noe som viser tilknytning til oseaniske forhold. Den friske sigevannstransporten indikeres også av et jevnt innslag av skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*).

Bunnsjiktet har i nedre deler av lia stor dekning med grantormose (*Sphagnum girgensohnii*), skartormose, litorvmose (*Sph. quinquefarium*) foruten næringsrike og friske partier med sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*), engmose (*Rhytidiadelphus calvescens*), kystjammnemos (*Plagiothecium undulatum*) og gåsefotmose (*Barbilophozium lycopodioides*). For øvrig opptrer blanksigdmos (*Dicranum majus*) jevnt fordelt i hele området foruten til dels store mat-

Tabell 46 Bestandsanalyse fra Smedalen.
Stand analysis from Smedalen.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	grunnflater	G	F										L
29	24	-	1 B,3 R	1 G	1 G,1 B	147	27	24	550	NV	10	Bledning	Storbr.gr.sk.
32	32	-	-	-	3 G	230	30	26	550	NV	7	Alder	Blåbærgr.sk.
34	31	-	-	3 G	2 G	180	23	20	580	0	0	Alder	Blåbærgr.sk.
21	15	-	6 R	-	-	174	30	26	520	SØ	30	Bledning	Lågurtgr.sk.

ter med kråkefotmose (*R. loreus*) i blåbærgranskogen. Vanlig bjørnemose (*Polytrichum commune*) vokser på tidligere rotfester etter vindfall foruten blant torvmoser ellers, og kystbjørnemose (*P. formosum*) vokser mer på mineraljord og rotbaser. På toppen av åsen i sørøst er blåbær og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) fremtredende i feltsjiktet. Myrene har et fattig preg med bjønnskjeegg (*Scirpus cespitosus*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og med smalsoldogg (*Drosera anglica*) i gytje- og høljesamfunn sammen med dystarr (*Carex limosa*). Her finner en mykmatter og løsbunn foruten dystrofe myrputter som trofimesig står i meget sterk kontrast til vegetasjonen i liene. Partiene med løsbunn i den fattige myra har særlig innslag av dvergtorvmose (*Sphagnum tenellum*) og smalsoldogg.

Skogstruktur - påvirkning

Store deler av skogen preges av en sen optimalfase og aldersfase. Lokalt kan også bledningsfase forekomme, særlig i partier på nordvesthellingen ovenfor stien. Det er et spredt innslag av tørrgadd av gran, men innslaget er størst langs den gamle hogstkanten i sørøst pga vindpress og uttørking. I den sørøst-eksponerte lia forårsaker den stabile ura et usammenhengende tresjikt med et stort innslag av rogn i både tre og busksjiktet. **Tabell 46** viser resultatet av bestandsanalyser. Det er funnet grantrær på 230 år og trehøyder på 26 m. Flere av grantrærne har tidligere vært utsatt for toppbrekk pga stor snømengde. I storbregnegranskogen har trærne oppnådd anselige dimensjoner i løpet av 130-160 år. En finner her diameetre i brysthøyde opp mot 60-70 cm.

Skogen er tidligere gjennomhogd og har dessuten små uregelmessige åpninger fra tidligere hogstinngrep som i dag representerer en bledningsfase. En blåmerket sti og en rødmerket skiløype går igjennom området. Elg har beitet sterkt på fjellburkne og det er også en del sau som beiter i området.

Smedalen har vært en klassisk lokalitet for huldrestry (*Usnea longissima*) (professor E. Dahl pers. medd.). Arten ble ikke funnet under feltarbeidet. De økologiske kravene denne arten stiller har de største forutsetninger for å kunne bli oppfylt her.

Vurdering - verneverdi

Smedalen representerer særlig en humid trang dal som vesentlig har storbregnegranskog. Lokaliteten er spesiell pga de topografiske

forholdene og er derfor rik på kontraster med de vegetasjonstyper som opptrer. Det undersøkte området er et meget verneverdig spesialområde (**).

5.48 Lokalitet 48 Aklangen/ Katnosa

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 861 705

Areal: 520 daa.

Dato: 12.06.85 og 9.-10.09.86

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 152

Naturgrunnlag

Skogområdet ligger sentralt i Nordmarka ca 10 km sørøst for Jevnaker. Lokaliteten utgjør delvis en landtange mellom Katnosa og Aklangen. Området grenser til vann og yngre barskog som delvis er plantet. Høyden over havet varierer fra 464 -510 m.

Berggrunnen består av middels- til grovkornet 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).

Tidligere undersøkelser

Området har vært gjenstand for omfattende studier i forbindelse med planer om opprettelse av verneområder i Osloområdet og andre undersøkelser. Se bl.a. Miljøverndepartementet (1976), Fylkesmannen i Oslo og Akershus (1984), Hermansen (1981), Nedre Glommen Skogeierforening (1982), Norges landbrukshøgskole (1974) og Korsmo (1987b).

Vegetasjon

Det er en blokkmarkrik granskog. Det dreier seg først og fremst om en utforming av småbregnegranskog og blåbærgranskog som er relativt lite påvirket av hogst på grunn av vanskelige terrengforhold. Noen fragmenter er klassifisert som lågurtgranskog (Huke 1972). Beskjedne innslag med storbregnegranskog, gransumpskog

og høgstaudegranskog er også funnet. Lengst i vest har en fattig geogen myr.

Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) dominerer feltsjiktet fullstendig. I litt friskere typer er fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*) karakteristiske. Spredt forekommer også litt sauetelg (*Dryopteris expansa*). Overtette partier med et meget sparsomt feltsjikt har et velutviklet bunnsjikt med blanksigd mose (*Dicranum majus*). En del grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) finnes i litt fuktige søkk. Granpsumskog med torvmoser og lauvtre-innslag forekommer i den nordvestre delen av området.

Tangen mellom Breidvika i Katnosa og Aklangen er det området innenfor Nordmarka som har det absolutt største innslaget av epifytter på granskogen. Det er særlig store mengder gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og hengestry (*Usnea filipendula*). Lokaliteten er på ingen måte utforsket m.h.t. lav på trærne. Av kjuker er det først og fremst observert knivkjuke (*Piptoporus betulinus*), knuskkjuke (*Fomes fomentarius*) og rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*).

Skogstruktur - påvirkning

Lokaliteten har innslag av aldersfase, sen optimalfase og bledningsfase. Enkelte partier har også skog i oppløsningsfase som er i ferd med å gå over i en bledningsfase og vil i løpet av relativt kort tid bryte opp det typiske ensjiktete bestandsbildet. Dette kan en iakta over store deler av tangen mellom Breivika og Aklangen. Noen grantrær er undersøkt m.h.t. alder. Det er funnet trær i dette området som er over 220 år. En bestandsobservasjon fra blåbærgranskog i aldersfase viste 27 m²/ha og en alder på et tre fra det herskende tresjiktet på 235 år. Læger og gadd gir lokaliteten i tillegg et urskognært interiør.

Området er derfor svært lite påvirket av hogst. Denne homogene gammelskogen på blokkrik mark har vært driftsteknisk vanskelig å drive tidligere.

Vurdering - verneverdi

Tangen mellom Aklangen og Breidvika i Katnosa er et meget interessant eksempel på urskognær granskog. Selv om vegetasjonstypen er middels rik og viser liten variasjon gir typen sammen med nokså mye blokker på overflaten denne lokaliteten, et helt spesielt preg. Det store innholdet av blokker til tross, vannhusholdningen i området ser likevel ut til å være gunstig. Tettheten i tresjiktet der en har sluttet skog i sen optimalfase og aldersfase er derfor meget god.

Det er ikke funnet noen granskog i denne naturgeografiske regionen med så mye epifyttisk lav på trærne som her.

Det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

5.49 Lokalitet 49 Finnvatnet

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 II

UTM: NM 844 700

Areal: 2.200 daa.

Dato: 12.06.85 og 9.-10.09.86

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 151

Naturgrunnlag

Finnvatnet ligger midt i en trang dal sentralt i det undersøkte området som befinner seg ca 10 km sørøst for Jevnaker. En kommer like til utkanten av lokaliteten (Finnstad) ved å følge skogsbilvei fra Jevnaker. Området er avgrenset mot nyere hogstpåvirket barskog, men lokaliteten inneholder likevel en del mindre bestand av yngre kulturskogfelter spesielt i nordvest (hogstklasse II og III). Høyden over havet varierer fra Finnvatnet på 485 m til 575 m (Spåls-høgda).

Berggrunnen består av middels- til grovkornet syenitt (Sigmond et al. 1984). Det er sparsomt med løsmasser på Spåls-høgda.

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

Tidligere undersøkelser

Området har vært gjenstand for omfattende studier i forbindelse med planer om opprettelse av verneområder i Osloområdet og andre undersøkelser. Se bl.a. Miljøverndepartementet (1976), Fylkesmannen i Oslo og Akershus (1984), Hermansen (1981), Nedre Glommen Skogeierforening (1982), Norges landbrukshøgskole (1974) og Korsmo (1987b).

Vegetasjon

Det meste av området utgjør blåbærgranskog. Litt lågurtgranskog forekommer i sørvestvendte skrånninger på begge sider av Finnvatnet, men et større innslag er lokalisert på hellningen ned fra Spåls-høgda lengst i sør. Høydedragene på begge sider av dalen gjennom området har mindre innslag med røsslyngblokkebærfuruskog. Småbregnegranskog finnes som spredte forekomster men utgjør mer sammenhengende felter på sørvestsiden av vatnet. Et lite innslag med gråoristervierkratt grenser mot fattig geogen myr i nordvest. En intermedier myr dekker en del av den trange dalen sørøst for Finnvatnet. Gråoristervierkratt er ellers til stede lengst sør i området. Gransumpskog er knyttet til små forskenkninger og forekommer som små innslag nokså spredt, og bærlyngbarblandingskog er bare funnet et sted i den sørvestre delen av området (Huke 1972).

I storbregnegranskogen vokser det rikelig med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) i bunnsjiktet. Gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*) er vanlig i bunnsjiktet i granskogen.

Sauetelg er meget vanlig ved siden av hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) i storbregnegranskogen. I blåbærgranskogen opptrer matter med kråkefotmose (*Rhytidiadelphus loreus*). Gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*) og frynsemose (*Pilidium ciliare*) setter også sitt preg på bunnsjiktet. Islandslav (*Cetraria islandica*), pigglav (*Cladonia uncialis*), grå reinlav (*C. rangiferina*), lys reinlav (*C. arbuscula*) og blomsterlav (*C. bellidiflora*) er ganske vanlige innslag på grunnlendte lynggrabber.

De åpne fattige myrflatene består for det meste av bjønnskjepp (*Scirpus cespitosus*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og vortetorvmose (*Sphagnum papillosum*) i veksling med lyngbevokste tuer. I

gransumpskog finnes det våte sig med bl.a. skartorvmose (*S. riparium*) og skogørkvein (*Calamagrostis purpurea*) omgitt av karrig blåbærgranskog. Vanlig bjørk vokser relativt hyppig rundt tjern, myr og langs våte sig. Dvergbjørk (*Betula nana*) opptrer bl.a. på fattig myr i nærheten av Finnvatnet.

Av epifytter finnes særlig gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og hengestry (*Usnea filipendula*), foruten *Bryoria*-arter på gran. Enkelte eldre rognetrær har også innslag av *Lobarion*-samfunn. Det er i den forbindelse funnet en del av lungenever (*Lobaria pulmonaria*) sammen med glattvrenge (*Nephroma bellum*) på selje på vestsiden av Finnvatnet. Begge disse artene krever høy luftfuktighet og er sårbare for intensiv skogsdrift. I søndre del av Sverige begynner de å bli meget sjeldne (Moberg & Holmåsén 1982). På vestsiden av Finnvatnet opptrer dessuten skrukkenever (*Lobaria scrobiculata*). Huldrestry (*Usnea longissima*) vokser i området. Det samme gjør svartskjegg (*Bryoria lanestris*), glattstry (*U. hirta*) og piggstry (*U. subfloridana*). En meget sjelden oseanisk art for Østlandet, skrukkelav (*Platismatia norvegica*), vokser på en nordøstvendt fjellvegg i den søndre dele av området. En svak urskogindikator, sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*) og en *Peltigera*-art (svak urskogindikator) er også funnet. I tillegg nevner Hermansen (1981) gryntjafs (*Evernia mesomorpha*) som ny art for Nordmarka fra dette område.

I et notat fra gruppen "Siste sjanse" (1992b) nevnes også funn av kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*) og randkvistlav (*Hypogymnia vittata*).

Av saprophytter har gruppen observert rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), vasskjuke (*Climacocystis borealis*) og svartsonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*) i denne lokaliteten.

Skogstruktur - påvirkning

I blåbærgranskogen på høydedraget nordøst for Finnvatnet står det overtette partier som har vært utsatt for selvtynning med et rikelig innslag av gadd og læger på bakken. I en småbregnegranskog ble det funnet en grunnflatesum på 38 m²/ha som befant seg i sen optimalfase. Det er også observert alder for gran på ca 200 år og en grunnflatesum på over 30 m²/ha.

Store deler av barskogen i området er sterkt hogstpåvirket. Det har skjedd en sterk fragmentering av den opprinnelige naturskogen i området gjennom snauhogst og planting. I dag ser en flere steder stubber som er overgrodd av mose og lyng. Dette vitner om inngrep som har skjedd for minst 20 - 40 år siden. I følge Løvenskiold Vækerø hadde Spålen/Katnosa-området størst planteaktivitet i perioden 1956-62. Siste foryngelseshogst er fra 1960.

På grunn av den hogst som til forskjellige tider har foregått i området siden ca 1650 (Norges landbrukshøgskole 1974), er det neppe noen ekte urskog vi har å gjøre med utenom på enkelte punkter.

Et begrenset område rundt Finnvatnet er lite påvirket av hogst. Resten er nokså påvirket. Innslaget med kulturskog befinner seg sammen med noe som er forynget naturlig i en ungdomsfase (h.kl. II) og tidlig optimalfase (h.kl. III).

På Aklangshøgda er myr grøftet. Det samme gjelder ei mindre myr nord for Finnvatnet. Det går flere godt oppmerkede stier og

skiløyper i Spålen/Katnosa-området, og noen svinger også innom det undersøkte området.

Det er flere boplasser og setrer som ligger like inntil lokaliteten. En kan lett forestille seg en relativt markert kulturpåvirkning gjennom hogst og beiting ved disse plassene i Marka, og dette har utvilsomt innfluert på skogbildet og vegetasjonstypene i området. Det er imidlertid klart at denne påvirkningen er i ferd med å bli visket ut da driftsformen for lengst har opphørt.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten er en av de mest artsrike m.h.t. sjelden epifyttflora på trær som noen gang er funnet i denne naturgeografiske regionen. Spor etter hogster fra flere år tilbake er nokså tydelig i dag, men det finnes kjerneområder som likevel er lite påvirket av menneskelige inngrep. Lokalitetens topografiske forhold og humide klima er nok også en viktig forklaring på den sjeldne lavfloraen. Det er ut fra den spesielle epifyttfloraen at det undersøkte området er et regionalt meget verneverdig spesialområde (**).

5.50 Lokalitet 50 Prestmoen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 III

UTM: NM 676 668

Areal: Ca 500 daa

Dato: 30.6.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger mellom Norderhov og Ask kirke, på en slette vest for Storelva. Hoveddelen av området ligger på en tilnærmet flat elveslette som heller slakt ned mot bilveien i søndre del av området. Langs østre avgrensning er det bratte skrånninger ned mot en lavereliggende, oppdyrket elveslette. Høyden varierer fra ca 70 m ved nedkanten av skrånningen til ca 80 m på de flate moene.

Lokaliteten ligger på dype, fluviale avsetninger av sortert sand som utgjør et meget næringsfattig og tørt jordsmonn der regnvann hurtig h hurtig forsvinner ned i undergrunnen. Marka har en meget slett og jevn overflatestruktur. Berggrunnen består av leirskifer, hurtig forsvinner ned i undergrunnen. Marka har en meget slett og jevn overflatestruktur. Berggrunnen består av omdannede sedimentære bergarter (Sigmond et al. 1984). P.g.a. de topografiske forholdene og de dype kvartære avsetningene har berggrunnens beskaffenhet her ingen innflytelse på vegetasjonen.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 19 b, Oslofeltets lavereliggende granskoger, i den boreonemorale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Tett og homogen furuskog av bærlingtypen preger hele området. Ved siden av den dominerende furua inngår stedvis litt gran i mellomtresjiktet og som spredte småtrær i busksjiktet. I tillegg finnes det spredt enkelte eksemplarer med lavlandsbjørk, selje, osp og rogn. Busker av rødhyll (*Sambucus racemosa*) forekommer sporadisk i området.

Tabell 47 Bestandsanalyse fra Prestmoen.
Stand analysis from Prestmoen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
39	-	39	-	-	-	-	27	23	70	0	0	S. opt	Barbl.sk.
31	-	31	-	-	-	-	20	20	70	0	0	S. opt	Barbl.sk.

Feltsjiktet er forholdsvis artsfattig, og av arter som gjør seg mest gjeldende ved siden av de vanlige lyngartene, kan en nevne hårfrytle (*Luzula pilosa*), linnea (*Linnaea borealis*) og stormarimjelle (*Melampyrum pratense*). Mer flekkvis kan mjelbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) dominere helt. Spredt i grupper forekommer det en del furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*). Mer sjeldent opptrer det enkelte kolonier av knerot (*Goodyera repens*). Som en kuriositet kan nevnes et eksemplar av fjellflok (Polemonium caeruleum) som ble sett i kanten av en av de små stikkveiene som går gjennom området. Trolig var det en forvillet hageplante.

Et tett moseteippe dekker bunnsjiktet over hele området og er særlig fremtredende i overtette partier med glissent feltsjikt. Det består for det meste av etasjemose (*Hybrocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*) og krussigdmose (*Dicranum polysetum*). Flekkvis, som f.eks. i sterilsoner under trær, dominerer lav med bl.a. arter som grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og pigglav (*C. uncialis*). Iblendet mosen ellers vokser dessuten en del grønnever (*Peltigera aphotosa*).

Skogstruktur - påvirkning

Skogen er ung og optimalfase preger hele området med trær som har forholdsvis beskjedne dimensjoner. Bestokningen er jevnt over relativ tett. En kan se enkelte meget tette partier hvor selvtynningen er i full gang. Diameteren i brysthøyde ligger på omkring 20-27 cm og trehøyden på 20-23 m, se **tabell 47**.

I den østre kanten av området er det et større sandtak. Det går enkelte mindre stikkveier gjennom området, og en del merkete trær tyder på at området nyttes som forskningsfelt i forbindelse med produksjonsstudier.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten representerer homogen, ensartet furuskog på elvelette ("furumo") med dype, permeable grus- og sandavsetninger. Arealet er lite og skogen er ung. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.51 Lokalitet 51 Skjærssjøen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 III

UTM: NM 604 680

Areal: 2.000 daa

Dato: 30.6.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i åstraktene på nordsiden av Tyrifjorden, ca 5 km nord for Tyrstrand. Mesteparten av området består av et relativt flatt eller småkollet parti øst-sørøst for Skjærssjøen hvor det bl.a. inngår et større myrkompleks. Helt særligst er det forholdsvis bratte, sørvendte hellinger ned mot Laketjern og bekkedalen sør for dette. Høyden over havet ligger mellom ca 200 og 300 m.

Berggrunnen består av diorittisk gneis (Sigmond et al. 1984). Det er et relativt tynt og usammenhengende overdekke av moreneavsetninger.

Området ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

Furudominert bærlyngbarblanding i mosaikk med lavfuruskog (hellemark) dominerer store deler av området der lavfuruskog opptar de øverste konvekse partier av terrenget. Innslaget av gran er beskjedent og begrenser seg for det meste til spredte, undertrykte trær i undertresjikt og busksjikt. I skråningene ned mot Løketjern er innslaget av gran noe større. Blåbærgranskog finnes langs enkelte smådaler og forsengkninger, og i litt dypere drag finnes mindre innslag av gransumpskog.

Lav-furuskogen har mange steder velutviklet matte av de vanligste lavartene som kvitkrull (*Cladonia stellaris*), grå reinlav (*C. rangiferina*), islandslav (*Cetraria islandica*).

Fra Skjærssjøen og østover et stykke, strekker det seg et stort og åpent ombrotroft myrparti hvor en finner bl.a. kvitmyrak (*Rhynchospora alba*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*) rikelig representert. I området rundt myra er det innslag av furumyrskog. I lavtliggende deler av myra som ligger i nivå med vannet, finnes fattig mjukmatte/løsbunntmyr dominert av høgstarmyr der flaskestarr (*Carex rostrata*) dominerer partiene nærmest vannkanten, og trådstarr (*C. lasiocarpa*) opptrer i tette bestander lenger inn.

Soligen fattigmyr opptrer her og der i mindre forsengkninger og kan stedvis ha rik forekomst av flekkmariehånd (*Dactylorhiza maculata*). I alt ble det notert 101 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Furuskogen helt nordligst i området har preg av "søylehall" etter omfattende lavtynning mens skogen for øvrig har et mer intakt preg med stor spredning på stammediametre og stedvis tett treset-

Tabell 48 Bestandsanalyse fra Skjærsjøen.

Stand analysis from Skjærsjøen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
13	-	13	-	-	-	-	15	10	275	0	0	S. opt	Furumyrskog
25	-	24	1 B	-	-	-	25	14	280	0	0	S. opt	Lavf.sk./Barbl.sk.
37	-	37	-	-	-	-	25	16	270	0	0	S. opt	Barbl.sk.
24	-	24	-	-	1 F	-	25	16	-	0	0	S. opt	Barbl.sk./Lavf.sk.

ning, men med gjennomgående beskjedne dimensjoner og trehøyder. Trehøyden varierer mellom ca 14 og 18 m. Optimalfase preger store deler av området med enkelte mindre innslag av ungdomsfase etter frørestillingshogst, se **tabell 48**. Sen optimalfase til aldersfase finner en i hellingene sørligst i området hvor det er høystammet, velutviklet furu med flate trekroner. Trehøydene varierer her mellom ca 20 og 24. m.

Det er dype hjulspor etter bruk av tunge maskiner i forbindelse med tynningdriftene i nordre del av området. Langs en smal bekkedal i søndre del er det bygd en traktorvei, og granskogen langs bekkedalen er blitt sterkt redusert i den forbindelsen.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten er furudominert og inneholder bare fattige vegetasjonstyper og det inngår et større ombrotroft myrkompleks i området. Deler av området har typisk gammel naturskog mens enkelte partier derimot har vært gjenstand for en viss forstlig pleie. Pga en del påvirkning og liten diversitet ansees lokaliteten for kun å ha lokal verneverdi som supplementsområde (*).

5.52 Lokalitet 52 Anbjørgåsen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 III

UTM: NM 632 760

Areal: 2.800 daa

Dato: 2.7.88

Naturgrunnlag

Anbjørgåsen er et markert åsparti på nordsiden av Soknadalføret, ca 7 km nordvest for Hønefoss. Fra et forholdsvis flatt toppområde faller terrenget av mot alle kanter der særlig den sørvestvendte lia er meget bratt. Høyden varierer fra ca 200 m opp til toppen av Anbjørgåsen som er på 381 m o.h.

Berggrunnen består av båndet, tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis med amfibolittlag (Sigmond et al. 1984). Lokaliteten ligger i naturgeografisk region nr. 33 b, Buskerud og Opplands barskoger, i den sørboreale skogsonen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Vegetasjon

De sørvestvendte bratte liene ligger solekspontert til og har stort sett tynt jordsmonn og preges derfor av tørketålende vegetasjonssamfunn med furu som dominerende treslag. Bærlingbarblandingskog med innslag av lavfurskog utgjør en vesentlig del. Lågurtfurskog finnes i de deler av lia hvor det er et visst grunnvannsig (periodisk), se **figur 33**. Langs foten av lia hvor det stedvis er noe dypere jord er det en del innslag av lågurtgranskog. Lokalt, langs bunnen av en liten bekkedal, forekommer også litt høgstaudevegetasjon (høgstaudegranskog).

Toppområdet er for det meste grunnlendt og karrig med dominans av bærlingbarblandingskog som går over i lavfurskog der det er mest grunnlendt. Langs forskenkninger o.l. finnes innslag av blåbærgranskog.

Nordhellingene utgjør for det meste blåbærgranskog med islett av småbregnegranskog i veksling med bærlingbarblandingskog.

I toppområdet og i bakliene finnes det spredt en del fattige til intermedieære fastmattemyr. Ombrotrof myrvegetasjon forekommer lokalt på mjukmatte/løsbunn i toppområdet hvor myr med tresjikt av furu også forekommer (furumyrskog).

Furskogen i de sørvestvendte bratte liene er stedvis floristisk rik, og en finner bl.a. snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), hengeaks (*Melica nutans*), blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*), liljekonvall (*Convallaria majalis*), kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), fagerklokke (*Campanula persicifolia*), stavklokke (*C. cervicaria*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og svarterteknapp (*Lathyrus niger*). Orkidéartene, brudespore (*Gymnadendia conopsea*), vanlig nattfiol (*Platanthera bifolia*) og skogmariehånd (*Dactylorhiza fuchsii*) er vanlige. På tørre steder kommer det inn bl.a. furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*), vanlig kattedot (*Antennaria dioica*), skjermesveve (*Hieracium umbellatum*) og flekkgriseøre (*Hypochoeris maculata*). Av bregner kan en nevne bl.a. taggbregne (*Polystichum lonchitis*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*).

I rik granskog finner en bl.a. blåveis (*Hepatica nobilis*), firblad (*Paris quadrifolia*), ballblom (*Trollius europaeus*), tyrihjel (*Aconitum septentrionale*), trollbær (*Actaea spicata*), rød jonsokblom



Figur 33

De sørvendte bratte liene i Anbjørgåsen (52) har innslag av en floristisk meget rik lågurtfuruskog hvor en del varmekrevende arter inngår. Foto: D.S.

The south-facing steep slopes of the locality Anbjørgåsen (52) have elements of a very rich flora of law-herb pine forest (*Melico-Pinetum*), where partly thermophilic species grow.

(*Melandrium rubrum*), marikåpe (*Alchemilla* sp.) og vanlig mjørdurt (*Filipendula ulmaria*). I skyggefull og moserik granskog i de nordøstvendte bakliene vokser bl.a. knerot (*Goodyera repens*) og mye småtveblad (*Listera cordata*).

Langs våte sig og på myr vokser bl.a. slåttestarr (*Carex niger*), stjernestarr (*C. echinata*), gråstarr (*C. canescens*), flaskestarr (*C. rostrata*), blåtopp (*Molinia caerulea*), flekkmariehånd (*Dactylorhiza maculata*) og tettegras (*Pinguicula vulgaris*). De bedre myrtyperne har forekomst av myrhatt (*Potentilla palustris*) og myrfiol (*Viola palustris*).

På mjukmatte/løsbunnsmyr er det bl.a. funnet torvull (*Eriophorum vaginatum*), rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*), smalsoldogg (*D. anglica*), sivblom (*Scheuchzeria palustris*) og kvitmyrak (*Rhynchospora alba*). Det er i alt registrert 151 karplantearter.

Skogstruktur - påvirkning

Skogen har hovedsakelig et ungt preg, og det dreier seg for en stor del om optimalfase med enkelte innslag av bledningsfase og yngre optimalfase. Trærne har gjennomgående forholdsvis beskjedne dimensjoner, og det er målt stammediametre fra 25

til 30 cm i brysthøyde, se **tabell 49**. Trehøydene varierer fra gjennomsnittlig 24 m i de lavereliggende delene av området og synkende til mellom 17 og 19 m i de høyere nivåene.

Gadd og læger forekommer det en del av, spesielt i sørhellingene, og mesteparten av dette stammer trolig fra grantørken på midten av 70-tallet. Lavlandsbjørk og osp vokser isprengt i barskogen mens rogn, gråor og selje opptrer mer sporadisk. I sørhellingene finner en spredte trær av lønn og ask.

Det er hogd en forholdsvis stor flate i nedre del av den sørvestvendte lia. En traktorvei med dype hjulspor etter tung skogsmaskin fører opp gjennom lia fram til et platå i øvre halvdel av lia der det nylig er gjennomført tynningshogst i yngre produksjonsskog. Ellers i området sees en del morkne stubber etter gamle hogster.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har pga variert eksposisjon og topografi relativt høy diversitet m.h.t. flora og vegetasjonstyper og inneholder floristisk rike partier med innslag av en del kalkkrevende og varmekjære arter. En del av disse er her nær sin utbredelsesgrense.

Tabell 49 Bestandsanalyse fra Anbjørgåsen.
Stand analysis from Anbjørgåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
37	29	7	1 B	-	-	-	28	24	200	SV	15	S. opt	Lågurtgr.sk.
27	3	23	1 HB	-	1 G	-	25	22	240	SV	35	S. opt	Barbl.sk.
35	-	31	-	2 G, 2 F	-	-	25	20	280	SV	45	S. opt	Lågurtf.sk.
21	9	12	-	-	2G,2F,1B	-	25	23	300	SV	28	Bledning	Lågurtf.sk.
29	2	26	-	1 F	1 B	-	30	17	320	SV	15	S. opt	Barbl.sk.
25	24	-	1 OS	-	1 G	-	20	19	300	NØ	15	S. opt	Blåbærgr.sk.

Skogen har for det meste et naturlig preg selv om den gjennomgående er forholdsvis ung. Det forekommer riktignok også partier som har vært gjenstand for forstlig pleie. Området har etter inventeringen vært gjenstand for hogst og er nå bare et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.53 Lokalitet 53 Grønknuten

Kommune: Ringerike og Modum

Kart M711: 1715 II

UTM: NM 505 710

Areal: 11.300 daa

Dato: 26. og 27.8.88

Lok. nr.. i Regionrapport for Øst-Norge: 109

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i de nordlige og høyestliggende delene av Holleia, ca 6 km rett sør for Sokna. Størstedelen av arealet utgjør et småkollet høydeplatå i nivået mellom ca 600 og 700 m, samt av slake, vestvendte hellinger. De høyeste kollene, Rudskollen og Spelhaugkollen, når opp i henholdsvis 712 og 704 m o.h. mens områdets laveste punkt er ved Svartputt på ca 460 m o.h., helt vestligst i området. Området har en variert topografi der vestlige til sørvestlige eksposisjonsretninger er de mest fremherskende, og det inngår flere mindre nedbørfelt med tilsammen ca 24 tjern av varierende størrelse.

Berggrunnen i området består av båndet tonalittisk og kvartsdiorittisk gneis med amfibolittlag (Sigmond et al. 1984). Jordsmonnet varierer med topografien, fra helt avskrapte koller til relativt dype løsavsetninger, f.eks. langs dypere dalbunner. De slake, vestvendte hellingene nedover fra toppområdet omkring Grønknuten har gjennomgående sparsomt med løsmasser.

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

Vegetasjon

Innslaget av amfibolittårer i veksling med fattig gneisberggrunn gjør området variert og kontrastrikt. Store deler av toppområdene er forbausende rike og nesten helt grandominerte, se **figur 34**. Dette gjelder f.eks. områdene nordvestover fra en linje fra Grønknuten over mot Spelhaugkollen. En finner her vesentlig småbregnegranskog med innslag av storbregnegranskog i nord- og østhellinger mens det i sørskråninger og soleksponerte steder ellers forekommer en del lågurtgranskog. Blåbærgranskog opptrer særlig langs de mer opplendte deler av terrenget. Gransumpskog er en vanlig men arealmessig mindre viktig skogtype og finnes spredt i hele området, særlig langs bunnen av dypere drag o.l.

Feltsjiktet i lågurtgranskogen domineres særlig av teiebær (*Rubus saxatilis*) og skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og har ellers rikelig innslag av andre typiske arter som f.eks. markjordbær (*Fragaria vesca*), hengeaks (*Melica nutans*) og legeveronika (*Veronica officinalis*).

Området sørøstover fra linjen, Grønknuten-Spelhaugkollen, har et markert fattigere preg og blåbærgranskog med innslag av røsslyng-blokkebærfuruskog i veksling med bjønnskjepp-dominerte fattigmyrer preger dette området.

Videre sørøstover kommer en over i et markert daldrag hvor det er kompakt og til dels grov granskog med storbregnegranskog som dominerende skogtype. Langs bekkealene sør for Grønknuten er det innslag av høgstaudegranskog hvor det bl.a. vokser tyrihjelmskjegg (*Crepis paludosa*). Selve toppen av Grønknuten er nesten treløs, men har et rikt feltsjikt. Frodig grasvekst og mye legeveronika (*Veronica officinalis*), øyentrøst (*Euphrasia officinalis*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og flekkvis liljekonvall (*Convallaria majalis*) preger bildet.

Terrenget vestover fra toppområdet utgjør slake, sørvestvendte hellinger som ender i bratte skråninger helt ut mot områdets avgrensning mot vest. Disse områdene preges av relativt store myrrealer



Figur 34

En del innslag av amfibolitt i berggrunnen gir opphav til granskog med frodig feltsjikt selv i de høyestliggende delene av Grønknuten (53). Foto: D.S.

Some elements of amfibolite in the bedrock provide conditions for spruce forests with a luxuriant field layer even in the high altitude parts of the locality Grønknuten (53).

som hovedsakelig består av fattige fastmattemyrer av både soligen og topogen opprinnelse der førstnevnte er klart dominerende. Tre-satt myr (furumyrskog) finnes også en rekke steder. Karakteristiske arter på fattig fastmattemyr er bl.a. blåtopp (*Molinia caerulea*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), duskull (*Eriophorum angustifolium*), torvull (*E. vaginatum*) og stedvis flekkmariehånd (*Dactylorhiza maculata*). Mer spredt finnes en del intermediaære dråg på steder med mye minerogent sig, og er ofte dominert av flaskestarr (*Carex rostrata*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*). Ellers inngår bl.a. myrfiol (*Viola palustris*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) og frynsestarr (*Carex magellanica*) vanlig. Mer lokalt forekommer bl.a. gulstarr (*C. flava*), jåblom (*Parnassia palustris*) og breiull (*Eriophorum latifolium*) etc. På intermediaær fastmatte ble det funnet korallrot (*Corallorhiza trifida*) enkelte steder.

Ombrotrof myr finnes dels som tuer på fattigmyr og som mjukmatte/løsbunnmyr, med bl.a. sivblom (*Scheuchzeria palustris*) og kvitmyrak (*Rhynchospora alba*). Lokalt i myrene finnes glisne be-stander av takrør (*Pragmites australis*).

Fastmarka i de vestvendte hellingene er for det meste grunn-landte og furudominert og består i sørvendte, soleksponte

skråninger av bærlyngbarblandingskog og for en stor del ellers av røsslyngblokkebærfuruskog. Lavfuruskog (hellemark) forekommer som mindre partier på avskrapte knauser o.l. Granskog opptrer i mer begrenset omfang langs mindre forsengkninger og skråninger etc., hvor det finnes noe dypere jordavsetninger. Blåbærtypen dominerer, men lokalt forekommer også fragmenter av lågurtgranskog. I et sørvendt dråg vokste det bl.a. firblad (*Paris quadrifolia*), skogstorkenebb, hvitveis (*Anemone nemorosa*), skogfiol (*Viola riviniana*), teiebær og skogmariehånd (*Dactylorhiza fuchsii*).

Rik lågurtgranskog finnes ellers stedvis i de bratte skråningene helt vestligst i området med bl.a. rikelig forekomst av blåveis (*Hepatica nobilis*) og vårerteknapp (*Lathyrus vernus*). Høgstaudegranskog og storbregnegranskog opptrer også fragmentarisk i denne lia.

I alt ble det funnet 145 arter av karplanter.

I et notat av Gaarder (1992) nevnes funn av randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) spredt på bergvegger i tillegg til ei bjørk. I ei kløft i sør-vest vokser kort trollskjeegg (*Bryoria bicolor*) meget sparsomt på

Tabell 50 Bestandsanalyse fra Grønknuten.
Stand analysis from Grønknuten.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
28	26	-	1 OS	1 G	1 G	-	30	24	460	V	30	S. opt	Storbregnegr.sk.
19	2	16	-	1 F	-	-	25	17	520	V	28	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
22	19	-	1 OS, 1 B	1 F	-	-	20	15	550	SV	20	Alder	Blåbærgransk.
8	-	8	-	-	-	-	20	10	560	SV	5	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
6	-	4	-	2 F	-	-	15	8	560	0	0	S. opt	Furumyrsk.
36	32	1	2 B, 1 SE	-	1 G	-	20	15	610	SV	15	Alder	Blåbærgransk.
28	24	-	2 B, 2 R	-	-	-	25	20	640	N	28	Alder	Småbr.gr.sk.

noen bergvegger. Osp og rogn har en del lungenever (*Lobaria pulmonaria*). På ei osp nord for Hundtjørn like sør for reservatforslaget ble det funnet skrubbenever (*L. scrobiculata*). Gaarder nevner også grynfiltlav (*P. conoplea*) på liggende ospestamme. Ellers ble det observert brun blæreglye (*Collema nigrescens*) og fløyelsglye (*Collema furfuraceum*) på osp.

Av vedboende sopp nevner Gaarder (1992) rosenkjuke (*Fomes rosea*) på to læger nord for Styggedalshytta. I tillegg fant han 3-4 læger med rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), bl. a. sammen med rosenkjuke, videre spredte forekomster av duftskinn (*Cystostereum murrillii*) og piggbroddsopp (*Asterodon ferroginosus*) på to læger. Kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*) ble også funnet på tre læger spredt i området. Gaarder (1992) konkluderer bl. a. med at Grønknuten har trolig et stort potensiale for truede arter.

Skogstruktur - påvirkning

Området ligger som en "øy" i et ellers hardt kommersielt drevet skogsområde. Mesteparten av skogen er relativt gammel og har et upåvirket og intakt preg. Det er ingen steder snakk om egentlig urskog, men det er tydeligvis lenge siden skogen her sist ble gjennomhogd, og den har siden i stor grad fått utvikle seg uten nevneverdige menneskelige inngrep. I det sentrale Østlandsområdet finnes det i dag bare få steder så vidt store, sammenhengende arealer med gammel naturskog. Granskogen i helling og langs dalsenkinger er flere steder kompakt og virkesrik med trær som både er relativt grove og høyvokste. Vanlig diameter i brysthøyde ligger her på omkring 35-40 cm. I de fattigere granskogsområdene ligger stammediameteren på omkring 20-25 cm og trehøydene omkring 15-18 m.

Som det går fram av **tabell 50** har området som helhet jevnt over bestandsstruktur med aldersfase og sen optimalfase. De få boreprøvene som ble tatt, indikerer at mye av granskogen har en alder omkring 180-200 år. De furudominerte områdene i vestskråningene har et litt yngre preg med optimalfase til sen optimalfase. I de karrigste delene av toppområdet forekommer det en del grovstam-

met furu i typisk aldersfase med flate trekroner og grove, forvridde greiner. Det ble her observert alder på furu på 310 år.

Løvtreinnslaget er gjennomgående forholdsvis lite. Vanlig bjørk vokser rikelig omkring myrer og tjern og langs våte sig, og ellers isprengt granskogen, særlig i de høyereliggende delene. Hengebjørk vokser spredt i sørvendte og lavereliggende deler. Ellers vokser spredt rogn, selje, osp og gråor. En finner lite stormfelt eller tørkeskadet skog i området, og likedan er det forholdsvis lite gadd og læger å se.

Langs sørsiden av området er liene i de senere årene blitt helt uthogd nesten opp til toppområdene, og bestandskantene må her forventes å bli utsatt for stormfelling og tørkeskader. Det er ført traktorvei fram til det dype daldråget med mye kompakt granskog sørøst for Grønknuten.

En turisthytte (Grønknuthytta) med tilhørende stier går gjennom området. Ellers finnes litt spredt hyttebebyggelse ved noen av vannene, og det finnes enkelte gamle setre.

Vurdering - verneverdi

Området omfatter et stort, høyereliggende barskogsområde med et lite påvirket preg. En variert topografi og sammensatt berggrunn gir et variert naturgrunnlag med både fattige og rikere vegetasjonstyper. Til å være et høytliggende åsområde utgjør relativt rik granskog en forholdsvis stor andel av området. Flere mindre nedbørfelt gjør området velegnet til bl.a. miljøovervåking. Det undersøkte området er et svært verneverdig typeområde (***)

5.54 Lokalitet 54 Såta

Kommune: Ringerike
Kart M711: 1715 I
UTM: NM 438 880

Areal: 16.900 daa

Dato: 3.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 117

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger nord for Sokna i åstraktene vest for Strømsått-bygda. Bare søndre del av området, dvs. Såta og et stykke nordover til en linje Klemtjern, Skjertjern, Tranetjern, er foreløpig undersøkt. Såta er et forholdsvis slakt avrundet åsparti som når opp til 676 m o.h. på det høyeste punktet. Herfra heller terrenget av til alle kanter, med øst- og nordøst-eksponerte hellingener som det største bidraget til arealet. Det laveste punkt ligger på ca 460 m o.h. Lokaliteten inneholder flere mindre nedbørfelt med tilhørende småtjern. Tar en med nordre del av området, er det her et større nedbørfelt, i en kjede av vann av forskjellig størrelse. Her er det gjennom en årrekke utført vannkjemisk overvåkning i regi av NIVA.

Berggrunnen er forskjellige gneiser hvor det lokalt kan forekomme mindre ambifolittårer (Sigmond et al. 1984). Store deler av området har et skrint og usammenhengende jordsmonn hvor det særlig i de høyere nivåene omkring Såta forekommer en del impedimentarealer med bart fjell. Stedvis finner en et forholdsvis solid overdekke av løsmasser langs dråg og i hellingener.

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

Vegetasjon

En gjennomgående fattig furuskogvegetasjon preger det meste av området, men en del granskogarealer forekommer også. Disse er lokalisert til smådaler og forsengkninger og til deler av de brattere hellingene hvor det finnes avsatt en del løsmasser. Det meste av furuskogen klassifiseres til røsslyngblokkebærtypen. I de lavere nivåene forekommer røsslyngblokkebærfuruskogen i en viss veksling med bærlyngtypen der sistnevnte opptrer over mer veldenerte, opplendte terengavsniitt. I tillegg til stor deking av tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) har feltsjiktet her et vekslende innslag av fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) og blåbærlyng (*Vaccinium myrtillus*). Mer fåtallig, men karakteristisk for typen, opptrer her skogjamne (*Diaphasium complanatum*). Bunnsjiktet i røsslyngblokkebærfuruskogen har stedvis løynefallende, store puter av furutorvmose (*Sphagnum nemo-reum*). Furumyrskog opptrer en del steder langs myrkanter o.l. og i tillegg til de vanlige dominantene fra røsslyngblokkebærfuruskogen har feltsjiktet her også en del dvergbjørk (*Betula nana*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og molte (*Rubus chamaemorus*).

Blåbærgranskog er en vanlig skogtype i området og opptrer i stor grad som ren blåbær-type. Særlig velutviklet og homogent feltsjikt av blåbærlyng ser en i de høyere nivåene hvor det er et visst fjellskogpreg med spredtstilt, kortvokst gran. Bekkedråg i nordhellingene har en mer fuktpreget vegetasjon, og det opptrer her spredte innslag av bjønnekam (*Blechnum spicant*) og stedvis vokser det tette bestand av hengeving (*Thelypteris phegopteris*). Typisk er også tette matter av vanlig bjørnemose (*Polystrichum commune*) og torvmoser (*Sphagnum spp.*) som

brer seg over store felter i skogbunnen. Langs bekkedråg er det også mye molte i gransumpskogen.

Hellingene ovenfor Svarteputt og Blanketjern har en del innslag av noe rikere granskogstyper med bl.a. lågurtgranskog der det frodige feltsjiktet inneholder arter som hengeaks (*Melica nutans*), skogfiol (*Viola riviniana*), legeveronika (*Veronica officinalis*), teiebær (*Rubus saxatilis*), blåveis (*Hepatica nobilis*), mjøduert (*Filipendula ulmaria*), fingerstarr (*Carex digitata*), bleikstarr (*C. pallescens*), blåkoll (*Prunella vulgaris*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), skogstorknebb (*Geranium sylvaticum*) og skogmariehånd (*Dactylorhiza fuchsii*). Langs friske dråg opptrer også arter som firblad (*Paris quadrifolia*), kvitbladstistel (*Cirsium helenioides*), sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*).

I bratthelling ned mot Svarteputten opptrer storbregnegranskog med mye skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*). Åpninger i skogen etter lokale sammenbrudd har kraftig oppslag av bringebær (*Rubus idaea*). Den rike granskogen opptrer stedvis som en mosaikk mellom blåbærtype, lågurttype, storbregne- og småbregnetype.

Myrarelene i området består for en stor del av fattige bakkemyrer hvor de dominerende artene er bjønneskjegg (*Scirpus cespitosus*), blåtopp (*Molinia caerulea*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), sveltstarr (*Carex pauciflora*) og rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*). I øst- og sørhellingene forekommer også mindre arealer med intermediær rikmyr hvor det inngår arter som gulstarr (*Carex flava*), breiull (*Eriophorum latifolium*), mjøduert, sumphaukeskjegg, blåknapp (*Succisa pratensis*), sløke (*Angelica sylvestris*), slirestarr (*C. vaginata*), frynsestarr (*C. magellanica*) og trådstarr (*C. lasiocarpa*).

I det slake toppområdet omkring Såta er det også innslag av ombrogene myrflater, dels som fastmatte og dels mjukmatte/løsbunnmyr. Typiske arter på mjukmatte/løsbunnmyr er sivblom (*Scheuchzeria palustris*) og dystarr (*Carex limosa*). Lokaliteten har meget rikelige forekomster av den sjeldne ulvelaven (*Letharia vulpina*), se figur 35. Grana har stedvis en del skjeggjav. Av kjuker er det sett rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*), ospildkjuke (*Phellinus tremulae*) og knivkjuke (*Piptoporus betulinus*).

Det ble i alt notert 123 arter karplanter.

Gaarder (1992) nevner i et notat funn av lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og skrubbenever (*L. scrobiculata*) på ei død rogn ved Bogetjern.

Skogstruktur-påvirkning

En stor del av området preges av å være hjemløst av en kraftig skogbrann for lang tid tilbake. Bare få trær har overlevd brannen, og det forekommer derfor meget få gamle overstandere. Av disse har de fleste sentrumsrøte slik at det var vanskelig å tidfeste brannen sikkert. En boreprøve av brannlyren på et forholdsvis intakt tre antyder at skogen brant for ca 160 år siden. Dette bekreftes ved at de riktignok få boreprøvene som ble tatt ellers i området viser en alder på omkring 140-150 år. Karakteristisk for



Figur 35

Store deler av Såta (54) har vært hjemsoekt av en kraftig skogbrann for ca 160 år siden. En mengde furugadd med tydelige sotmerker vidner om dette. Disse er ofte bevokst med ulvelav (*Letharia vulpina*). Foto: D.S.

Large parts of the locality Såta (54) have been devastated by a powerful forest fire ab 160 yr ago. A lot of snags with distinct deposit of soot provide evidence of this. Such snags are often covered by the lichen *Letharia vulpina*.

området er et stort innslag av gammel furugadd som er rester av den gamle brente skogen. All furugadd har tydelige sotmerker og er til dels kraftig utbrent fra rotnivå og et stykke oppover stammen. Den rikelige forekomsten av ulvelav er knyttet til slik furugadd.

Furuskogen befinner seg stort sett i optimalfase til sen optimalfase med trær som stort sett har en forholdsvis spiss kroneform. I nordre del av området hvor det muligens ikke har vært brann, opptrer stedvis bledningsfase. Som følge av brannen viser det meste av skogen noenlunde samme alder. På grunn av granas kortere omløpstid befinner granskogen seg for en stor del i sen optimalfase og aldersfase, se **tabell 51**. Det forekommer bare ubetydelige spor etter menneskelige inngrep, og skogen har et intakt og opprinnelig preg.

Lokalt i den rikere granskogen forekommer mindre sammenbrudd som følge av vindfelling, og skogen synes her å fornye seg godt ved at forhåndsgjenvækst har kommet opp. Et mindre parti i østhellingene er hogd for ca 40 år siden og har nå skog i tidlig optimalfase. Den rikere granskogen sør i området er til dels meget kompakt og virkesrik med en del forholdsvis grove

trær. Stedvis forekommer en del gadd og læger som er i forskjellig grad av nedbrytning.

Vanlig stammediameter i brysthøyde blant herskende trær ligger i området 30-35 cm med enkelte slengere opp i 40-45 cm, og trehøyden varierer omkring 20 til 27 m (i rik granskog).

Den noe fattigere blåbærgranskogen i de høyere nivåene har vanligvis stammediameter i området 20-25 cm og trehøyder omkring 17-19 m. Innslaget av løvtrær er gjennomgående beskjedent. Bjørk og osp forekommer vanligst, og enkelte av disse er av anseelige dimensjoner. Særlig de gamle ospene har ofte en mange spettehull og utgjør viktige hekkeplasser for hulerugende arter.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har en skogvegetasjon som er et resultat av en brannbetinget suksesjon. Etter at skogen brant for ca 160 år siden, har ikke skogen vært utsatt for nevneverdige menneskelige inngrep og har derfor et naturlig preg. Selv om fattige vegetasjonstyper er de mest dominerende, har lokaliteten også innslag av rikere vegetasjonstyper, noe som bidrar til å øke diversiteten.

Tabell 51 Bestandsanalyse fra Såta.
Stand analysis from Såta.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
47	38	1	2 B	2 G, 4 B2 G,3 B	145	25	19	500	NØ	15	Alder	Blåbærgr.sk.	
17	3	10	-	4 F	-	-	35	16	620	Ø	8	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
24	19	-	-	5	1	-	30	20	600	Ø	10	Oppløsn.	Blåbærgr.sk.
28	24	-	3 B	1 B	-	-	30	20	560	SØ	10	Alder	Lågurtgr.sk.
38	33	-	1 B,2 R	2 G	4 G	138	35	24	550	S	18	Alder	Storbr.gr.sk.
43	41	-	1 HB	-	6 G	-	35	25	550	S	10	Alder	Storbr.gr.sk.

Totalarealet er stort og lokaliteten inneholder flere nedbørsfelt som gjør den velegnet til vannkjemiske undersøkelser og miljøovervåking. Området har betydelig biologisk referanseverdi.

Den sjeldne ulvelaven forekommer svært rikelig i denne lokaliteten. Området er svært verneverdig som spesialområde (***), men har, spesielt hvis den nordre delen blir tatt med, også kvaliteter som ty-peområde.

5.55 Lokalitet 55 Storkastet

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1715 I

UTM: NM 464 982

Areal: 3.100 daa

Dato 9.6.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 118

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i den sørlige utkanten av Vassfaret langs et nord/sørgående dalføre sør for Vidalen. Det kjente fjellpartiet, Bukollen, ligger ca 3 km nordvest for området og utgjør et karakteristisk landskapselement.

Nordfra omfatter området det trange daldråget langs Storgjuvbekken og de slake åsryggene, Tungaseterhaugene, øst for dette. Videre sørover består området hovedsakelig av vestvendte hellinger langs østsiden av Sandvasselva.

Lokaliteten har en hovedsakelig vestlig eksposisjonsretning, men langs smådalene i nordre del av området kommer også sørlige og østlige eksposisjonsretninger inn.

Berggrunnen består av næringsfattige gneisbergarter (Sigmond et al. 1984). Jordsmonnet utgjør forholdsvis sparsomt avsatte morenemasser der dybden varierer en del avhengig av topografien. Langs dalbunnen er det lokalt forholdsvis dype løsavsetninger. Høyden varierer fra ca 360 til omkring 560 m o.h.

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

Vegetasjon

Vesthellingene øst for Sandvasselva og de høyereliggende delene av Tungasæterhaugene domineres av fattig furuskogvegetasjon der røsslyngblokkebærtypen er den mest utbredte. Feltsjiktet har mye røsslyng (*Calluna vulgaris*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) og har i tillegg et varierende innslag av blåbær (*Vaccinium myrtillus*), tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*). De vanligste dominantene fra røsslyngblokkebærtypen går også igjen i furumyrskog som er en vanlig type i de høyere nivåene av vesthellingene. Her kommer i tillegg ofte også en del dvergbjørk (*Betula nana*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og molte (*Rubus chamaemorus*). Bærlyng-barblandingskog opptrer stedvis på mer veldrenert grunn og er karakteristisk over opplendte partier bl.a. i Tungasæterhaugane. De karakteristiske, men ikke spesielt vanlige artene i denne typen er knerot (*Goodyera repens*) og skogjamne (*Diphysium complanatum*).

Forholdsvis rik granskog opptrer i det trange dalføret langsmed Storgjuvbekken der det særlig langs dalbunnen er et produktivt feltsjikt med høystaudevegetasjon og islett av storbregne- og lågurttype.

Viktige arter er bl.a. kvitsoleie (*Ranunculus platanifolius*) og rød jonsokblom (*Silene dioica*). Firblad (*Paris quadrifolia*) og trollbær (*Actaea spicata*) opptrer mer lokalt. I sørhellingene forekommer lokalt også skogsvinerot (*Stachys sylvatica*) og kratthiol (*Viola mirabilis*). Blant grasartene finner en myskegras (*Milium effusum*) og skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) som de vanligste. Av bregner opptrer det stedvis en del skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). De mest typiske artene i lågurttypen er hengeaks (*Melica nutans*), fingerstarr (*Carex digitata*), skoghiol (*Viola riviniana*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og markjordbær (*Fragaria vesca*). Ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) opptrer lokalt i tette bestand.

Tabell 52 Bestandsanalyse fra Storkastet.
Stand analysis from Storkastet.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
34	33	-	1 B	-	1 G	127	35	25	520	Ø	40	S. opt	Småbr.gr.sk.
21	21	-	-	-	1 G	-	35	29	490	S	5	S. opt	Høgstaudegr.sk.
45	38	-	-	6 G,1 R	5 G,2 R	-	30	30	420	Ø	35	S. opt	Storbr.gr.sk./Småbr.gr.sk.
12	-	12	-	-	-	-	20	13	440	V	25	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
20	3	14	-	3 F	-	398 F	25	15	430	V	10	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
46	25	16	4 HB	1 G	1 G	-	25	19	420	V	38	Alder	Barbl.sk.

I de bratte dalsidene er småbregnegranskog et vanlig skogsamfunn. Høyere opp i dalsidene blir blåbærgranskog mer vanlig i en overgangssone til bærlyngfuruskokogen lenger opp. Forholdsvis rik granskogvegetasjon forekommer lokalt også langs bunnen av smådalene nord for Sandvasselva.

Øverst i vesthellingene øst for Sandvasselva hvor terrenget flater mer ut, er det forholdsvis store myrområder med fattige bakemyrer og flatmyrer. Sistnevnte har også partier av mer ombrogen karakter, og det finnes spredt en del mindre, dystrofe tjern.

Av epifytter forekommer det til dels mye skjeggjav på grana i det dype daldråget langs Storgjuvbekken. Det ble stedvis også funnet ulvelav (*Letharia vulpina*) på gammel furugadd langs myrene øverst i vesthellingene. På en gammel selje ble det sett rikelig med lungenever (*Lobaria pulmonaria*).

Røsok & Håpnas (1993) har ved en senere inventering funnet mjuktjafs (*Evernia divaricata*), trådragg (*Ramalina thrausta*), kort trolleskjegg (*Bryoria bicolor*), spikeskjegg (*B. nadvornikiana*), granseterlav (*Hypogymnia bitteri*), randkvistlav (*H. vittata*), skrubbenever (*Pulmonaria scrobiculata*), flokesty (*Usnea caetophora*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*).

Av saprofytter registrerte Røsok & Håpnas (1993) svartonekjuke (*Phellinus nigrolimitatus*), granrustkjuke (*P. ferrogineofuscus*) og piggbroddsopp (*Asterodon ferroginosus*).

Av karplanter er det i alt notert 122 arter i denne lokaliteten.

Skogstruktur-påvirkning

Granskogen i den trange bekkedalen langs Storgjuvbekken har mange grove trær med diameter i brysthøyde opptil 60 cm og trehøyder opptil 30 m. Mer vanlig ligger diameteren omkring 35-40 cm og trehøydene rundt 25-27 m.

Skogen befinner seg for det meste i sen optimalfase og boreprøve av en gran viste en alder på 127 år, se **tabell 52**. Enkelte

partier har noe yngre skog med optimalfase. Skogen har stedvis et meget urørt preg med tett bestokning av til dels grove trær, men har også innblandet en del små dimensjoner av undertrykte trær samt en del gadd og læger.

Løvtreinnslaget er beskjedent, og det forekommer spredt litt bjørk, rogn, gråor og selje. I brattskrenter der det lokalt er et grovblokket substrat, gis det plass for et større løvtreinnslag og ofte er mye hegg typisk på slike plasser.

De grunnlendte, furuskogsdominerte hellingene langs østsiden av Sandvasselva preges av sentvoksende, småfalle furu med spredte grantrær av dårlig vitalitet. Brysthøydediameteren blant herskende og medherskende trær ligger på omkring 20-25 cm, og trehøydene ligger i området 13-15 m. Skogen har til dels en bledningsfase, riktignok med hovedtyngden på relativt yngre trær, men innblandet finnes en del gamle trær. Aldersprøve av en furu viste en verdi på hele 398 år. De gamle trærne er overstandere etter skogbrann, og spor etter brann forekommer særlig som sotmerker på furugadd som det finnes relativt mye av. Optimalfase, med hovedsakelig yngre trær og bare enkelte spredte overstandere forekommer også i deler av lia. Noen av de gjenstående trærne er tydeligvis avirket etter brann, og det forekommer en del gamle overgrodde stubber etter øksefelling. Bærlyngfuruskokogen nord for Sandvasselva har stedvis et meget urørt preg med skog i aldersfase.

Spor etter hogst forekommer langs Storgjuvbekken som enkelte åpne glenner som siden er dårlig rekruttert. Yngre granskog (yngre optimalfase) langs smådalene nord for Sandvasselva er kommet opp etter hogster for anslagsvis 40-50 år siden. Det er bygd skogbilvei langs østsiden av elva nesten fram til Storkastet.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har et forholdsvis vidt spenn av forskjellige vegetasjonstyper fra rike og høgproduktive granskogsamfunn til meget næringsfattig furuskog. Skogen i deler av området har et meget urørt preg. Den sjeldne ulvelaven er funnet på en del furugadd i

området. Det undersøkte området er et meget verneverdig supplementsområde (**).

5.56 Lokalitet 56 Kjølffjellet

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1715 I, 1815 IV

UTM: NM 510 990

Areal: 27.700 daa

Dato: 9.- 10.8.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 116

Naturgrunnlag

Kjølffjellet er et fattig kjølskogområde sør for Vikerfjell, ca 7 km nordøst for Stømsåttbygda. Det utgjør et vannskille mellom Strømsåttbygda i vest og Sperillen i øst. Innenfor det undersøkte område ligger det et høgfjellsparti, Urdvassfjellet, som utgjør ca 4500 daa og litt lenger nord Kjølffjellet på ca 1000 daa. For øvrig er dette et meget fattig barskoglandskap med mye tjern og myr.

Det er lettest adkomst til området på bomvei fra Sperillen opp til Vikersetra i nord eller Tossviksetra i sørøst. Det ligger en del hytter innenfor området lengst i øst og i nordøst med gode parkeringsmuligheter. Kjølffjellet er et viktig friluftsområde i regional sammenheng. Høyden over havet varierer fra ca 620 til 954 m. Barskoggrensen går til ca 840 m o.h.

Berggrunnen i området består av granitt som er middels- til grovkornet og stedvis porfyrisk foruten granodiorittisk, migmatittisk gneis av prekambrisk alder. En latittporfyrgang (rombeporfyrr) og en syenittgang av permisk alder går gjennom området i vest (Sigmond et al. 1984). Det er lite løsmasser med unntak av sørskråningene lengst i nord, som f.eks. sør for Seterkollen i nord og de sørvendte liene ved Urdvassfjellet.

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

Vegetasjon

Mesteparten av området utgjør en røsslyngblokkebærfuruskog som dekker store områder av Kjølffjellsområdet sentralt, mens det i dalgangen ved Urdvatn i sør og mot helningene i nord er det røsslyngblokkebærganskog som dominerer. Røsslyngblokkebærfuruskog forekommer også på konvekse rygger sørøst i området på overgang til snau fjell. Hellningene inneholder for det meste blåbærganskog, dvs. rundt Urdvassfjellet og i liene ved Seterkollen og Svarttjernskollen i nord. Flere steder kan det være forholdsvis tungt fremkommelig terreng på grunn av relativt store, lyngbevokste stenblokker. I hellningene kan en også finne mindre innslag av storebregneganskog, i enda mindre utstrekning småbregneganskog, foruten fragmentariske utforminger av litt høgstaudeganskog og lågurtganskog. De mest kompakte furuskogene finner en på vestsiden av vannskillet hvor det er fortrinnsvis røsslyngblokkebærfuruskog og noen innslag av litt bærlyng-furuskog. Også blåbærganskog forekommer spredt i dette området.

De mest kompakte og sammenhengende granskogene har en

lengst i sør ved sørskråningen og østskråningen av Urdvassfjellet.

Røsslyngblokkebærganskogen har innslag av bjørkeskog som også utgjør en røsslyngblokkebærtype, i det hele tatt går bjørka inn flere steder i barskogen som et subklimakssamfunn, på henholdsvis røsslyngblokkebærtype og blåbærtype.

I småbregneganskog er det spesielt påfallende at feltsjiktet har utforminger med bare hengeving (*Thelypteris phegopteris*). Gransumpskogene i hellningene har en del molte (*Rubus chamaemorus*), blåtopp (*Molinia caerulea*) og tepperot (*Potentilla erecta*), og bunnsjiktet er stedvis dominert av stjernetorvmose (*Sphagnum russowii*). Furu går også ut i laggsonen som en slags furumyrskog på en del av myrene, men danner aldri noen større sammenhengende bestand.

På små åpninger i blåbærganskog vokser en del rogn og delvis bjørk i busksjiktet. På enkelte søreksponerte flekker kommer det også inn litt osp som for øvrig er angrepet av ospeminérmøll (*Phyllocnistis labyrinthella*).

I blåbærganskog er det som tidligere nevnt, et forholdsvis sterkt tuepreget feltsjikt som skyldes rester etter gamle stubber foruten overgrodde stenblokker. Terrenget kan være tungt fremkommelig der hvor store stenblokker ligger på konvekse terrengformasjoner mot daler. Stedvis er skogstrukturen forholdsvis åpen som følge av grunnt jordsmonn og stor høyde over havet. Dette kan også skyldes stedvis hogstpåvirkning. Her er feltsjiktet, i så vel blåbærganskog som i røsslyngblokkebærfuruskogen, ellers sterkt forvillet av lyng.

Rikere granskogpartier har en i svært beskjeden utstrekning funnet på østsiden av Urdvassfjellet og i et dråg øst for Seterkollen. I førstnevnte område er det særlig litt innslag av turt (*Cicerbita alpina*), skjermesveve (*Hieracium umbellatum*) coll., sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), sløke (*Angelica sylvestris*) og fjellstarr (*Carex norvegica*). I denne helningen er det også funnet fragmenter av lågurttypen med hengeaks (*Melica nutans*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*). I tilknytning til slike flekker og mot svaberg og myrkanter hvor det er litt mer fuktighet, har en floristisk rike innslag med gulstarr (*C. flava*), brudespore (*Gymnadenia conopsea*) og andre lågurtarter. Disse innslagene er meget sparsomme og har liten utstrekning.

Gransumpskog forekommer som friskere sig med bl.a. en del skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og skartorvmose (*Sphagnum riparium*) i bunnsjiktet der setervier (*Salix borealis*) og sølvvier (*S. glauca*) er faste innslag i busksjiktet. Disse partiene er fortrinnsvis lokalisert til Urdvassfjelliene og lengst i nord ved Seterkollen. For øvrig er en *Sphagnum*-rik utforming med molte også typisk for mindre innslag av gransumpskog i helningene.

Bunnsjiktet i røsslyngblokkebærtypen foruten magre utforminger av blåbærganskog har grå reinlav (*Cladonia rangiferina*), lys reinlav (*Cl. arbuscula*), islandslav (*Cetraria islandica*), skogsyl (*Cl. cornuta*), rødbegerlav (*Cl. coccifera*) og blomsterlav (*Cl. bellidiflora*). Stenblokker som ligger i forskjellige vegetasjonstyper uten nevneverdig feltsjikt, har særlig mye skogsyl, fusklav (*Cl.*

Tabell 53 Bestandsanalyse fra Kjølffjellet.
Stand analysis from Kjølffjellet.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
11	9	-	1 B	1 G	-	-	25	12	760	S	3	S. opt	Røssl.blokkeb.gr.sk.
22	19	-	2 B	1 G	2 G	155	45	17	800	Ø	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
23	21	-	-	2 G	1 G	-	40	17	810	Ø	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
14	9	-	5 B	-	2 G	195	25	15	800	SV	10	S. opt	Røssl.blokkeb.gr.sk.
26	22	-	-	3 G,1 B	2 G	-	30	16	780	S	8	Alder	Blåbærgr.sk.
10	-	9	-	1 F	1 F	-	30	11	710	V	5	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
17	15	-	1 B	1 G	2 G	-	35	16	770	S	10	Alder	Blåbærgr.sk.
29	-	-	-	-	1 G	-	35	17	800	SV	15	Alder	Blåbærgr.sk.
19	18	-	1 B	-	1 G	-	30	19	740	S	10	Bledning	Blåbærgr.sk.
26	25	-	-	1 B	1 G,1 B	-	35	20	730	S	13	S. opt	Småbr.gr.sk.

surphurina), grå reinlav og lys reinlav. Bunnsjiktet i blåbærgranskog og småbregne- og storbregnegranskog har et fast innslag av gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*) mellom tuene.

Myrene i området er av en meget fattig, soligen type som domineres av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Det finnes en rekke høljesamfunn og mindre tjern, sistnevnte er omkranset av litt starr, f.eks. trådstarr (*Carex lasiocarpa*) og flaskestarr (*C. rostrata*). Også magre fastmattemyrinnslag med trådstarr forekommer. Blåtopp (*Molinia caerulea*) er et fast innslag i de fleste soligene myrene og langs bekker. Torvull (*Eriophorum vaginatum*) vokser spredt på myrene, og i myrkanter forekommer finnskjegg (*Nardus stricta*). Duskull (*E. angustifolium*) forekommer i nærheten av åpent vann og stedvis langs bekker. I de minerogene myrene forekommer også sveltstarr (*C. pauciflora*). Tuene har mye røsslyng (*Calluna vulgaris*) i feltsjiktet, mens en art som tepperot (*Potentilla erecta*) kan forekomme spredt i den minerogene delen av myra. Inn i høljene vokser det dystarr (*C. limosa*), litt frynsestarr (*C. magellanica*), sivblom (*Scheuchzeria palustris*) og smalsoldogg (*Drosera anglica*). Her er ofte bunnsjiktet rikt på bjørnetorvmose (*Sphagnum lindbergii*). Myrtopografien er av til dels strengkarakter selv der det er forholdsvis lite av ombrotrofe partier. En art som slirestarr (*C. vaginata*) opptrer konstant i alle myrkanter og langs bekker.

De ombrotrofe partiene i myrene har ofte et bunnsjikt som består av rødtorvmose (*Sphagnum rubellum*), rusttorvmose (*Sph. fuscum*) og litt filtmose (*Aulacomnium palustre*).

Nord for Holmetjern i dalen vest for Urdvassfjellet forekommer

et lite bestand med skavgras (*Equisetum hyemale*) i en sump hvor bunnsjiktet stort sett består av bruntorvmose (*Sphagnum fallax*). På myrflatene ellers kan det også forkomme litt rødtorvmose og stivtorvmose (*Sph. compactum*) i bunnsjiktet.

På fastmarka er det i røsslyngblokkebærfuruskogen særlig mye av røsslyng og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*). En art som blåtopp kan også komme inn på mindre flekker så vel i denne typen som i blåbærgranskog.

Dvergbjørk (*Betula nana*) er spesielt vanlig i den øverste delen av barskogbeltet, men går også ned på myrene sentralt i området men i forholdsvis liten utstrekning. Læger har også en del lav som til eksempel fusklav og blomsterlav, der det ikke har etablert seg i nevneverdig feltvegetasjon eller kadaverforryngelse av f.eks. gran.

Stjernestarr (*Carex echinata*) er meget vanlig langs bekker sammen med slirestarr (*C. vaginata*) og i myrkanter. Bjørkekratt på mer eller mindre lynghei finner en særlig i øvre deler av heinngene mot snaufjellet foruten rundt en del av myrene og ved ca 800 m o.h. Disse er ofte assosiert til samfunn med mye røsslyng og ørevier (*Salix aurita*).

Det er forholdsvis lite skjeggjav på trærne, spesielt i sentrale og nordlige deler av området. Lengst i sør er det forholdsvis mye gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og bleikskjegg (*B. capillaris*) på gran. Det kan tyde på at en i særskråningen av Urdvassfjellet har forholdsvis beskyttede vindforhold, og at fjellet bakerfor demmer opp for en del tåke og nedbør fra sør.

Av de arter som forekommer, er det registrert meget små mengder av hengestry (*Usnea filipendula*) og piggestry (*U. subfloridana*). Lav som epifyttiserer på grener ellers, er vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), en del vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og litt elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*).

På furugadd vokser det også en del ulvelav (*Letharia vulpina*). Sistnevnte er funnet på flere gadd i sentrale deler av det undersøkte området.

Når det gjelder saprophytter, er det bare funnet knusk-kjuke (*Fomes fomentarius*) og ildkjuke (*Phellinus igniarius*) på bjørk, foruten rødrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*) og raggkjuke (*Trametes hirsuta*) på gran.

Skogstruktur-påvirkning

Mesteparten av skogen i området er i en sen optimalfase og det er over hele området gamle stubberester som har til dels sterkt erodert karakter og overvokst med lyng og moser. Mot myrkanter og over ca 800 m er det en del familiegrupper av gran (klon). Disse står da i en blanding med fjellbjørkeskog. Det finnes også mindre partier med bledningsfase i granskog og delvis også i furuskog foruten aldersfase og oppløsningsfase, kanskje særlig i granskogen. I et parti med gamle furutrær sør for fjellelva, Seterelva, finnes en tidligere frøtrestillingshogst hvor trærne nå er blitt flatkronet og har oppnådd en alder på ca 340 år. Granas alder varierer fra ca 150 til i nærheten av 200 år. Det er registrert et grantre i en aldersfase på 195 år. **Tabell 53** viser en del bestandsobservasjoner med grunnflatesummer i blåbærgranskog på opp mot 29 m²/ha. Det er stedvis en del stor læger som viser at enkelte trær kan komme opp i en brysthøydiameter av bortimot 1 m. Øst for Ormtjern står det en del furu som befinner seg i en yngre optimalfase. Her ble det funnet et eldre tre som hadde spor etter skogbrann som fant sted for 70 år siden. De minst hogstpåvirkete granliene finner en i sør- og østskråningen av Urdvassfjellet foruten ved Sæterkollen. Den mest kompakte og sammenhengende furuskogen finner en i vesthellingen mellom Fjellsetra og Urdvassfjellet. For øvrig er både gran- og furuskogen på røsslyngblokkebærtypen svært opprevet på grunn av høy myrffrekvens med svært treg humusomsetning og dårlig vekst. Trærne er her forholdsvis kortvokste og grana har særlig dyp krone.

Vurdering-verneverdi

Dette forholdsvis store området som stort sett utgjør en kjølskog med mye myr og vann, og som samtidig også har 4500 daa med snaufjell, er uten tvil et meget interessant og viktig friluftsområde. En kan få inntrykk av at denne type skog har mye til felles med kjølskoger i Østerdalen eller heiskoger på Sørlandet. Plantegeografisk er denne lokaliteten en suboseanisk forekomst hvor de typiske atlantiske artene er fraværende. På gradienten Sørlandet-Kjølfjell og kjølskogen i Østerdalen kan en karakterisere denne lokaliteten som en mellomstasjon mellom en atlantisk og en kontinental type. Den relativt store forekomsten med ulvelav er interessant.

Det er særlig den mer kompakte furuskogen i vestre halvdel av lokaliteten, foruten granskogen rundt Urdvassfjellet og ved Sæterkollen som har karakter av sluttet barskog. Totalt sett vil vi vurdere dette området som et regionalt meget verneverdig supplementsområde (**).

5.57 Lokalitet 57 Elsrudkollen

Kommune: Ringerike

Kart M711: 1815 IV

UTM: NN 553 038

Areal: 6.100 daa

Dato: 13.10.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 120

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger i lia nedenfor Vikerfjell på vestsiden av Sperillen, ca 3 km i luftlinje nordvest for Viker kirke.

Størstedelen av arealet består av nord- til nordøstvendte, slake hellingener. Nær områdets østre avgrensning rager den skarpe, karakteristiske åsryggen, Elsrudkollen, opp med lengdeakse i nordvest-sørøst-retningen og bratte lisider på henholdsvis øst- og vestsiden. Særlig brattlendt er det på østsiden av Elsrudkollen hvor terrenget for det meste utgjør stupbratte flog. Langs foten på vestsiden av Elsrudkollen strekker det seg et lite, trangt dalføre.

Berggrunnen er en kvartsrik gneis, og jordmassene er for det meste en grunn og usammenhengende avsatt bunnmorene (Sigmond et al. 1984).

Størstedelen av arealet ligger i høydelaget mellom 500 og 700 m o.h. Høyeste og laveste punkt er henholdsvis 751 m på toppen av Elsrudkollen og ca 400 m i de bratte liene.

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

Den harde og næringsfattige berggrunnen kombinert med skrinmorenejord gir stort sett bare grunnlag for en fattig og nøysom vegetasjon. De slake nord-, til nordøstvendte hellingene har et humid preg hvor røsslyngblokkebærfuruskog i veksling med fattige bakemyrer utgjør hovedelementene. Tresjiktet har i tillegg til den dominerende furua relativt stort innslag av lite veksterlig, småvoksen gran og småbjørk. Lokalt dominerer grana i tresjiktet (røsslyngblokkebærfuruskog). De lavere nivåene av liene og daldråget langs foten av Elsrudkollen har noe større mengder akkumulerte løsmasser og får et økende innslag av mer kompakt granskog. Blåbærgranskog er her en vanlig type og i brattere hellingener med friskere grunnvannsig avløses blåbærgranskogen av en mer bregnerik utforming der småbregneartene hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) dominerer (småbregnegranskog). Lokalt langs dalbunnen opptrer også mindre arealer med storbregnegranskog, og der inngår arter som skogburkne (*Atthyrium filix-femina*) og sauettelg (*Dryopteris expansa*). Langs bekkefarene ned mot Koldalshytta forekommer også litt høydestaudevegetasjon med arter som sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), myskegras (*Milium effusum*), kvitbladstistel (*Cirsium helenioides*) og turt (*Cicerbita alpina*).

Forsknninger og dalsøkk langs nedkanten av Elsrudkollen (vestsiden) har også innslag av gransumpskog hvor grunnvannet er mer stillestående. Her vokser smågran ispedd bjørk og vier og i feltsjik-

Tabell 54 Bestandsanalyse fra Elsrudkollen.
Stand analysis from Elsrudkollen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
9	1	8	-	-	-	278	35	14	720	NØ	5	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
20	18	-	2 B	-	1 G	-	30	18	640	NØ	5	S. opt	Blåbærgr.sk.
22	20	-	1 R, 1 B	-	1 G	-	35	19	600	NØ	10	S. opt	Småbr.gr.sk.
24	23	-	1 R	-	-	-	37	23	570	Ø	12	S. opt	Storbr.gr.sk.
18	16	-	-	2 G	-	164	25	16	740	NØ	8	Alder	Blåbærgr.sk.

tet vokser bl.a. mye trådsiv (*Juncus filiformis*), stjernestarr (*Carex echinata*) og molte (*Rubus chamaemorus*). I sørvendte partier av høyeryggen langs Elsrudkollen forekommer fragmenter av bærlyngfuruskog. De bratte liene fra Elsrudkollen domineres ellers av granskog der småbregnegranskog veksler med blåbærgranskog.

Myrene i området er for det meste fattige bakkemyrer med de typiske artene bjønnskjepp (*Scirpus cespitosus*), blåtopp (*Molinia caerulea*), torvull (*Eriophorum vaginatum*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*), sveltstarr (*Carex pauciflora*) og flaskestarr (*C. rostrata*). Om brogen myr forekommer stedvis som tuer eller strenger, ofte bevokst med småvokst furu. Et myrparti i dalsøkk nordvest for Endelaushaugane har lokalt innslag av indikatorarter for middels rik myr som f.eks. gulstarr (*Carex flava*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og svarttopp (*Bartsia alpina*).

I beskyttede partier langs dalsøkk o.l. er det en del skjeggglav på grana. Det ble dessuten funnet en liten forekomst av ulvelav (*Letharia vulpina*) som imidlertid i akkurat disse traktene synes å ha et kjerneområde med rikelige forekomster en rekke steder hvor det finnes egnet vekstsubstrat (gammel furugadd).

Skogstruktur-påvirkning

Skogen preges av å være gjennomgående relativt ung i dette området. Det er ikke lenge siden skogen sist ble gjennomhogd (anslår ca 40-50 år) enn at det ennå forekommer en god del overgrodd og delvis råtnende stubber. Med tiden vil imidlertid området gjenvinne et mer opprinnelig preg. Skogen befinner seg overveiende i optimalfase. Lokalt opptrer også skog i yngre optimalfase med trær som har spisse kroner og lange toppskudd. Langs Elsrudkollen forekommer lokalt yngre produksjonskog av furu med overstandere av frøtrær. Skog i sen optimalfase til aldersfase finnes stedvis også i Elsrudkollen, hvor det er målt alder på grana på 164 år, se **tabell 54**.

Skogen i de høyere nivåene omkring Endelaushaugane har et åpent og glissent preg med trehøyder ned mot 10-11 m. Stedvis har skogen her et mer uensaldret preg (bledningsfase) med en del tydelig gamle, relativt grove furutrær med flattrykte kroner. Dette er sannsynligvis overstandere som er overholdt etter tidligere hogster. Boreprøve av en slik furu viste en alder på 278 år.

Områdene langs daldråget vest for Elsrudkollen skiller seg ut fra det meste av området for øvrig ved å ha forholdsvis kompakt granskog av relativt grove dimensjoner. Diameteren i brysthøyde når her opp i 35-40 cm, og trehøydene kan nå 23-24 m.

Området er fattig på læger. En del furugadd forekommer imidlertid, spesielt i de høyere nivåene omkring Endelaushaugane. En furugadd av enorm dimensjon finnes for øvrig helt vestligst i området i vesthellingen nedenfor Endelaushaugane. Den har en brysthøydiameter på ca 95 cm og er ca 19 m høy.

Vurdering - verneverdi

Området er et høytliggende barskogområde av forholdsvis betydelig størrelse med et gjennomgående oligotroft naturgrunnlag. Vegetasjonen er for en stor del fattig og triviell, men mer produktive vegetasjonstyper finnes også representert. Området har generelt ikke noe preg av urskog, og eldre generasjoner av levende og døde trær er klart underrepresentert. Etter hogster for relativt lang tid tilbake er skogen likevel i ferd med å gjenvinne et mer urørt preg selv om denne prosessen går forholdsvis langsomt i en fattig og relativt høytliggende barskog som denne. Det undersøkte området er et meget verneverdig typeområdet (**).

5.58 Lokalitet 58 Ramberget

Kommune: Ringerike

Kart: M711 1816 III

UTM: NN 569 092

Areal: 5750 da

Dato: 3.10.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 121

Naturgrunnlag

Ramberget er et markert åsparti på vestsiden av Sperillen og ligger ca 5 km sør for Nes i Ådalen ved nordenden av Sperillen. Fra det slake topp-platået omkring Ramberget faller terrenget av i alle retninger som mer eller mindre bratte liskråninger. Deler av østskråningene går i bratt og jevnt fall fra topp-platået og helt ned til Sperillen. Karakteristiske er dessuten de stupbratte berg-

flogene som strekker seg nordøstover ned gjennom liområdet øst for Ramberget. Hellingene sørvestover fra Ramberget ender i bratte skrenter langs en nordvest-sørøstgående forkastningslinje, og sør for disse endrer landet karakter og får en mer slakt bølget topografi. Høyden varierer fra Sperillens 150 m o.h. til Rambergets topp på 542 m o.h.

Berggrunnen består av sure og tungt nedbrytbare grunnfjellsbergarter som granodiorittisk og migmatittisk gneis (Sigmond et al. 1984). Området har et ujevnt overdekk av jordmasser der særlig de høyestliggende nivåene omkring Ramberget og brattlendte partier har mye blottet berggrunn.

I nordhellingene og deler av østhellingene er det et mer jevnt overdekk av løsmasser. Stedvis, langs nedkanten av bergskrenter o.l., er det en del ur og grov blokkmark. I den vestre delen av området er det et par mindre nedbørsfelt med tilhørende småvann.

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

Vegetasjon

Sett under ett er det en fattig furuskogvegetasjon som dekker størst areal hvor særlig de høyestliggende partiene omkring Ramberget og sørvendte skråninger herfra preges av fattig og glissent tresatt røsslyngblokkebærfuruskog. Typisk for disse områdene er de forholdsvis store impedimentarealene med bart fjell. Disse har et flekkvis plantedekke av forskjellige lavararter med spredte tuer av sauesvingel (*Festuca ovina*), småsmelle (*Silene rupestris*) og bråtestarr (*Carex pilulifera*). I de lavere nivåene av de tørre sørhellingene nedenfor Ramberget får feltsjiktet et økt innhold av tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), og det forekommer her en mager utforming av bærlyngfuruskog. Røsslyng (*Calluna vulgaris*) er også her en viktig dominant, og i tillegg sees en del linnea (*Linnaea borealis*) og hårfrytle (*Luzula pilosa*). Stedvis vokser også furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*).

Det slake, lavereliggende partiet helt vest i området domineres av furuskog overveiende av bærlyngtypen med fragmenter av lavfuruskog over grunnlendte partier. Mer humide partier på flatt lende har innslag av blokkebærfuruskog.

De største sammenhengende granskogarealene finnes i nordhellingen og i deler av østhellingene. Vest for Ramberget er det også et belte med granskog langs foten av de sørvestvendte brattskrentene.

Et særlig fint granskogsområde finnes i østhellingene langs sørkanten av bergflogene fra om lag kote 480 og hele ligradienten ned til Sperillen. Terrenget har her en svakt konkav form med et jevnt og ubrudd overdekk av jordmasser ned gjennom hele liområdet, og anrikningen av grunnvannet gjenspeiles i en tiltakende frodig granskogsvegetasjon. Fra de øverste, avskrapte partiene med karrig furuskog kommer en forholdsvis bratt over i kompakt granskog der feltsjiktet helt øverst domineres av blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Blåbærgranskogen avløses etter hvert av en bregnerik utforming

med mye saueteig (*Dryopteris expansa*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og einstape (*Pteridium aquilinum*).

Storbregnegranskogen glir forholdsvis raskt over i lågurtgranskog der feltsjiktet viser tiltagende frodighet nedover i liområdet. Av typiske arter som finnes lang hele ligradienten, kan nevnes markjordbær (*Fragaria vesca*), teiebær (*Rubus saxatilis*), skogsalat (*Lactuca muralis*), skogfiol (*Viola riviniana*), gjøkysyre (*Oxalis acetosella*), vårer-teknapp (*Lathyrus vernus*), blåveis (*Hepatica nobilis*) og snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Særlig de to sistnevnte artene opptrer i markert økte mengder nedover i lia, og om høsten domineres feltsjiktet av "åkrer" med høyt gras av snerprørkvein, se **figur 36**. Blåveis forekommer i store mengder.

Av arter som opptrer på god moldjord først et stykke nede i lia, kan nevnes trollbær (*Actaea spicata*), firblad (*Paris quadrifolia*) og myske (*Galium odoratum*). Lokalt langs friske dråg vokser også tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*) og turt (*Cicerbita alpina*). En tilsvarende rik lågurtgranskog finnes for øvrig også i et platåaktig parti litt lenger nord i hellingene.

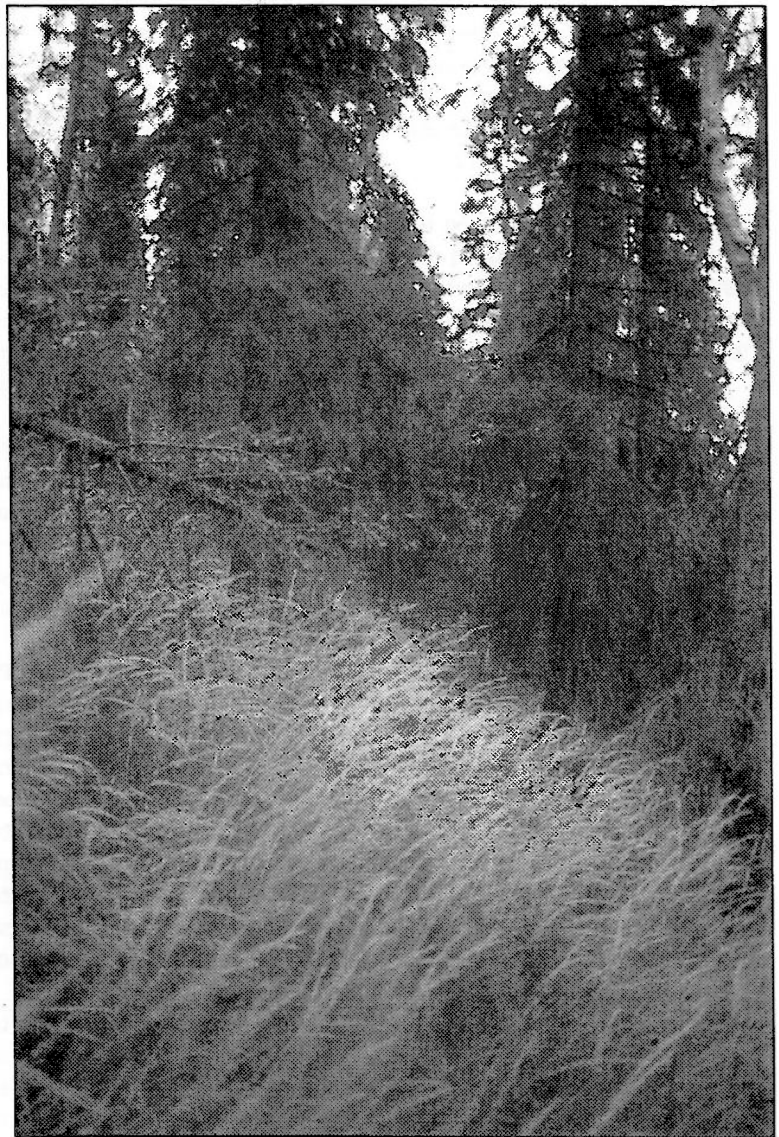
På vestsiden av Ramberget, langs nedkanten av brattskrentene, forekommer det en litt magrere utforming av lågurtgranskog. Viktige arter er her legeveronika (*Veronica officinalis*), hengeaks (*Melica nutans*), teiebær og småmarimjelle (*Melampyrum silvaticum*). Blåveis og snerprørkvein vokser mer spredt. Langs enkelte dråg opptrer en friskere type med innslag av høgstauder. Typiske arter i denne er mjøduert (*Filipendula ulmaria*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) og sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*). Busker med krossved (*Viburnum opulus*) og trollhegg (*Rhamnus frangula*) opptrer i begge typene.

De nordeksponte liene har et atskillig mer humid preg enn resten av området og domineres av blåbærgranskog og småbregnegranskog eller overgangstyper mellom disse. Gransumpskog forekommer lokalt langs dråg med tendens til stagnerende grunnvann.

I det østvende liområdet er det også innslag av almlindeskog i en forholdsvis smal stipe langs bergveggene. Her inngår en del varmekjære, sørlige arter som alm (*Ulmus glabra*), lind (*Tilia cordata*), hassel (*Corylus avellana*) og lønn (*Acer platanoides*). I feltsjiktet inngår bl.a. skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), storklokke (*Campanula latifolia*), brunrot (*Scropholaria nodosa*) og humle (*Humulus lupulus*). På stabil ur ble det funnet myskemaure (*Galium trifolium*). I berghyller ovenfor almlindeskogen ("sør-berg") er det dessuten funnet en del sørlige, varmekjære arter som fagerknoppurt (*Centaurea scabiosa*), tjærebloom (*Viscaria vulgaris*) og flekkgriseøre (*Hypochoeris maculata*). I tillegg ble det funnet brudespore (*Gymnadenia conopsea*) og bergfrue (*Saxifraga cotyledon*).

Lokaliteten inneholder en del myrrealeer der størstedelen finnes lokalisert til topp-platået omkring Ramberget og i den vestligste del av området.

Det dreier seg i stor grad om fattige bakkemyrer med lokale innslag av intermediaære dråg. Ombrogene myrflak forekommer i toppområdet, og ellers forekommer ombrogen myr mer spredt som tuer og strenger. Tresatt myr (furumyrskog) finnes en del steder, særlig langs utkanter av større myrflak. Karakteristiske



Figur 36

Den rike granlia i Ramberget (58) har et frodig feltsjikt med høgvekste grasarter som snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Foto: D.S.

The rich slope of Norway spruce (*Picea abies*) in the locality Ramberget (58) has a luxuriant field layer with tall grasses like *Calamagrostis arundinacea*.

arter på fattigmyr er bl.a. blåtopp (*Molinia caerulea*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), flaskestarr (*Carex rostrata*) og sveltstarr (*C. pauciflora*). Litt rikere sig domineres ofte av trådstarr (*C. lasiocarpa*) og har innslag av blåknapp (*Succisa pratensis*).

På mjukmatte/løsbunmyr som omkranser dystrofe tjern er karakteristiske arter bl.a. sivblom (*Scheuchzeria palustris*) og kvitmyrak (*Rhynchospora alba*).

I barskogsområdet kan det lokalt sees en del skjeggglav på grana, og på en gammel furugadd ble dessuten ulvelav (*Letharia vulpina*) funnet.

I et notat av Gaarder (1992) nevnes funn av lungenever (*Lobaria pulmonaria*) og skrubbenever (*L. scrobiculata*) på flere trær, foruten brun blæreglye (*Collema nigrescens*) på alm.

Like vest for verneforslaget (østsiden av Svarttjern) ble det også observert lungenever foruten grynfiltlav (*Pannaria conoplea*) på en bergvegg.

Av vedboende sopp fant Gaarder (1992) vest for nordre Ram-

berget rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) på 2 læger og duftskinn (*Cystostereum murraili*) på et låg. Rosenkjuke (*Fomes rosea*) ble i tillegg funnet på to læger utenfor verneforslaget i nærheten av grynfiltlaven.

Skogstruktur - påvirkning

Furuskogen dekker det meste av området og har for en stor del struktur av sen optimalfase med trær som har begynnende tendens til utflatende trekroner. Mindre innslag av optimalfase og aldersfase forekommer også. En boreprøve på furu viste en alder på 260 år, se **tabell 55**.

Furuskogen har innslag av spredte grantrær som stort sett viser dårlig vitalitet.

Toppområdet omkring Ramberget er skrint og lavproduktivt og preges av glissen skog der trehøyden varierer fra omkring 15-16 m og helt ned mot 9-10 m i de høyeste partiene. En del trær er kraftig beitet av storfl.

Det lavereliggende området sørvest for Ramberget har tettere furuskog med trehøyder omkring 17-19 m. Furuskogen har

Tabell 55 Bestandsanalyse fra Ramberget.
Stand analysis from Ramberget.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
31	28	-	3 HB	-	-	-	30	20	400	SV	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
33	30	-	2 HB	1 G	-	-	35	23	395	SV	10	S. opt	Lågutgr.sk.
21	2	16	1 HB	2 F	1 G,3 F	260	35	17	450	SV	18	Alder	Barbl.sk.
22	2	18	1 HB	1 F	-	-	25	15	460	SV	8	S. opt	Røssl.blokkef.f.sk.
33	27	-	2 HB	4 G	2 G	-	30	24	460	SØ	10	S. opt	Storbr.gr.sk.
27	24	-	-	3 G	2 G	-	35	26	450	SØ	20	S. opt	Lågutgr.sk.
35	31	-	2 HB	2 G	4 G	-	35	27	300	SØ	18	S. opt	Lågutgr.sk.

stedvis velutviklet busksjikt av einer, iblant også en del småbjørk, osp og ørevier.

Det ble funnet et nylig vindfelt og sjeldent storvokst eksemplar av einer med diameter i brysthøyde på hele 21 cm.

Granskogen befinner seg overveiende i sen optimalfase med lokalt mindre innslag av bledningsfase og yngre optimalfase, som er betinget av eldre hogstinnrep. Granskogen i østhellingene virker kompakt med trær som både er grove og høyvokste. I nedre del av lia når trehøydene opp i ca 30 m, og diameteren i brysthøyde er opp til 50-60 cm.

I de høyere nivåene av lia ligger trehøydene på omkring 24-27 m og stammediameteren rundt 30-35 cm. Det forekommer lokalt enkelte mindre sammenbrudd med mye læger etter vindfelling. Det viser seg her å være god gjenvekst av gran, og det sees stedvis rikelig med forhåndsgjenvekst ellers i liområdet, især i de litt magre partiene. Som en kan vente, er foryngelsen atskillig dårligere i friskere partier med frodig feltsjikt. En stor del av granskogen i de sørvestvendte bratte liene har et temmelig urørt og naturlig preg, og det er tydelig lenge siden det har vært hogster her. Det kan sees en del gadd og læger i forskjellig grad av nedbrytning. Urskoglignende partier forekommer for øvrig også stedvis i de bratte partiene vest for Ramberget hvor skog i aldersfase har en del innslag av grov furugadd og læger.

Vurdering - verneverdi

Området dekker et vidt høydespenn og har alle eksposisjonsretninger og omfatter derfor et bredt spekter av vegetasjonssammfunn fra de mest oligotrofe til meget næringsrike typer. Lokaliteten inneholder en meget fin ligradient med granskog som dekker høydegradienten fra 150 m opp til om lag 480 m. De øst- til sørøsteksponerte liene har, pga gunstige klimatiske og edafiske forhold, også innslag av en del sørlige, varmekjære arter som er sjeldne i disse traktene.

Lokaliteten er floristisk rik, og i løpet av denne undersøkelsen på en kort høstdag ble det notert 174 karplantearter. Den sjeldne ulvelaven forekommer i området.

Lokaliteten er lite påvirket der spor etter eldre hogster langt på vei er utvisket, og det forekommer partier som har et urskog-nært preg.

Lokaliteten vurderes som svært verneverdig som supplementsområde, men har også kvaliteter som gjør det egnet både som typeområde og spesialområde (***)

5.59 Lokalitet 59 Kolbuåsen

Kommune: Krødsherad

Kart M711: 1715 III

UTM: NM 282 704

Areal: 3.400 daa

Dato: 29.7.88

Naturgrunnlag

Lokaliteten ligger langs en nordøst-sørvestgående åsrygg (Kolbuåsen - Rennsla) i åstraktene mellom Nedre Eggedal og Noresund ved Krødern. En finner alle eksposisjonsretninger representert innenfor området, men den nordvestvendte lia utgjør størstedelen av arealet. Høyden over havet er mellom 500 og 670 m.

Berggrunnen består av granitt og granodioritt (Sigmond et al. 1984). Åspartiet virker meget skrint og har et gjennomgående tynt og ujevnt avsatt morenedekke som varierer med topografien. Langs høgderygger o.l. er det en del impedimentarealer av bart fjell.

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

Tabell 56 Bestandsanalyse fra Kolbuåsen.
Stand analysis from Kolbuåsen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H. Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon	
	G	F	L										
13	3	9	1 B	-	-	-	30	16	640	0	0	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
8	2	6	-	-	-	-	15	14	610	NV	25	S. opt	Røssl.blokkeb.f.sk.
13	10	3	-	-	-	-	20	18	640	NV	18	Bledning	Blåbærgr.sk.

Vegetasjon

De sørvendte liene fra Kollbuåsen ned mot Heslia har en del rik vegetasjon, men er meget sterkt hogstpåvirket. Tilbake står derfor de høyestliggende furudominerte og skrinne partiene hvor en finner bærlyngbarblanding i soleksponerte og grunnlendte partier og spredte innslag av blåbærgranskog på steder med dypere jordsmonn. Langs ryggen av Kollbuåsen og Rennsla er det en del lavfurskog (hellemark) i veksling med røsslyngblokkebærfurskog med enkelte innslag av blåbærgranskog langs smådaler og søkk. De nordvestvendte liene har i hovedsak røsslyngblokkebærfurskog i veksling med blåbærgranskog, og i forsengkninger o.l. finner en innslag av gransumpskog.

De nordvestvendte liene har et relativt stort innslag av myrer som hovedsakelig utgjør fattige, soligene fastmattemyrer. Det samme gjelder de slake, myrdominerte toppområdene ved Rennsla, men her er også en del innslag av ombrotrof fastmatte og ombrotrof mjukmatte/løsbunmyr. I sørhellingene fra Kollbuåsen forekommer enkelte intermedieære myrdrag.

Vegetasjonen i området må karakteriseres som triviell og fattig. Helt lokalt i sørvendte partier kunne en se litt lågurtplanter som legeveronika (*Veronica officinalis*), hengeaks (*Melica nutans*) og teiebær (*Rubus saxatilis*). Liljekonvall (*Convallaria majalis*) ble også notert. Fattige fastmattemyrer domineres oftest av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og har ellers mye torvull (*Eriophorum vaginatum*), dukskull (*E. angustifolium*), kvitlyng (*Andromeda polifolia*) og dvergbjørk (*Betula nana*). På steder med rikelig minerogent sig forekommer det mye flekkmariehånd (*Dactylophiza maculata*) og blåtopp (*Molinia caerulea*) og stedvis trådstarr (*Carex lasiocarpa*), slåttstarr (*C. nigra*), stjernestarr (*C. echinata*) og vanlig tettegras (*Pinguicula vulgaris*). I intermedieære sig vokser det bl.a. myrfiol (*Viola palustris*) og frynsestarr (*C. magellanica*).

Skogstruktur - påvirkning

Optimalfase preger store deler av skogen i området, og det er delvis også tale om yngre optimalfase. Ellers forekommer det partier med bledningsfase som en følge av plukkhogster for en del år tilbake. Det er også mindre innslag av ungdomsfase hvor det for ca 20-30 år siden er hogd og siden plantet gran. **Tabell 56** viser en del bestandsobservasjoner som bekrefter forekomsten av en relativt ung skog uten nevneverdige innslag med død ved.

Skogen i de nordvestvendte liene preges av små dimensjoner og

lave trehøgder, spesielt gjelder dette røsslyngblokkebærfurskogen i de øvre delene av lia, hvor en finner forholdsvis spredt furu og mye smådimensjoner av dårlig og sentvoksende gran. Trehøydene ligger her på omkring 14 m og gjennomsnittlig brysthøgdediameter er på ca 15 cm. Lenger nede i hellingen i blåbærgranskogen, ligger trehøydene på omkring 18 m og brysthøgdediameteren på 20 cm.

Skogen er, særlig i røsslyngblokkebærfurskogen og bærlyng-barblandingskogen tydelig sjiktet, der undertrykt gran utgjør et mellomtresjikt. Sammen med einer og bjørk går gran også inn i busksjiktet. Det er svært lite gadd og læger å se i området.

Skogen har vært sterkt gjennomhogd for ganske lang tid tilbake (anslagsvis 40-50 år), og det forekommer mye gamle stubberester som kan opptre som mosegrodde forhøyninger. Det er videre en mindre, forholdsvis ny hogstflate nær toppen av Kollbuåsen (på sørsiden) som ikke er plantet. Det er også hogd en del i dalsenkningen mellom de to kollene (høgde 670 og 663) ved Rennsla for ca 20-30 år siden hvor det er plantet gran.

Noen av myrene i nedre del av den nordvestvendte lia er grøftet for en del tid tilbake. Grøftene er nå delvis gjengrodd.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten utgjør en langstrakt åsrygg med nordvest og sørøstvendte lisider. Området preges av en meget fattig og triviell vegetasjon og bærer tydelig preg av tidligere harde gjennomhogster, men har også nyere hogstingrep. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig supplementsområde (*).

5.60 Lokalitet 60 Storås

Kommune: Krødsherad

Kart M711: 1715 II

UTM: NM 399 787

Areal: 8.200 daa

Dato: 17.10.88

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 110

Naturgrunnlag

Området er et relativt høgtliggende og meget karrig åsparti på øst-

Tabell 57 Bestandsanalyse fra Storås.
Stand analysis from Storås.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
27	24	-	1 B,1 R	1 G	-	-	25	15	630	N	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
28	26	-	1 B,1 R	-	-	-	25	18	620	N	18	Bledning	Storbr.gr.sk.
8	-	8	-	-	-	300	25	13	650	NØ	10	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
31	22	-	4 B	2 G,3 B	1 G	-	30	21	600	NØ	8	S. opt	Blåbærgr.sk./Storbr.gr.sk.
32	28	-	-	4 G	8 G	200	30	22	590	Ø	15	Alder	Blåbærgr.sk.
22	10	12	-	-	-	-	35	18	560	SØ	5	S. opt	Barbl.sk.

siden av Krødern, rett nord for gårdene i Redalen. Høyden over havet varierer fra ca 500 m til 760 m på toppen av Blodfjellet.

Berggrunnen utgjøres av sure dypbergarter som kvartsdioritt og tonalitt (Sigmond et al. 1984). Under befaringen kunne en se at berggrunnen i områdets vestlige del for en stor del bestod av nesten helt hvit, ren kvarts. Innlandsisen har etterlatt seg svært lite løsmasser i dette området, og store deler av de høyereliggende partiene er så godt som fritt for løsmasser. I lisdene mot ytterkanten av området og langs dalsenkninger blir det derimot et mer sammenhengende overdekke av løsmasser.

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

Vegetasjon

Den mest utbredte skogtypen i dette området er røsslyngblokkebærfuruskog som opptar store deler av de høyereliggende delene av området. En glissent tresatt furuskog veksler her med store partier med blankskurt fjell og åpne bjønnskjeeggdominert fattigmyr. Langs smådaler og i lipartier finner en blåbærgranskog og småbregnegranskog. I de noe rikere partiene langs et markert nordvest-sørøstgående daldråg som gjennomskjærer området, forekommer det også noe storbregnegranskog.

Lokalt i de tørre sørvendte hellingene i søndre deler av området finnes litt bærling-barblandingskog, og det kan enkelte steder også forekomme fragmenter av lågurtgranskog i overgangen mot de sterkt hogstpåvirkete liene ned mot gårdene i Redalen. På toppen av Blodfjellet er det subalpin rabbevegetasjon med spredt, krypende bjørk og smågran, og innslag av bl.a. rabbesiv (*Juncus trifidus*), rypebær (*Arctostaphylos alpina*) og melbær (*A. uva-ursi*). Furumyrskog står i slake forseknninger og langs utkanten av åpne myrområder. Langs dypere dråg finner en også gransumskog.

Øst for Storås er det et større, ombrotroft myrkompleks med strenger og tuer og mellomliggende høljer og høljegjøl. På tuene vokser

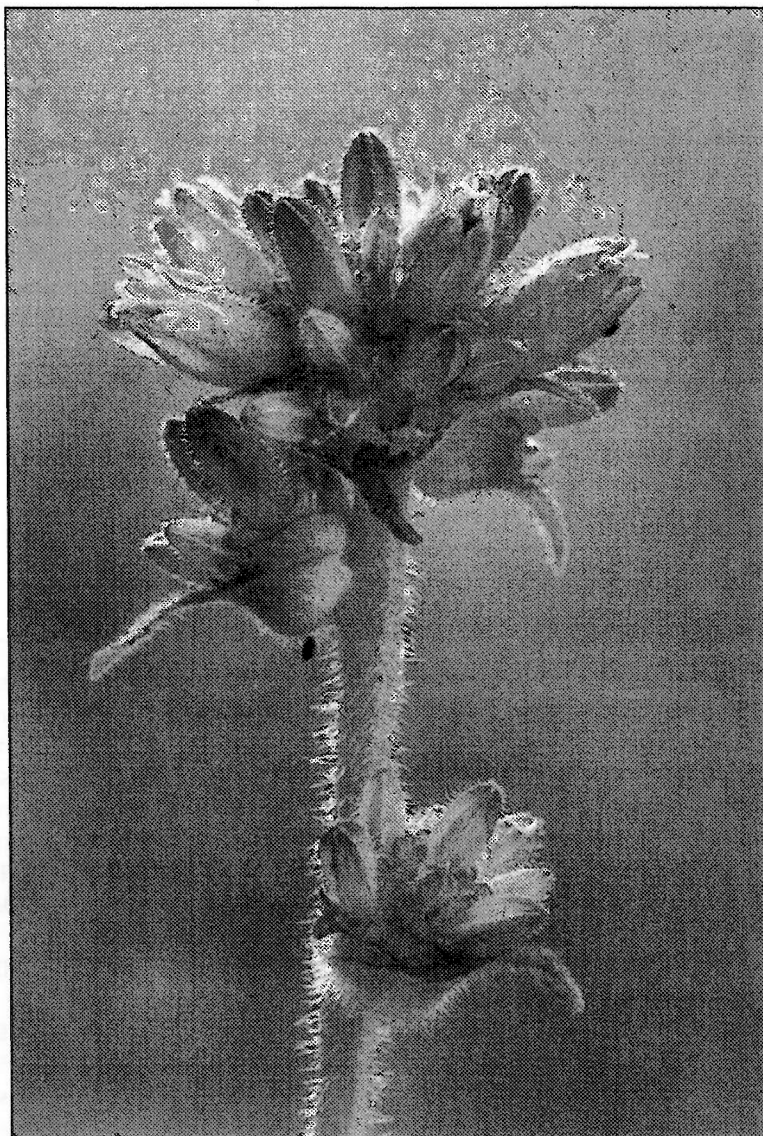
spredt, sentvoksende småfuru. En vid dalsenkning i de nordvestvendte baklinene har homogen, sluttet granskog. De humide forholdene avspeiles ved en utforming av blåbærgranskog rik på skrubbær (*Cornus suecica*) med meget frodig mosematte med bl.a. mye kystjammemose (*Plagiothecium undulatum*). I åpne partier i granskog ble det enkelte steder sett bjønnskam (*Blechnum spicant*). Tett granskog på beskyttede steder i f.eks. lune smådaler hadde rikelig med skjeggklaver.

Det ble registrert 87 karplantearter.

Skogstruktur - påvirkning

Store deler av toppområdet består av usammenhengende skrap-skogmark med for det meste spredtstilt, lavvokst furu. I mindre helling og langs forseknninger i terrenget som f.eks. langs forkastningssoner i berggrunnen, står det en del glissen granskog, ispedd mye bjørk. Grana er her ofte grenrik med mye typiske "skjorte-graner". I de slake bakliene er granskogen mer tett og kompakt, men har lave trehøyder (omkring 15 m) og virker til dels fastvokst. Det er mye små dimensjoner og undertrykte, trær i dårlig vekst som utgjør et tett busksjikt mange steder. Mer grov og velutviklet granskog finner en i østhellingene ned mot en markert norvest-sørøstgående dalsenkning som går sentralt gjennom hele området. Trærne er her til dels høyt oppkvistet, og trehøydene ligger på omkring 20-23 m. Her er en del innslag av tørre, døde trær, dels ennå stående (gadd) og dels nedfalle (læger) på grunn av råte. Aldersfase preger disse partiene med alder på grana på omkring 200 år. Det er registrert grunnflatesumme i blåbærgranskog på 32 m²/ha. Ellers i området dominerer optimalfase, men en finner også partier med bledningsfase som en følge av tidligere plukkhogster. Dette er særlig typisk i furuskog.

Med unntak av liene ned mot gårdene i Redalen som er sterkt hogstpåvirket, er området ikke påvirket av hogster i nyere tid. Dette må sies med forbehold om de østvendte liene i den østligste delen av området som ikke ble undersøkt. Spor etter hogster fra lang tid tilbake finnes imidlertid i form av overgrodde stubber stort sett over hele området. Helt særlig ved Tretjerna er det litt hyttebebyggelse.



Figur 37

Stavklokke (*Campanula cervicaria*) er en av mange varmekrevende arter som vokser i den bratte sørvendte lia i lokaliteten Jordesflåget (61) i Hallingdal. Foto: D.S.

Campanula cervicaria is one of many thermophilic species which grows on the steep south-facing slope of the locality Jordesflåget (61) in Hallingdal valley.

Vurdering - verneverdi

Lokaliteten har et forholdsvis stort totalareal hvor alle eksposisjonsretninger finnes representert. Området er typisk for høytliggende skogstrakter på fattig berggrunn på Østlandet og er gjennomgående lite påvirket. Storålokaliteten er furudominert, men har innslag av gammel granskog med opprinnelig preg. Det undersøkte området vurderes her som et meget verneverdig typeområde (**).

5.61 Lokalitet 61 Jordesflåget

Kommune: Flå
Kart M711: 1715 IV
UTM: NN 226 018
Areal: 1.000 daa
Dato: 5.9.88

Naturgrunnlag

Området ligger på nordsiden av Hallingdalselva, ca 3 km ovenfor Flå sentrum. Det meste av lokaliteten består av et bratt, sørstvendt lipart som strekker seg fra de oppdyrkete arealene

langs dalbunnen, omkring 200 m o.h., og opp mot høydenivået omkring 700 m o.h. Videre herfra flater terrenget ut mot et lakere, småkupert toppområde som når opp mot ca 760 m o.h.

Berggrunnen består av sure dybbergarter som kvartsdioritt og tonalitt (Sigmond et al. 1984). Nedre lihalvdel har dype løsmasseavsetninger som gjennomskjæres av bekkedaler slik at morenemassene danner mellomliggende høye rygger. De øvre delene av lia preges av bratte, flog og berghammere, og de skogklede områdene trenges etter hvert sammen til et forholdsvis smalt belte i dalsenkningen mellom berghammene. Det har nylig gått et steinras ned Jordesflåget, trolig i forbindelse med snøsmeltningen våren -88 som har feid overende og skadet en del skog langs nedkanten av floget.

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

Vegetasjon

Mesteparten av lia er grandominert med et forholdsvis sterkt islett

Tabell 57 Bestandsanalyse fra Storås.
Stand analysis from Storås.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
27	24	-	1 B,1 R	1 G	-	-	25	15	630	N	15	S. opt	Blåbærgr.sk.
28	26	-	1 B,1 R	-	-	-	25	18	620	N	18	Bledning	Storbr.gr.sk.
8	-	8	-	-	-	300	25	13	650	NØ	10	Bledning	Røssl.blokkeb.f.sk.
31	22	-	4 B	2 G,3 B	1 G	-	30	21	600	NØ	8	S. opt	Blåbærgr.sk./Storbr.gr.sk.
32	28	-	-	4 G	8 G	200	30	22	590	Ø	15	Alder	Blåbærgr.sk.
22	10	12	-	-	-	-	35	18	560	SØ	5	S. opt	Barbl.sk.

av forskjellige løvtrær der lavlandsbjørk og osp utgjør hoveddelen. I nedre halvdel forekommer spredt hassel (*Corylus avellana*) og lønn (*Acer platanoides*), og ellers i området er det innslag av spredt selje og rogn. Langs bekkedaler vokser litt gråor.

I denne sørvendte lokaliteten er det i en smal sone langs foten av det lunende Jordesflåget tilstrekkelig varmt klima for almlindeskog, og man finner her en del riktig grove, velvokste eksemplarer av begge artene, hvor bl.a. et tre hadde en brysthøydiameter på 75 cm. Nedenfor almlindeskogen finner en velutviklet høgstaude- og storbregnegranskog hvor grana til dels er meget grov og høyvokst. Det ble målt brysthøydiameter på 65 cm og trehøyde på 28 m. Den frodige og høyvokste feltsjiktet preges av bl.a. høyvokst tyrihjel (*Aconitum septentrionale*), og storbregner, særlig skogburkne (*Athyrium filix-femina*). I den blokkrike marka i alm-lindeskog og delvis i granskogen nedenfor vokser det mye ormetelg (*Dryopteris filix-mas*). Det vokser stedvis tette bestander av myske (*Galium odoratum*) og i litt åpne, steinete partier finnes stavklokke (*Campanula cervicaria*), se **figur 37**. Av grasarter er myskegras (*Milium efusum*) og bergørkvein (*Calamagrostis epigeios*) karakteristisk.

Høgstaude- og storbregnegranskog finnes ellers i rikt monn i midtre og øvre lialvdel, spesielt langs søkk med rikelig jordvannsig. I litt tørrere partier finner en lågurtgranskog og lokalt vokser det her rikelig med blåveis (*Hepatica nobilis*). Furu finnes først og fremst spredt i grunnlendt brattlende i kanten av berghamre og flog. Flekkvis, på periodisk overrislete svaberg, finner en karakteristisk vegetasjon med tørketålende og varmeelskende arter som kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), smørbutikk (*Sedum maximum*). Her sees også bitterbergknapp (*Sedum acre*) og bergfrue (*Saxifraga cotedon*).

De dype, permeable løsmasseavsetningene i nedre lialvdel gjør at det her gjennomgående er tørrere og mindre rikt. I et smalt belte lang toppen av moreneryggene finner en her bærlyngbarblendingskog mens blåbærgranskog ellers synes å dominere. I mellomliggende bekkedaler er det fragmenter av høgstaude- og lågurtgranskog. Her er det forholdsvis skyggefullt, og det vokser her mye maigull (*Chrysosplenium alternifolium*), trollurt (*Circea alpina*) og gjøksyre (*Oxalis acetosella*).

Toppområdet i høydelagene over ca 700 m o.h. har en helt annen karakter og er typisk for høytliggende åstrakter på fattig berggrunn hvor en finner røsslyngblokkebærfuruskog langs grunnlendte, konvekse rygger og blåbærgranskog og småbregnegranskog på litt friskere og mer næringsrik mark. Småbregnegranskogen er i særlig grad knyttet til baklier. I enkelte dypere dråg finner en gransumpskog, og ellers langs forsengkninger er det innslag av soligen fattigmyr samt enkelte dystrofe småtjern.

Av storsopper var den rike forekomsten av bispelue (*Gyromitra infule*) på råtnende ved påfallende. Under enkelte store graner nederst i lia ble det funnet snøballsjampon (*Agaricus silvicola*). I alt ble det notert 180 arter av karplanter.

Skogstruktur - påvirkning

Grana i lia er kraftig herjet av tørke og stormfelling, og en stor del av arealet fremstår som et nærmest ufremkommelig villniss der nedfalne stammer ligger sammenfiltret på kryss og tvers. Disse skadene stammer antagelig fra tørkesommene -75 og -76 og sees i dag som åpne felter av varierende størrelse med delvis ennå stående tørre trær, men der de fleste trærne etter hvert har falt overende som følge av råde. De åpne feltene har fått kraftig oppslag av nitrofile arter som bl.a. stornesle, (*Urtica dioica*), bringebær (*Rubus idaeus*) og geitrams (*Epilobium angustifolium*).

Det er også mye stormfelte trær etter høststormen i oktober -87, spesielt i øvre halvdel av lia.

Ser en bort fra nedre del opp mot ca 300 m o.h., er store deler av den gjenværende skogen preget av sen optimalfase og delvis av bledningsfase der hvor det har vært drevet plukkhogst. En finner her stor spredning på alder og dimensjoner. **Tabell 58** viser at det går inn varmekjære lauvtrær i relaskopobservasjonene. I mindre partier i de vanskeligst tilgjengelige deler av området er skogen i en aldersfase. Det er trolig svært lenge siden det her sist ble hogd, og man finner en mengde læger av varierende alder og grad av forråtnelse.

I nedre lialvdel er det et relativt stort granbestand i yngre optimalfase der granas alder i brysthøyde nå ligger på ca 40 år. Sko-

Tabell 58 Bestandsanalyse fra Jordesflåget.
Stand analysis from Jordesflåget.

Sum	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	grunnflater	G	F											L
37	23	9	1 HB	4 G	10 G	-	35	24	320	S	35	Oppløsn.	Lågurtgr.sk.
27	17	-	4HB,3R, 2 SE	1 G	7G,1 OS	-	35	25	450	S	30	Bledning	Høgst.gr.sk./Lågurtgr.sk.
22	8	-	7AL,2LI, 2 HB	2 G,1 B	5 G,2 B	-	45	27	320	S	30	Bledning	Alm-lindesk.
25	5	-	8AL,8LI, 1 SE	2 G,1 LI	5 G,3 LI	-	50	22	310	S	30	Alder	Alm-lindesk.
23	20	-	2 B,1 R	-	-	85	35	17	700	SV	25	S. opt	Småbr.gr.sk.

gen er trolig et resultat av at en rikelig forhåndsgjenvekst har tatt seg opp etter å ha blitt fristilt ved hogst (kan også være plantet). Bestanden er for en stor del meget tett, og selvtynningen er i full gang. På grunn av at svært lite lys trenger ned på bakken finnes det nesten ikke markvegetasjon.

Helt neders i lia er det en tilplantet hogstflate. I store deler av lia ellers finner en spor etter gammel plukkhogst, og en ser gamle gjengrodde traseer etter hesteveier i nedre halvrel. I de øvre deler av liene er omfattende hogster i tilknytning til skogsbilveg østfra i ferd med å "spise" seg inn mot det aktuelle området.

Vurdering - verneverdi

Området er interessant ut fra kriteriet om uberørthet og opprinnelig preg. Ettersom mye av grana har blåst overende eller har tørket ut, står en nå foran en foryngelsesfase der en kan studere nedbrytningen av det gamle trebestandet og oppbyggingen av det nye under naturgitte forhold.

På grunn av store høydeforskjeller og en variert topografi er området meget variert og til dels floristisk rikt. Den sørvendte eksposisjonen gir rom for en del varmekrevende vegetasjonstyper. Det undersøkte området er et lokalt verneverdig spesialområde (*).

5.62 Lokalitet 62 Bringen

Kommuner: Flå og Nes

Kart M711: 1716 III

UTM: NN 216 152

Areal: 8200 daa

Dato: 28.11.89

Lok. nr. i Regionrapport for Øst-Norge: 122

Naturgrunnlag

Det fredete området ligger i de øvre delene av Vassfardalen på vest-

siden av dalføret. Områdets østre avgrensning følger fylkesgrensa langs elva i hoveddalen fra et lite stykke ovenfor Øvre Grunntjern opp til kommunedelet mellom Flå og Nes ovenfor Suluvatn. Området omfatter hele dalprofilen langs Buvassselvi fram til Strøsli opp til en høyde på ca 980 m på vestsiden av dalen, og på østtiden inngår søndre del av Strøslifjellet og Bringen samt de bratte liene øst for Bringen.

Høyden over havet varierer fra ca 600 m ved Øv. Grunntjern til 1054 m (Nysæternatten).

Området preges stort sett av et næringsfattig jordsmonn av morenegrus og breelvsand. Lokalt rik vegetasjon øst for Bringen kan imidlertid tyde på at løsmassene her og der inneholder noe materiale fra de næringsrike bergartene nord for Vassfaret. I det aktuelle området består berggrunnen av sure dybbergarter som kvartsdioritt og tonalitt (Sigmond et al. 1984). Det undersøkte området ligger i naturgeografisk region nr. 33b i den nordboreale skogsosen (Nordiska ministerrådet 1984, Dahl et al. 1986).

Tidligere undersøkelser

Bringen ligger i et område som ble vegetasjonskartlagt i forbindelse med Norsk IBP-CT som var et forskningsprosjekt under Det Internasjonale Biologiske Program (Aune 1978).

Vegetasjon

Som i Vassfaret for øvrig, er det granskogen som dominerer bildet. På opplendte partier i nedre deler av dalføret langs Buvassselvi, og ikke minst ved Suluvassmoen, er det likevel en del furuskog eller furudominert barblandingskog. Mot høyden tynges etterhvert grana ut og erstattes delvis av fjellbjørk. Som karakteristisk for Vassfaret for øvrig er det heller ikke her tale om noe egentlig subalpint bjørkebelte, og grana er hovedtreslaget helt opp mot fjellbandet.

De mest karakteristiske og helt dominerende granskogtypene i området er blåbær- og småbregnetypen. Generelt er sistnevnte best

Tabell 59 Bestandsanalyse fra Bringen.

Stand analysis from Bringen.

Sum grunnflater	Grunnflate			Gadd	Læger	Alder	D.B.H.	Trehøyde	Hoh	Eksp.	Heln.	Skogfase	Vegetasjon
	G	F	L										
28	27	-	1 B	-	-	145G	30	22	750	SØ	15	S. opt	Småbr.gr.sk./Blåbærgr.sk.
20	18	1	1 B	-	-	215G	30	19	700	Ø	5	Bledning	Blåbærgr.sk.
25	13	10	2 B	-	-	-	35	18	720	Ø	5	S. opt	Røssl.blokk.f.sk.
45	43	-	-	1 G, 1 R	1 G	-	25	19	750	S	10	S. opt	Blåbærgr.sk.
32	30	-	2 B	-	-	-	35	23	820	S	8	S. opt	Storbr.gr.sk./Småbr.gr.sk.

utviklet og dekker størst sammenhengende arealer på dyp jord i de nedre lihalvdeler hvor grunnvannsig og næringsforhold gjerne er best, mens blåbærtypen inntar de mer magre marktypene. I sin mest typiske utforming domineres feltsjiktet i småbregnetypen av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og hengeving (*Thelypteris phegopteris*), og på slik mark vokser ofte også den lille orkidéarten, småtveblad (*Listera cordata*), i tette bestand. I de magrere og mindre sigevannspåvirkete partiene overtar blåbær (*Vaccinium myrtillus*) mer og mer og dominerer mange steder helt i feltsjiktet, og i de mest grunnlendte partiene i bakliene kan det dessuten inngå mye blokkbær (*V. uliginosum*).

Langs dråg og bekkesig forekommer her og der fragmenter av storbregnegranskog med skogburkne (*Athyrium filix-femina*) og sauetelg (*Dryopteris expansa*) som de mest typiske artene. I sørvendte ller forekommer det sporadisk enkelte av indikatorartene fra lågurtypen som f.eks. legeveronika (*Veronica officinalis*), hengeaks (*Melica nutans*), skogfiol (*Viola riviniana*), men typen betyr arealmessig svært lite (fragmenter). Derimot er det i liområdet øst for Strøslifjellet og Bringen et mindre innslag av høgstaudegranskog. Her forekommer også enkelte eksemplarer av det varmekjære løvtreslaget, alm (*Ulmus glabra*).

Feltsjiktet er her meget produktivt med høyvokste urter som bl.a. tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og storklokke (*Campanula latifolia*).

Furuskogen opptrer for en stor del som røsslyngblokkbærtype og denne skogtypen dekker størst sammenhengende areal i det humide flatlandet ved Suluvassmoen. Mer lokalt på opplendte og sol-eksponerte steder opptrer litt bærlyng-furuskog som i de karrigste partiene også viser en overgangstype mot lav-furuskog. En svært lavproduktiv furuskogtype forekommer dessuten som mindre arealer på torvmark (furumyrskog) i overgangssonen mot fastmark.

Myr forekommer for det meste som spredte småmyrer langs bunnen av Buvassdalen og som litt større sammenhengende arealer ved Suluvassmoen. Deler av de sistnevnte myrområdene består av nedbørmyr mens myrarealene ellers vesentlig er fattige bakkemyrer, stedvis med innslag av ombrotrofe tuer og strenger. Lokalt har

bakkemyrene også intermedier karakter. Her vokser arter som gulstarr (*Carex flava*) og strengestarr (*C. chordorrhiza*).

Av torvmarkarealer opptrer lokalt også litt gransumpskog, gjerne langs dråg på steder hvor grunnvannet er stagnerende.

Skogstruktur-påvirkning

Det meste av skogen i Vassfaret har ligget forholdsvis lett tilgjengelig nær et fløtningsvassdrag. Området har derfor vært gjenstand for relativt omfattende hogster opp gjennom tidene. Det meste av de gjenværende gammelskogarealene i Vassfaret bærer tydelig preg av dette. Generelt har skogen i liene nærmest hovedvassdraget hvor den mest produktive skogen også befinner seg, vært gjenstand for den hardeste utnyttelsen mens hogstene har hatt en mer ekstensiv karakter jo lenger inn i sidedaler og opp mot fjellbandet en kommer. Unntatt er områdene i nærheten av seterløkker o.l. som lokalt har vært hardt utnyttet. Utviklingsmessig befinner en stor del av skogen i området seg i en bledningsfase som i hovedsak er forårsaket av tidligere tiders plukkhogster. Disse gamle driftsmetodene har gitt en skog som i utgangspunktet er velegnet for vern da den uregelmessige aldersstrukturen ligger nært opp til hva en helt urørt skog trolig ville hatt. Dersom ikke dramatiske forandringer forårsaket av skogbrann o.l. inntreffer, vil denne strukturen trolig holde seg.

Det er registrert grunnflatesummen i blåbærgranskog på unntaksvis 45 m²/ha 750 m o.h. Dette er svært sjelden i dette høydelaget selv med innslag av død ved som gadd, se **tabell 59**.

Mer ensaldret skog som utviklingsmessig for en stor del befinner seg i sen optimalfase, forekommer også vanlig i området da særlig i liområdene nærmest hovedelva. Granskogen er her ofte meget kompakt og virkesrik. En relaskopmåling viste f.eks. en grunnflatesum på 43 m/ha.

Den minst hogstpåvirkete skogen befinner seg i de indre deler av Buvassdalen, og en finner her stedvis skog i aldersfase. Trærne har her gjerne sterkt nedsatt vekst, og det ble registrert aldre på to grantrær på henholdsvis 195 og 215 år. Det urørte preget sees bl.a. også ved stor spredning på stammediametre av trær som trolig er

av noenlunde samme alder. Stedvis forekommer også en del døde trær i form av gadd og læger, men i forholdsvis beskjedent omfang. Det er da heller ingen steder tale om egentlig urskog. Gjennomsnittlig diameter i brysthøyde blant herskende trær hos gran i området varierer stort sett fra omkring 25 cm til 35 cm.

Trehøyden varierer sterkt med høyden over havet, og det ble målt trær på opptil 26 m i de laveste nivåene og ned mot 18 m i de høyere områdene, men trehøyden synker ytterligere en del høyere opp mot fjellbandet (se **tabell 59**). Skogen får her et typisk fjellskogpreg med spredtstilte, kortvokste trær som ofte har bar helt ned mot bakken.

Furuskogen i området befinner seg stort sett i optimalfase hvor

trærne gjennomgående har en spiss kroneform. Ofte inngår også litt spredt gran som undertrykte trær i dårlig vekst.

Vurdering-verneverdi

Bringen-området er det siste gjenværende området av noen størrelse i Vassfaret som ikke er berørt av moderne skogsdrift. Området må sies å være noenlunde representativt for Vassfaret selv om høyere områder er noe overrepresentert, og mer kravfulle skogsfunn er sterkt underrepresentert.

Til tross for områdets relativt store areal er det derfor ikke spesielt velegnet som typeområde. Bringen har derimot et utskognært kjerneområde i Buvassdalen. Det undersøkte området er et svært 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 virkninger av moderne skogbruk og luftforurensninger med skog i områder som utnyttes økonomisk. 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. Forøvrig er områdenes størrelse og avgrensning av betydning. Skogstruktur, vegetasjon og flora er vurdert, og kan være avgjørende når lokalitetene sammenlignes og prioriteres.

De 62 verneverdige lokalitetene i Buskerud fordeler seg på 7 naturgeografiske underregioner, og forekommer i boreonemoral, sørboreal, mellomboreal og nordboreal skogsone.

Undersøkelsesområdet spenner over klimatisk homogene forhold.

Klimagradianten er ut fra det floristiske innhold er relativt tydelig i vårt materiale. De suboseaniske og nemorale artenes betydning endrer seg markert fra kysten mot innlandet av fylket. Antall fjellplanter og kontinentale arter utgjør ca 15 % av samtlige registrerte arter. De to sistnevnte gruppene bidrar sterkt til å gi granskogene i området en mellomboreal og nordboreal karakter.

Urterike granskoger forekommer relativt hyppig, men utgjør sjelden mer enn 30 % av arealet i lokalitetene. Disse er betinget av den næringsrike liew på gunstig berggrunn. Det er blåbærgranskog som er den klart vanligste skogtypen, og den dominerer på flere lokaliteter. Furskogvegetasjonen er som oftest fattig der bærlyngbarblandingskog og røsslyngblokkebærfuruskog dekker de største arealene.

Samlet totalareal for de 62 lokalitetene er 279,4 km².

Områder som har nasjonal og regional størst verneverdi utgjør 13 forekomster på tilsammen 125,7 km². Deretter følger 107,2 km² fordelt på 28 områder som er regionalt meget verneverdige og 46,5 km² fordelt på 21 områder har bare lokal verneverdi. Det er ca 4,9 % av det produktive skogarealet i Buskerud som er undersøkt. Tallet er forholdsvis høyt og viser at det fremdeles er relativt mye naturskog i dette området sett i lys av de strenge utvalgsriteriene som er benyttet her.

De fleste områdene som er svært verneverdige har et areal på over 6000 daa. Tilsvarende tall for meget- og lokalt verneverdige er henholdsvis under 4000 og under 2000 daa. De svært ver-

neverdige forekomstene har størst frekvens mellom 450 og 750 m o.h. Meget verneverdige områder opptrer i størst antall mellom 450 og 600 m o.h., mens de lokalt verneverdige forekommer hyppigst mellom 150 og 300 m o.h. og mellom 450 og 600 m o.h. Dette viser at barskogen i undersøkelsesområdet har en relativt stor vertikalutbredelse, og her er ofte store gradienter over små høydeforskjeller spesielt i lavlandet.

7 Summary

Work with the national plan for protection of coniferous forests is motivated from various needs of the society that are not directly linked to economical utilization. These motives may a.o. be scientific need for reference sites and research areas for comparing dynamics and processes on exploited sites through monitoring temporal changes in vegetation, flora and fauna. In order to fulfill such a task, various forest types from different geographical areas are needed as well as composing biotopes and whole forest ecosystems in as natural a state as possible. Forest reserves may be also important for survival and migration of endangered species. People appreciating outdoor recreation may also meet their needs in areas where natural coniferous forests are very little impacted by man.

One of the most important criteria for selection of such sites is that the degree of impact from forestry operations should be as small as possible. The size also of a locality and its delimitation to the surroundings are of importance. Stand structure, vegetation, and flora within each site are investigated and evaluated to give some basis for comparison and ranking of their conservational value.

The 62 localities within the county of Buskerud are distributed on 7 biogeographical subregions. The localities are scattered throughout the boreonemoral, south boreal, middle boreal and the north boreal zone.

The quantity of phytogeographical elements in the flora of these coniferous forest tracts with conservational values, indicate that climate within the area are quite variable. The importance of suboceanic and nemoral species changes markedly from the coast toward the inner part of the county. Alpine and continental species comprise about 15 % of the flora registered in the localities. Species with a southern type of distribution occur almost twice as frequent as the species with southeastern and northern type of distribution. A lot of species with northern distribution are alpine species descending to subalpine forest tracts. This group of plants contributes a lot to the north boreal character of these forests. Endangered epiphytic lichen and swamps living on dead wood has been found especially, in some spruce forests.

Sites with medium-rich spruce forests (*Melico-Piceetum*- type) occur quite frequently, but they rarely occupy more than 30 % of the area in the locality. Such forests are mostly to be found within smaller areas of the sites inventories, and are mostly encountered on favourable bedrocks e.g. cambro-silurian sediments in southeastern part of the county and quite often in contact with basiphilus pine forest. Pine forest (*Vaccinio-Pinetum boreale*, and *Barbilophozio-Pinetum lapponicae*) in addition to oligotrophic spruce forest (*Eu-Piceetum myrtilletosum* etc.) are often growing on poor granite and gneisses in the subalpine areas between the valleys og Numedal and Hallingdal. The tracts near the coast in the southeastern part close to the towns Drammen and Kongsberg are also of these types. Low herb spruce forest (*Melico-Piceetum*) and tall herb spruce forest (*Melico-Piceetum aconitetosum*) prefer favourable calcarea rocks

and ample water supply. The bilberry-spruce forest (*Eu-Piceetum myrtilletosum*) is the most common forest type. They constitute the largest area of distribution within several of the investigated localities.

Swamp-spruce forest (*Chamaemoro-Piceetum abietis*) occurs most commonly with a scattered distribution in the localities. That means that the type covers 5-10 % of the area in sites where this community occur. Oligotrophic pine forest communities in montanes and subalpine tracts are mostly made up of *Barbilophozio-Pinetum lapponicae* and to some extent *Vaccinio-Pinetum boreale*.

The most common occurrence of deciduous forest communities in these coniferous forests are fragments of various types. *Ulmo-Tilietum* are found on thallus slopes at rockwalls and *Alno-Prunetum* occupies alluvial sites alongside brooks and rivers, and various birch forest communities are quite predominant close to the mountain level.

The forest area of conservational interest investigated in Buskerud makes up 279.4 km², which amounts to 4.9 % of the coniferous forest. Modern forestry has influenced the forest in the central parts of the countryside. This will probably explain the rather small amounts of old growth forest of conservational interest. It also reflects that there is a small amount of old growth coniferous forest to choose from when considering the strong selection criteria. There are 13 locations of high national and regional conservational value (125.7 km²), 28 localities of national medium conservational interest constitute 107.2 km², and 21 forest sites of local conservational interest amount to 46.5 km². In Buskerud, a scientifically defensible minimum area for conservation of coniferous forest means protection of 88.7 km² or 1.6 % of coniferous forest and 7 forest localities, which should be added to former protected areas.

Most of the localities with the highest conservation interest, found in this census, are larger than 6 km² situated at elevations between 450 and 750 m a.s.l. Localities of medium conservation interest occur between 450 and 600 m a.s.l. and are smaller than 4 km². Sites of local conservation interest have been found between 150 and 300 m a.s.l. and at 450 and 600 m a.s.l., and are smaller than 2 km². This illustrates that coniferous forests of conservational interest in Buskerud occupy sites along a quite large vertical gradient. The largest area in one locality recorded during the old growth inventory in Buskerud is three cases of continuous forests extending for more than 27 km². This is however, not the largest of this kind ever found i South-Norway in this connection.

8 Litteratur

- Aune, E.I. 1978. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland med vegetasjonskart i 1: 10 000. - K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1978 8: 1-67.
- Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Liffjellområdet. - Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. Rapport 28: 1-94 + tabeller.
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. 1989a. Verneverdige kalkfuruskoger. - Direktoratet for naturforvaltning. Rapport nr. 10-1989: 1-148.
- Bjørndalen, J.E. & Brandrud, T.E. 1989b. Landsplan for verneverdige kalkfuruskoger og beslektede skogtyper i Norge. II. Lokaliteter på Østlandet og Sørlandet. - Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 245 s.
- Brøgger, W.C. 1929. Tofteholmens geologi. - Norsk geografisk tidsskrift. 2: 8-13.
- Børset, A. 1979. Inventering av skogreservater på statens grunn. - Inst. for naturforvaltning. NLH, NF rapp. 3/79: 1-451.
- 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 skjøtselsplan for Nordmarka landskapsvernområde, Spålen-Katnosa naturreservat og Elgstøa naturminne. - Rapport 48 s. + vedlegg.
- Gaarder, G. 1992. Befaring av foreslåtte barskogvernområder. Registrerte naturverdier med hovedvekt på lav og sopp som indikerer låg påvirkningsgrad. Buskerud. - Notat 4 s.
- Hafsten, U. 1992. The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Norway. - Norsk geogr. Tidsskr. 46: 121-158.
- Helgestad, A. & Jaavall, T. 1982. Fellefangster av granbarkbille i og ved et skogreservat. - Hovedoppgave ved Norges landbrukshøgskole, 96 s. + 3 vedlegg.
- Hermansen, S. 1981. Urskoglav. Epifyttiske lav i Spålen/Katnosa området og urskogindikatorer i norske barskoger. Hovedoppgave (upublisert). Norges landbrukshøgskole. 70 s.
- Huke, O. 1972. Området Spålen-Katnosa i Ringerike kommune. Vegetasjonskart, målestokk 1:10 000. - Botanisk institutt, NLH. Ås.
- Huse, S. 1989. Befaring Tofteholmen/Mølen 12.10.89. - Notat 2 s.
- Huse, S. 1971. "Forstlig historiogram" for Norge. - Norsk skogbruksmuseum årbok. Skogbruk, jakt og fiske. 1967-1971, s. 9-16.
- Høst, P. 1938. Dyrelivet i Oslomarka. I Oslomarkas Friluftsråd red.: Oslomarka. Bd. I. Blix Forlag, Oslo. s. 71-80.
- 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. 1987a. Status for vern av barskog. - Økoforsk Utredning. 5: 1-41.
- Korsmo, H. 1987b. Barskogområder i Nordmarka og Krokskogen vurdert i forbindelse med en landsplan for vern av barskog. Rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus. - Rapport, Økoforsk, NLH. 62 s.
- 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.
- Lid, J. 1929. Tofteholmens plantevekst. I Karplantene. - Norsk geografisk tidsskrift. 2: 14-20.
- Løvenskiold Vækerø 1974. Flerbruksplan for Løvenskiold Vækerø's skoger. Oslo. 20 s. + kart.
- Løvseth, T. & Nordby, Ø. 1983. Landsskogtakseringen 1964-76. Buskerud. - Norsk institutt for skogforskning. Ås. Rapport 261 s.
- Miljøverndepartementet 1976. Utkast til flerbruksplan for Oslomarka. - Rapport. 118 s. + vedlegg.
- Mork, E. & Heiberg, H. H. H. 1937. Om vegetasjonen i Hirkjølen forsøksområde. Meddr. norske Skogforsves. 5: 619-684.
- Nedre Glommen Skogeierforening 1982. Spålen-Katnosa landskapsvernområde. Skjøtselsplan. Bestandsoversikten, flerbruksregistreringer, bestandskommentarlisten. - Rapport del 1. 103 s. + tabeller og kommentarer.
- Nordiska ministerrådet 1984. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. - Stockholm. 289 s. 4 pl. 1 kart.
- Norges landbrukshøgskole 1974. Skogen i Oslomarka. Delrapport II, Spålen-Katnosa området. - Norges landbrukshøgskoles utredninger i tilknytning til Miljøverndepartementets flerbruksplanarbeide for Oslomarka, Ås-NLH. 132 s + bilag og kart.
- Nygaard, Ø. 1977. Geologien i Buskerud. - I Thronsdens, L. red. Bygd og by i Norge. Buskerud. s.34-45.. - Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 414 s.
- Resvoll-Holmsen, H. 1929. Tofteholmen i Hurum. Norsk geografisk tidsskrift. 2: 1-2.
- Røsok, Ø. & Håpnes, A. 1993. Forslag til skjøtsel av områder som er frafalt verneplanen for barskog i Buskerud, ut fra forekomst av truede arter. - Rapport, Universitet i Oslo, Blindern/Botanisk Hage og Museum, Tøyen. 36 s.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge. M. 1:1 million. - Norges geologiske undersøkelse.
- "Siste sjanse" 1992a. Gyrihaugflaka, Ringerike kommune. -Notat 1 s.
- "Siste sjanse" 1992b. Finnvatnet. - Notat 1 s.
- Sollied, P.R. 1950. De første kjente vanddrevne sager i Norge. - Norsk Skogindustri 4: 361-364.
- Statistisk sentralbyrå 1985. Landbrukstelling 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.
- Tomter, S.M. 1992. Landsskogtakseringen 1991, Buskerud. -Norsk Institutt for Jord- og Skogkartlegging. Ås. Rapport 112 s.

Vedlegg 1 Floraoversikt

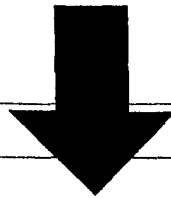
Lokalitet	*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Acer platanoides	SE	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
Achillea millefolium		.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X
A. ptarmica		.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Aconitum septentrionale	E	X	X	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	X	X	X
Actaea spicata	S	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X
Adoxa moschatellina	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina	S	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X
A. capillaris		.	.	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	X	.	.	.	X
Ajuga pyramidalis		.	.	.	X	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	X
Alchemilla alpina	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.
A. vulgaris coll.		.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	
Alnus glabra		X
A. glutinosa	S	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X
A. incana		X	.	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	
Andromeda polifolia		X	X	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	.	X	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
Angelica archangelica	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
A. sylvestris		.	.	X	X	.	X	.	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.
Antennaria dioica		.	.	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	.	X	X	.	.	X	X	
Anthoxanthum odoratum		X	.	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	X	.	
Anthriscus sylvestris		.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.
Anthyllis vulneraria		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aquilegia vulgaris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
Arabidopsis hirsuta		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis glabra		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctostaphylos alpina	N	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. uva-ursi		.	.	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	X	
Asplenium septentrionale	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. trichomanes	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. viride		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Athyrium distentifolium		.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. filix-femina		.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	
Barbarea vulgaris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bartsia alpina	N	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
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	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	X	X
B. pubescens		X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	
Blechnum spicant	W	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus benekenii	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis arundinacea	E	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X
C. epigeios	SE	X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. purpurea	N	X	X	X	X	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	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	
Caltha palustris		.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Campanula cerviaria	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. latifolia	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. persicifolia	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
C. rotundifolia		X	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Cardamine amara	SE	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. flexuosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex acuta	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. atrata	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
C. bigelowii	N	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. brunnescens	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.
C. canescens		.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X
C. capillaris	N	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
C. chordorrhiza	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. digitata	SE	X	.	.	X	.	X	.	X	.	.	X	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.	X	X	.	
C. dioica		.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. echinata		.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X
C. elongata	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. flava		.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.
C. globularis	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. juncella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
C. lasiocarpa		.	.	.	X	.	X	X	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
C. limosa	E	.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X
C. loliacea	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Rettelse - NINA oppdragsmelding 360
 «Vedlegg 1, Floraliste», side 126 til 137

Lokalitetsnummerne som vist nedenfor skal erstattes med 50-55!

50 51 52 53 54 55

nina oppdragsmelding 360



26	27	28	29	30	31	33	34	36	39	40	41	42	43	45	47	48	49	51	53	54	56	57	59	60	61		
.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	spisslønn	
.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	ryllik
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	nyseyllik
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	.	.	.	.	moskusurt
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	X	.	X	X	hundekvein
.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	engkvein	
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	X	.	jonsokkoll
.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.	fjellmarikåpe
X	X	X	X	.	X	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	marikåpe	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	glattmarikåpe
.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	svartor
.	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X	X	X	X	X	.	X	X	gråor	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	hvitlyng

26 27 28 29 30 31 33 34 36 39 40 41 42 43 45 47 48 49 51 53 54 56 57 59 56 57 58 59 60 61

.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.		spisslønn	
.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.		ryllik
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		nyseryllik
X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.		tyrihjeml
.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.		trollbær
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.		moskusurt
.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.		hundekvein	
.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X		engkvein	
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.		jonsokkoll
X	X	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.		fjellmarikåpe	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		marikåpe
.	X	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.		glattmarikåpe
.	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.		svartor
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	.		gråor	
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		hvitlyng	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	.		hvitveis	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		kvann
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.	.		sløke
.	X	X	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	X	X	.	.		kattefot
X	.	X	.	.	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	X	X	.	.		gulaks	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	X	.	.		hundekjeks	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		rundbelg
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		akeleie
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		bergskrinneblom
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		tårnurt
.	.	X	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.		rypebær
.	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	.	X	.	X	.	X	X	.	X	X	.		melbær
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		olavsskjegg
.	.	X	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		svartburkne
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		grønburkne
X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.		fjellburkne	
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		skogburkne	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		vinterkarse
X	.	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	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		dvergbjørk
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		hengbjørk	
X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.		vanlig bjørk
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		bjønnekam
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		skogfaks
.	.	X	X	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.		snerprørkvein
.	.	X	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		bergrørkvein
X	X	X	X	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X		røsslyng	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	X	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.		soleihov
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.		stavklokke
.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.		storklokke
.	.	X	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.		fagerklokke
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		blåklokke
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		bekkekarse
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		skogkarse
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		kvass-starr
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		svartstarr
.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.		stivstarr
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.		seterstarr	
X	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		gråstarr		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		hårstarr
.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	X	.	X	X	.	.	X	X	.	X		strengstarr		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		fingerstarr
.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X		tvebustarr		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		stjernestarr
.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		langstarr	
.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.		gulstarr	
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.		granstarr	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		stolpestarr
X	X	X	X	X	.	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X		dystarr	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		nubbstarr

Lokalitet	*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C. magellanica				X	X		X				X	X			X	X	X	X			X			X	X	
C. nigra				X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X				X		X	X	X	X
C. norvegica	N													X			X									
C. oederi																	X									
C. ovalis	S			X	X			X			X													X	X	
C. pallescens					X		X	X			X	X			X		X				X	X			X	
C. panicea				X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	X	X
C. pauciflora				X	X	X	X				X	X			X	X		X			X		X	X	X	X
C. pilulifera	S	X		X	X	X	X	X			X	X	X			X	X					X	X	X	X	
C. remota	S																									
C. rostrata		X		X	X	X	X	X			X	X			X	X	X	X					X	X	X	X
C. saxatilis	N																X									
C. silvatica	S																									
C. tumidicarpa	S			X	X		X	X			X				X							X			X	
C. vaginata	N			X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
C. vesicaria	SE			X																						
Carlina vulgaris	SE																									
Centaurea jacea																										
C. scabiosa	S																									
Cerastium alpinum	N																									
C. fontanum								X			X	X			X	X				X					X	
Chenopodium bonus-henricus	S																									
Chrysosplenium alternifolium		X							X			X	X													X
Cicerbita alpina			X	X	X		X		X		X		X	X	X	X				X	X			X		
Cireaca alpina	S																									X
Cirsium helenioides					X		X	X	X		X			X	X	X				X	X	X		X	X	
C. palustre	S				X		X	X			X	X			X						X	X			X	
C. vulgare	S																									
Coeloglossum viride							X							X	X		X									
Convallaria majalis		X		X	X		X	X	X		X	X		X	X		X				X	X		X	X	X
Convolvulus arvensis	SE																									
Corallorhiza trifida							X				X			X	X		X									
Cornus suecica		X	X	X							X			X								X		X	X	
Corylus avellana	S			X	X			X																		X
Cotoneaster integerrimus	SE				X												X									
Crepis paludosa				X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X				X	X			X	X
Cypripedium calceolus	E																									
Cystopteris fragilis							X				X			X		X	X					X		X	X	
Dactylis glomerata	S							X																		
Dactylorhiza fuchsii				X		X	X				X	X		X		X					X	X		X	X	X
D. maculata				X	X	X	X	X			X	X		X	X						X	X	X	X	X	X
D. mascula																										
D. sambucina	SE	X																								
Daphne mezereum	E			X	X		X				X	X		X		X					X	X		X	X	
Deschampsia cespitosa		X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X
D. flexuosa		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
Dentaria bulbifera	S																									
Diphasium complanatum	E																									
Dracocephalum ruyschiana	SE																									
Drosera anglica	S			X	X	X	X	X			X	X			X	X								X	X	X
Drosera rotundifolia	S			X	X	X	X	X			X	X			X	X					X		X	X	X	X
Dryopteris carthusiana			X		X		X																			X
D. dilatata					X			X	X													X				X
D. expansa			X	X		X	X				X	X	X	X	X	X				X			X	X		X
D. filix-mas			X		X		X		X		X		X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	
Empetrum hermaphroditum			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Epilobium angustifolium			X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
E. collinum																	X									
E. hornemannii	N																									X
E. montanum	S				X			X		X	X	X	X	X	X	X	X								X	X
E. palustre											X				X	X		X								
E. lactiflorum	N																X									
Epipactis atrorubens																							X			
E. helleborine	S					X																				
Equisetum arvense											X															
E. pratense								X					X	X	X	X	X	X		X					X	
E. fluviatile											X						X									
E. hyemale											X	X			X	X					X					X

26	27	28	29	30	31	33	34	36	39	40	41	42	43	45	47	48	49	51	53	54	56	57	59	56	57	58	59	60	61								
X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	frynsestarr	
X	X	X	X	X	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	.	slåttestarr						
.	fjellstarr						
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	beitestarr						
.	X	.	.	.	harestarr						
.	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	X	.	X	X	.	.	bleikstarr						
.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	kornstarr	
X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	sveltstarr	
X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	bråtestarr	
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	slakkstarr					
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	flaskestarr						
.	blankstarr					
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	skogstarr					
.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	grønnstarr	
X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	X	.	X	X	.	X	.	X	.	X	.	X	slirestarr	
.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	sennegras					
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	stjernetistel				
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	vanlig knoppurt					
.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	fagerknopp				
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	fjellarve					
.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	vanlig arve
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	stolt henrik					
.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	vanlig maigull					
X	.	X	X	.	X	.	.	X	X	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.	X	.	turt					
.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	troilurt					
.	.	X	X	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	hvitbladtistel
X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	myrtistel					
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vegtistel					
.	grønnekurle					
X	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	.	X	X	.	lijekonvall
.	X	åkevindel				
.	X	.	X	korallrot				
X	X	.	X	X	X	X	skrubnbær				
.	X	X	X	.	X	X	.	X	.	.	X	X	X	.	.	.	hassel				
.	X	.	X	X	.	X	X	X	X	.	.	.	dvergmispel				
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	.	sumphaukeskjegg					
.	X	marisko				
.	.	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.	skjærløk
.	X	hundegras				
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	.	skogmarihånd					
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	.	flekkmarihånd				
.	vårmarihånd			
.	søstermarihånd			
.	X	.	.	.	X	X	X	X	tysbast				
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	.	sølvbunke				
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	.	smyle				
.	X	tannrot			
.	X	X	X	X	skogjamne				
X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	dragehode				
X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	smalsoldogg				
.	.	X	X	rundsoldogg			
.	X	.	.	.	broddtelg			
.	.	.	.	X	.	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	geittelg				
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	.	sauetelg				
X	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	ormetelg			
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	.	fjellkrekling				
.	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	.	geitrams				
.	bergmjølke		
.	setermjølke		
.	.	X	X	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	X	X	X	krattmjølke			
.	X	X	myrmjølke		
.	kvitmjølke	
.	X	.	.	X	X	X	X	rødfangre	
.	X	.	X	X	X	X	X	breiflangre
.	åkernselle
.	X	.	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	X	X	engsnelle		
.	X	elvesnelle	
.	skavgras

Lokalitet	*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
E. palustre				X	X		X	X				X			X	X	X				X				X	X	
E. sylvaticum				X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Erigeron borealis	N																X										
Eriophorum angustifolium				X	X	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	X	
Euphrasia stricta											X							X			X						
Festuca altissima	S																				X						
F. gigantea	S																										
F. ovina	SE			X		X	X	X				X	X		X	X	X	X					X	X	X	X	
F. rubra											X	X	X		X		X										
F. vivipara												X															
Filipendula ulmaria					X		X	X	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	X	X	X	X				X	X		X	X	X	
F. viridis	SE																										
Frangula alnus				X	X		X	X													X	X			X		
Fraxinus excelsior	S				X				X													X			X		
Galeopsis bifida					X												X								X		
Galium boreale					X		X	X	X								X				X	X			X		
G. florum	E																										
G. odoratum	S				X																				X		
G. palustre							X				X										X						
G. uliginosum																	X								X	X	
G. verum	S																						X				
Gentiana purpurea	S													X													
Geranium robertianum	S			X	X				X												X	X					
G. sanguineum	S				X																	X					
G. sylvaticum		X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Geum rivale				X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	
G. urbanum	S																										
Glyceria fluitans																											
Gnaphalium norvegicum	N						X				X		X	X	X	X	X		X								
G. supinum	N													X													
G. sylvaticum	S			X	X									X	X	X					X				X		
Goodyera repens																						X				X	
Gymnadenia conopsea						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	X	
Hepatica nobilis	SE	X		X	X		X	X	X		X	X	X								X	X			X	X	
Hieracium alpinum																X	X	X									
H. murorum				X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
H. pilosella							X				X	X													X		
H. sp. coll.					X			X														X			X		
H. umbellatum					X			X															X			X	
Humulus lupulus	S																										
Huperzia selago				X		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X		
Hypericum maculatum	S				X		X	X	X		X	X	X		X						X	X			X	X	
Hypochoeris maculata	SE	X					X															X	X				
Impatiens noli-tangere	SE																					X					
Inula salicina	SE																										
Jasione montana	S																										
Juncus alpinus															X												
J. articulatus	S											X													X		
J. compressus	SE																										
J. effusus	S																									X	
J. filiformis				X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X					X		X	X	X	X	
J. trifidus	N						X				X			X	X	X											
Juniperus communis			X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Knautia arvensis	S																X										
Lapsana communis																											
Lathyrus montanus	S				X				X												X	X	X		X	X	
L. niger	S				X																		X				
L. pratensis	S										X														X	X	
L. sylvestris	SE																										
L. vernus	SE	X																				X	X		X	X	
Leucanthemum vulgare							X	X							X										X		
Linaria vulgaris	S	X																									
Linnaea borealis				X	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	X	X					X		X	X	X	X	

26	27	28	29	30	31	33	34	36	39	40	41	42	43	45	47	48	49	51	53	54	56	57	59	56	57	58	59	60	61			
				X																X	X	X									myrsnelle	
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	skogsnelle	
																															fjellbakkestjerne	
X	X	X	X	X			X	X								X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	duskull	
																					X	X									breiull	
X	X	X	X	X	X	X	X		X						X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	torvull	
						X				X	X										X		X								vanlig øyentrøst	
										X																					skogsvingel	
X		X	X	X		X				X	X									X	X	X	X		X		X	X		X	kjempevingel	
		X																			X										sauesvingel	
		X																			X										rødsvingel	
	X	X	X		X					X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X			geitsvingel	
	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X			mjødurt	
					X					X																					markjordbær	
					X					X																					nakkebær	
		X			X	X	X	X	X	X		X									X						X				trollhegg	
					X	X			X	X	X		X							X											ask	
						X				X	X		X														X	X			vrangdå	
					X					X	X		X							X	X							X			kvitmaure	
		X								X																	X				muskemaure	
		X			X	X		X	X		X				X						X		X			X	X				myske	
															X				X	X											myrmaure	
										X																					sumpmaure	
						X						X																			gulmaure	
																															søterot	
		X								X	X	X		X														X	X		urakatt	
					X				X	X											X							X			blødstorkenebb	
X		X	X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	skogstorknebb	
	X	X			X				X	X	X		X							X	X	X	X			X	X				enghumleblom	
		X								X																					kratthumleblom	
X			X							X												X		X	X	X		X	X		setergråurt	
																															dverggråurt	
			X																								X	X			skoggråurt	
	X									X	X									X			X			X	X				knerot	
						X				X											X			X		X					brudespore	
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	fugletelg	
	X	X			X				X	X	X	X		X	X	X				X	X	X				X	X				blåveis	
																															fjellsveve	
	X				X	X	X	X	X	X	X	X			X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	skogsveve	
					X					X	X									X	X					X	X				hårsveve	
		X			X					X	X										X						X	X			sveve	
																											X				skjermesveve	
																											X				humle	
X		X	X		X			X	X													X	X		X	X	X	X			lusegras	
		X	X		X	X		X	X	X											X	X		X	X	X	X	X	X	X	firkantperikum	
					X			X	X	X											X				X	X					flekkgriseøre	
						X					X										X								X		springfrø	
												X																			krattalant	
																												X			blåmunke	
				X																	X										skogsiv	
			X																								X				ryllsiv	
							X																								flatsiv	
X	X	X	X	X	X	X	X						X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	lyssiv	
																															trådsiv	
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	rabbesiv	
																																einer
						X					X																				rødknapp	
	X	X			X	X			X	X	X									X	X						X	X			haremat	
										X	X										X										knollerteknapp	
										X	X										X								X		svarterteknapp	
	X									X	X	X																	X		gulskolm	
											X																				skogskolm	
		X	X		X				X	X	X			X	X					X	X	X			X	X					vårearteknapp	
										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	X	X	X	X	X	linnea	
X		X	X	X	X				X											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	småttveblad	

Lokalitet	*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
L. ovata	S	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
Loiseleuria procumbens	N	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	W	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
L. xylosteum	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus		.	.	.	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	X
Luzula frigida	N	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
L. multiflora		.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.
L. pilosa		X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X
Lychnis viscaria	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopodium annotium		.	X	X	X	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	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.
Lysimachia thyrsoflora	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
L. vulgaris	S	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lythrum salicaria	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	S	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X
Matricaria perforata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Matteuccia struthiopteris	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.
Melampyrum pratense		.	X	X	X	X	X	.	.	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	.	.	.	X	X	X	X	X	X
Melica nutans		X	.	.	X	.	X	X	X	.	X	X	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	.	X	X
Milium effusum		X	X	.	.	.	X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	.	.
Moehringia trinervia	S	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Molinia caerulea		X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	.
Moneses uniflora	E	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Monotropa sp.	S	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Mycelis muralis	S	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	X
Myosotis sylvatica		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale	S	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Nardus stricta		X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X
Nathecium ossifragum	W	.	.	X	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nuphar lutea	SE	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.
Ophrys insectifera	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthilia secunda		X	X	X	X	X	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	X	X	X	X
Oxycoccus microcarpus	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
O. quadripetalus	S	.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X
Oxyria digyna	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paris quadrifolia		.	.	.	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	X	.
Parnassia palustris		.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Pedicularis lapponica	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. palustris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Peucedanum palustre	SE	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
Phleum alpinum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	SE	.	.	.	X	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Phylloce caerulea	N	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Picea abies	E	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
Pimpinella saxifraga	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Pinguicula vulgaris		.	.	X	.	X	X	X	.	.	X	X	.	X	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantago lanceolata	S	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. major		.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Platanthera bifolia	S	.	.	X	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.
Poa annua		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. glauca	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. nemoralis		.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	X	.	X	X	.	X	.	.	X	X	X	.	.	X	X
P. pratensis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. remota	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polemonium caeruleum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris		.	.	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.
Polygonatum multiflorum	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. odoratum	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
P. verticillatum		X	.	.	X	.	X	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	X	X	.
Polygonum viviparum		.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X
P. hydropiper		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Polypodium vulgare		.	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	.	.	.	X	X	.	X	X	X
Polystichum braunii	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

26	27	28	29	30	31	33	34	36	39	40	41	42	43	45	47	48	49	51	53	54	56	57	59	56	57	58	59	60	61				
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	stortveblad
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	greplyng	
.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vivendel	
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	leddved	
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	tiriitunge	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	seterfrytle	
.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	X	X	X	X	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	X	X	.	hårfrytte	
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tjæreblom
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	.	stri kråkefot	
.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	X	X	.	X	.	X	.	X	.	.	.	mjuk kråkefot
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gulldusk
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	fredløs
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kattehalen
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	.	maiblom	
.	balderbrå
.	.	.	.	.	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	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	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	X	X	X	X	.	hengeaks		
X	.	X	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	X	X	X	.	X	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	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	X	X	.	maurave	
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	.	blåtopp	
.	.	.	X	X	X	X	X	.	olavstake
.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vaniljerot
.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	.	.	skogsalat	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.	skogforglemmegei
.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	pors
X	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	finnskjegg
X	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	rome
.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	gul nøkkerose
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	flueblomst
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	kung
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	.	nikkevintergrønn	
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	.	gaukesyre	
X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	småtranebær
X	X	.	X	X	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	tranebær
.	fyllsyre
.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	firblad
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	gåblom
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	bleikmyrklegg
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vanlig myrklegg
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	mjølkerot
.	X	X	.	.	.	X	X	.	X	X	X	.	fjelltimotei
.	takrør
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	.	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	X	X	X	X	X	X	X	.	gran	
X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	gjeldkarve
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	X	.	tettegras
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	fur
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	smalkjempe
.	X	X	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	groblad
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vanlig nattfiol
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	tunrapp
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	blårapp
.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X	X	.	lundrapp
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	engrapp
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	markrapp
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	fjellflokk
X	X	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	storblåfjør
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	storkonvall
.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	kantkonvall
X	.	X	.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	kranskonvall
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	hærerug
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	vassepepper
X	.	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	.	.	sisselrot
.	X	junkerbrege

Lokalitet	*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
P. lonchitis		.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X
Populus tremula		.	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X
Potamogeton natans		.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla crantzii		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta		.	.	X	X	X	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	.
Primula veris	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	S	.	.	.	X	.	X	X	X	.	.	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X
Prunus avium	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. padus		X	X	X	.	.	X	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	X	.
Pteridium aquilinum	S	.	.	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
Pyrola chlorantha	E	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X
P. minor		.	.	X	X	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X	X	.
Pyrola rotundifolia	E	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. sp.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Quercus petraea	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Q. robur	S	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris		X	.	X	.	.	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	.	.	X
R. auricomus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
R. platanifolius	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
R. repens		.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
R. reptans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ribes spicatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Roegneria canina		.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Rorippa palustris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina	S	X	.	.	X	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.	.
R. sp		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Rubus chamaemorus		X	X	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	X	X	X
R. saxatilis		.	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X
R. sp		.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Rumex acetosa		.	.	.	X	.	X	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	.
R. acetosella		X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	X	.	X
R. longifolius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina saginoides		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita	S	X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
S. borealis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.
S. caprea		.	.	X	X	X	X	X	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	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. myrsinites	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. nigricans		.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	X
S. pentandra	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. phyllifolia	N	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.
S. repens	S	.	.	.	.	X	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.
S. starkeana		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus racemosa	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
Sanicula europaea	S	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
Satureja acinos	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. vulgaris	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saussurea alpina	N	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifraga adscendens	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. aizoides	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. cotyledon	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. oppositifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. sp		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
S. stellaris	N	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Scheuchzeria palustris	E	.	.	X	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.
Scirpus cespitosus		X	.	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	.	X	X	X	X
S. hudsonianus	E	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.	X	.	.	X	.
Scrophularia nodosa	S	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum acre		X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
S. album	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. rosea	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. telephium	S	X	.	.	X	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.
Selaginella selaginoides	N	.	.	X	X	.	X	.	.	.	X	X	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.
Senecio sylvaticus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. viscosus	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Lokalitet	*)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Silene dioica		x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x
S. rupestris		.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.	x	x	x	x	x
S. vulgaris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea		.	.	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x
S. hybrida	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sparganium angustifolium		.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergula morisonii	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. nemorum		x	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.
S. longifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Succisa pratensis	S	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.
Taraxacum sp. coll		.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x
Taxus baccata	S	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Thalictrum alpinum	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Thelypteris phegopteris		.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x
Thymys pulegioides	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tilia cordata	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tofieldia pusilla	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Trientalis europaea		x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x
Trifolium medium	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T. pratense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
T. repens		.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
T. spadiceum	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Triglochin palustris		.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Trollius europaeus	E	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tussilago farfara		.	.	.	x	.	.	x	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x
Ulmus glabra	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
Urtica dioica		.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
U. urens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus		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
V. uliginosum		x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x
Valeriana sambucifolia		x	.	.	x	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	x	.
Verbascum thapsus	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica anagallis-aquatica	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V. chamaedrys	S	x	.	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x
V. fruticans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
V. officinalis	S	.	.	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x
Viburnum opulus	S	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x
Vicia cracca		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x
V. hirsuta		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V. sepium	S	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x
V. sylvatica	S	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x
V. tetrasperma	SE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola epipsila		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V. mirabilis	SE	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.
V. palustris		.	.	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x
V. riviniana	S	.	.	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x
V. tricolor		x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x
Woodsia ilvisis		x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.

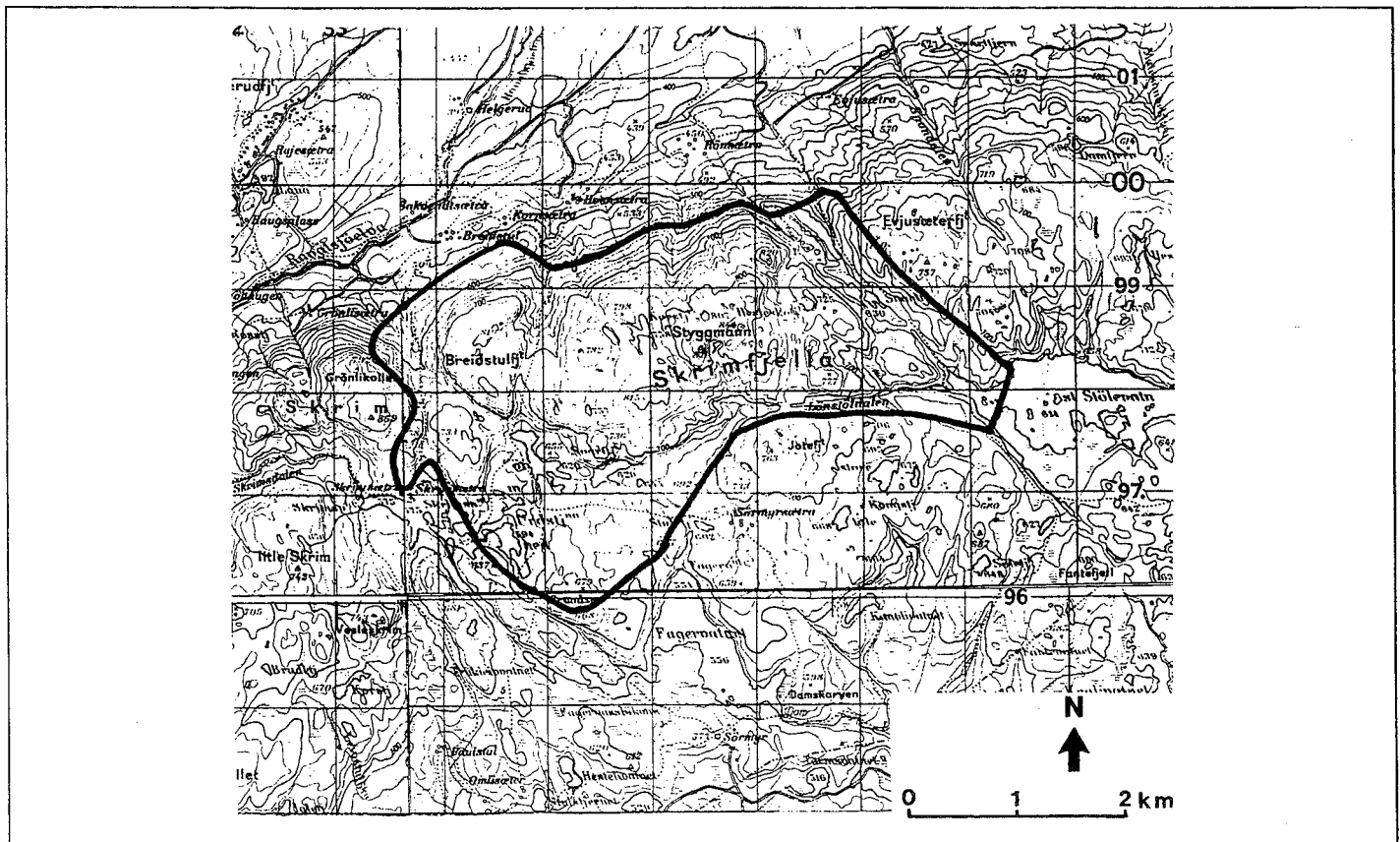
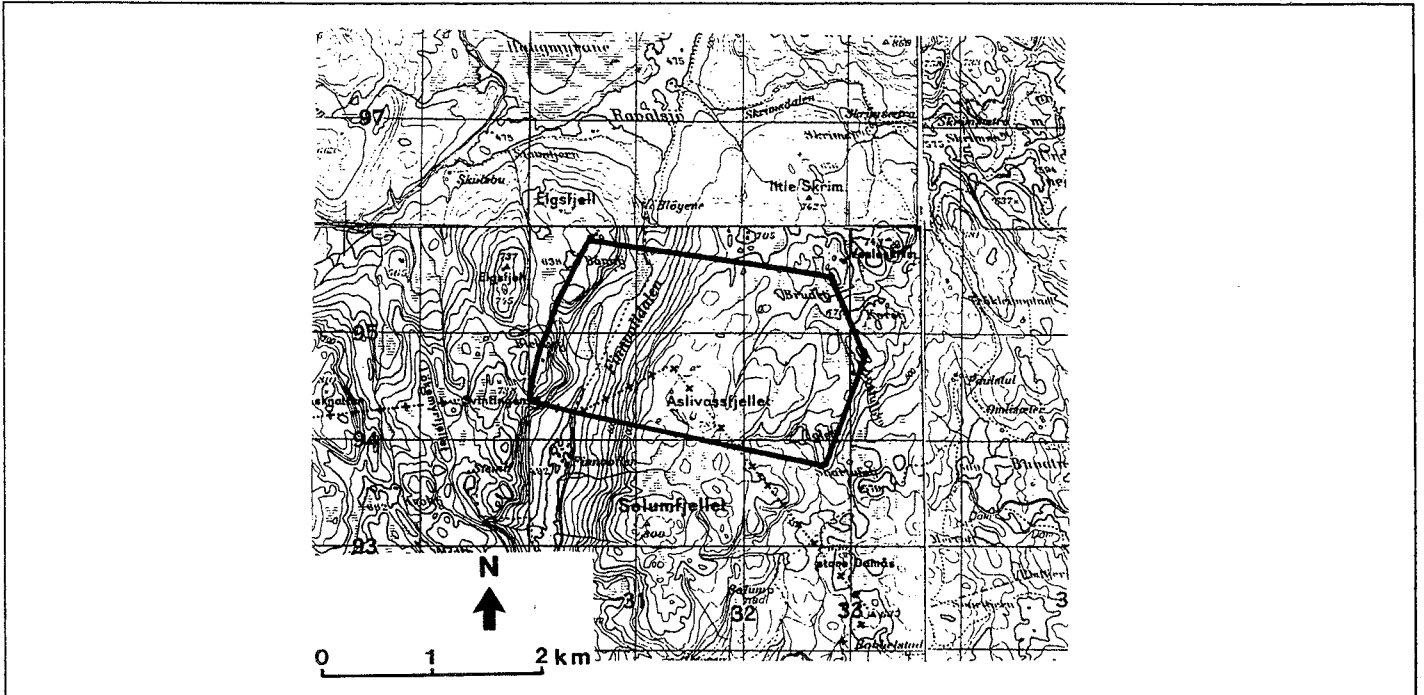
*) Plantegeografisk tilhørighet
S=sørlig, SE=sørøstlig, osv.

26	27	28	29	30	31	33	34	36	39	40	41	42	43	45	47	48	49	51	53	54	56	57	59	56	57	58	59	60	61			
X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	X	.	X	X	.	.	X	X	.	X		rød jonsokblom	
.	.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	.	X	X	.	X		småsmelle	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	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	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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		rogn
.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		rognasal
.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		flotgras
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		vårbendel
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	.	.	.		grasstjerneblom
X	.	X	X	.	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X		skogstjerneblom
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		rustjerneblom
.	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		blåknapp
.	X	X	.	.	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X		løvetann
.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		barlind
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		fjellfrøstjerne
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		hengeving
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		bakketimian
.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.		lind
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	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	X	X	X	X		skogstjerne
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.		skogkløver
.	.	X	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.		rødkløver
.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.		hvitkløver
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.		brunkløver
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		myrsauløk
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		ballblom
.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.	X	X	.	.		hestehov	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.		alm
.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.		stornesle
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	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		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	X		tyttebær
X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X	.	.	.	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		vendelrot	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		filtkongsllys
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		vassveronika
X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.	X	X	X	X		tveskjeggveronika
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		bergveronika
.	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	X	X	X	X	.	X	X	X	.	X		legeveronika	
.	.	.	.	.	X	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.		krossved
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.	.		fuglevikke	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		tofrøvikke
.	X	X	X	.	.	X	.	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	X	X	.	X		gjerdevikke
.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.		skogvikke
.	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		firfrøvikke
.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		engfiol
.	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.		krattfiol	
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		myrfiol
.	X	X	X	.	X	X	X	X	X	X	X	.	.	X	X	X	.	.	.	X	X	X	X	.	.	X	X	.	X		skogfiol	
.	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.		stemorsblomst
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.	.		lodnebrege

Vedlegg 2 Faunaoversikt

Lokalitet nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Anas cracca	.	+
Anas platyrhynchos	+	+
Bucephala clangula	.	+	+
Accipiter gentilis	.	.	+	.	+
Accipiter nisus
Buteo lagopus	+
Buteo buteo	+
Columba palumbus	+	+	.	+	+
Cuculus canorus	+	+	+	.	+
Gallinago gallinago	+
Scolopax rusticola	.	.	.	+	+
Tringa nebularia
Tringa glareola
Tringa hypoleucos	.	+	+	+	.	.
Tringa ochropus	+	.	.	.
Tetrao bonasia	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.
Tetrao tetrix	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+
Tetrao urogallus	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
Larus canus
Surnia ulula	+	+
Glaucidium passerinum	+	.	.
Jynx troquilla
Apus apus	+	.	.
Dendrocopos major	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dryocopus martius	.	.	.	+	+	.
Nucifraga caryocatactes	+
Garrulus glandarius	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+
Perisoreus infaustus	+	+
Anthus trivialis	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.
Anthus pratensis	+	+	+	.	+
Motacilla flava thunbergi
Motacilla alba alba	+	+	.	.	.
Corvus corone cornix	+
Corvus corax	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
Cinclus cinclus	+
Troglodytes troglodytes	+
Prunella modularis	.	+	+	.	.	+	+	.	+
Sylvia borin	+	.	.	+
Phylloscopus trochilus	+	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+
Phylloscopus sibilatrix	+
Regulus regulus	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	
Ficedula hypoleuca	+	+	+	+	+	+	.	.
Muscicapa striata	+
Phoenicurus phoenicurus	.	+	+	+	.	+	+	.	+
Eurhacus rubecula	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Turdus pilaris	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
Turdus torquatus	+	+
Turdus merula	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	
Turdus iliacus	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	+
Turdus philomelos	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.
Turdus viscivorus	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
Aegithalos caudatus
Parus montanus	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+
Parus cristatus	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.
Parus ater	+
Parus caeruleus
Parus major	+	.	.	+	+	.	+
Sitta europaea	.	.	.	+	.	.	.	+	+
Certhia familiaris
Fringilla coelebs	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	
Fringilla montifringilla	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
Carduelis spinus	+	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	
Acanthis flammea	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+
Loxia sp.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+
Pyrrhula pyrrhula	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+	
Emberiza citrinella
Emberiza schoeniclus	.	+	+

Vedlegg 3 Kart over områder

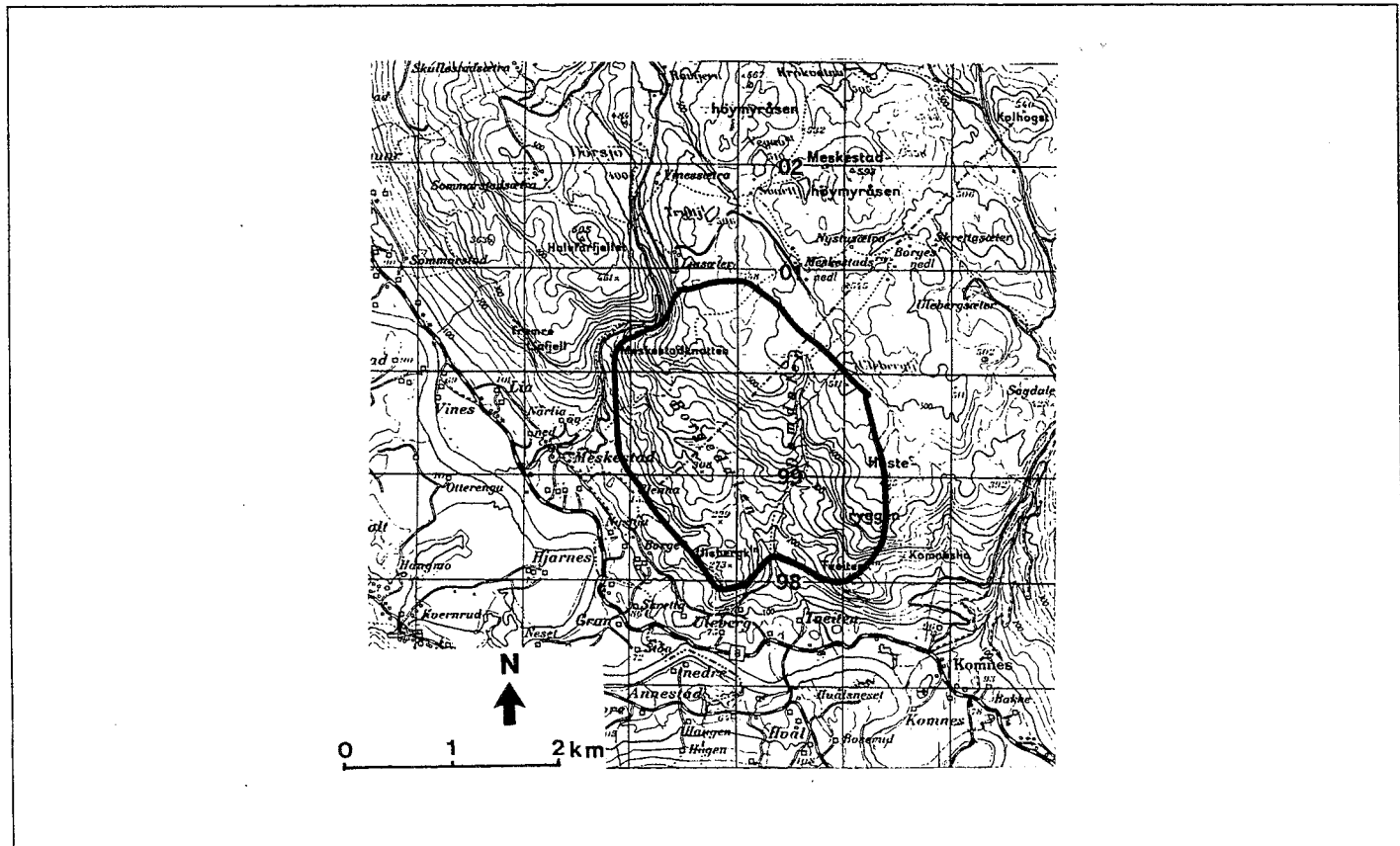
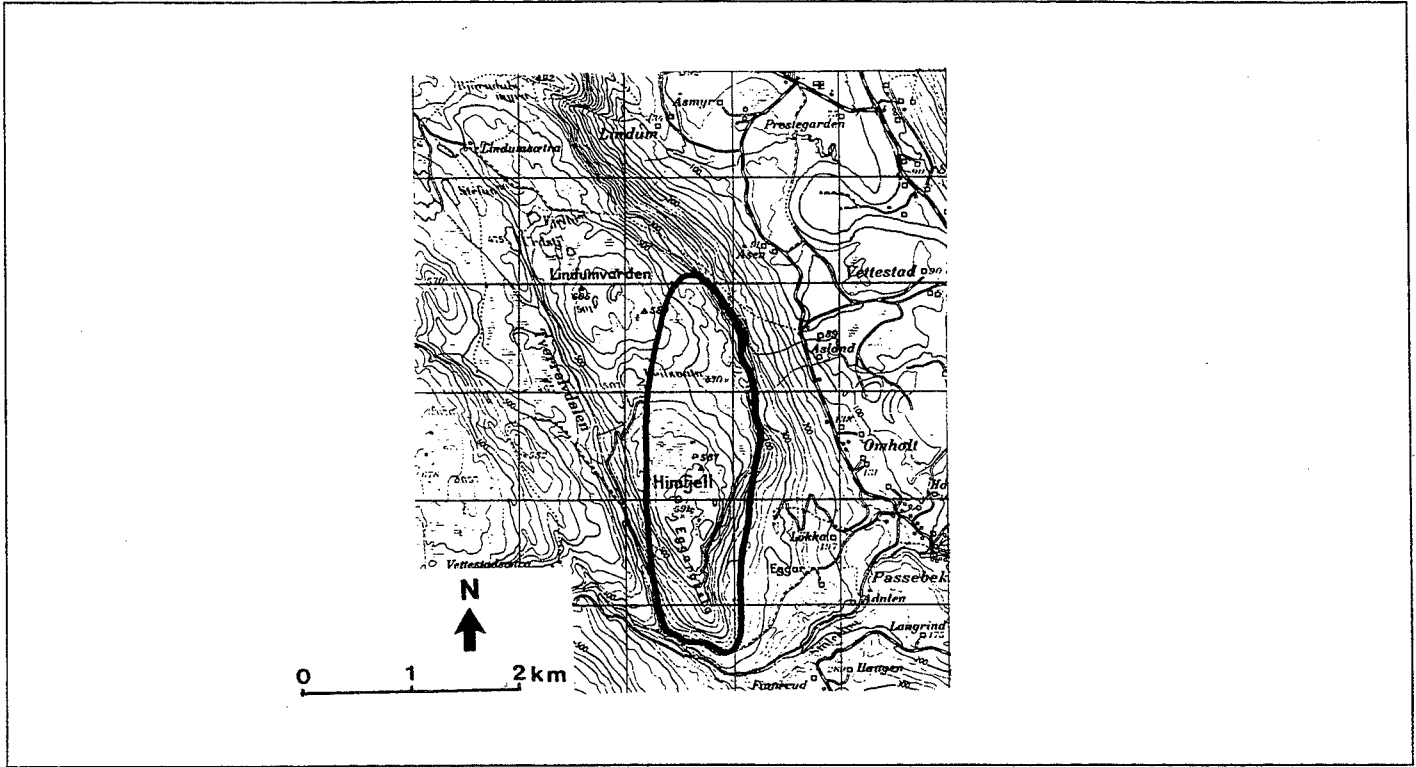


1. Finnvoll dalen, Siljan og Kongsberg, Telemark og Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1713 I, IV og 1714 II, IV.

2. Skrimfjella, Kongsberg, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1713 I, IV og 1714 II, III.

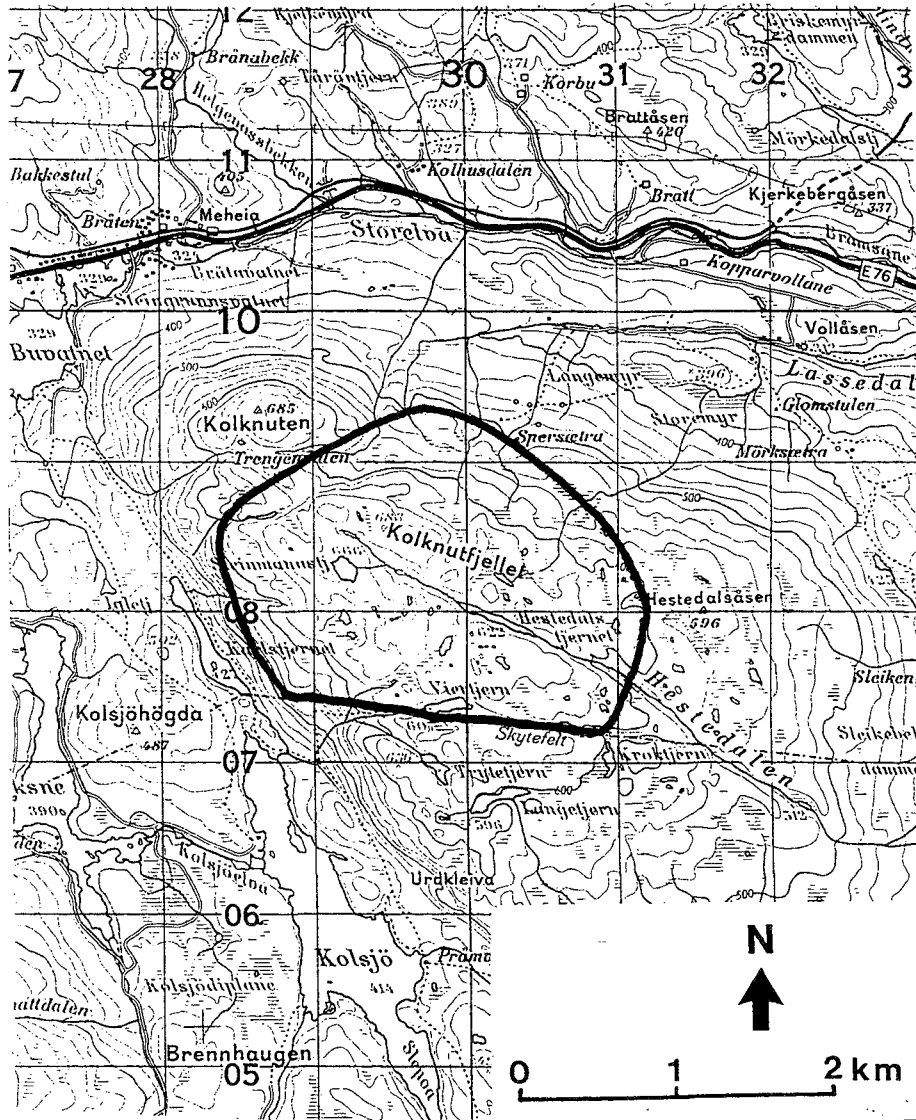


3. Himfjell, Kongsberg, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1714 II.

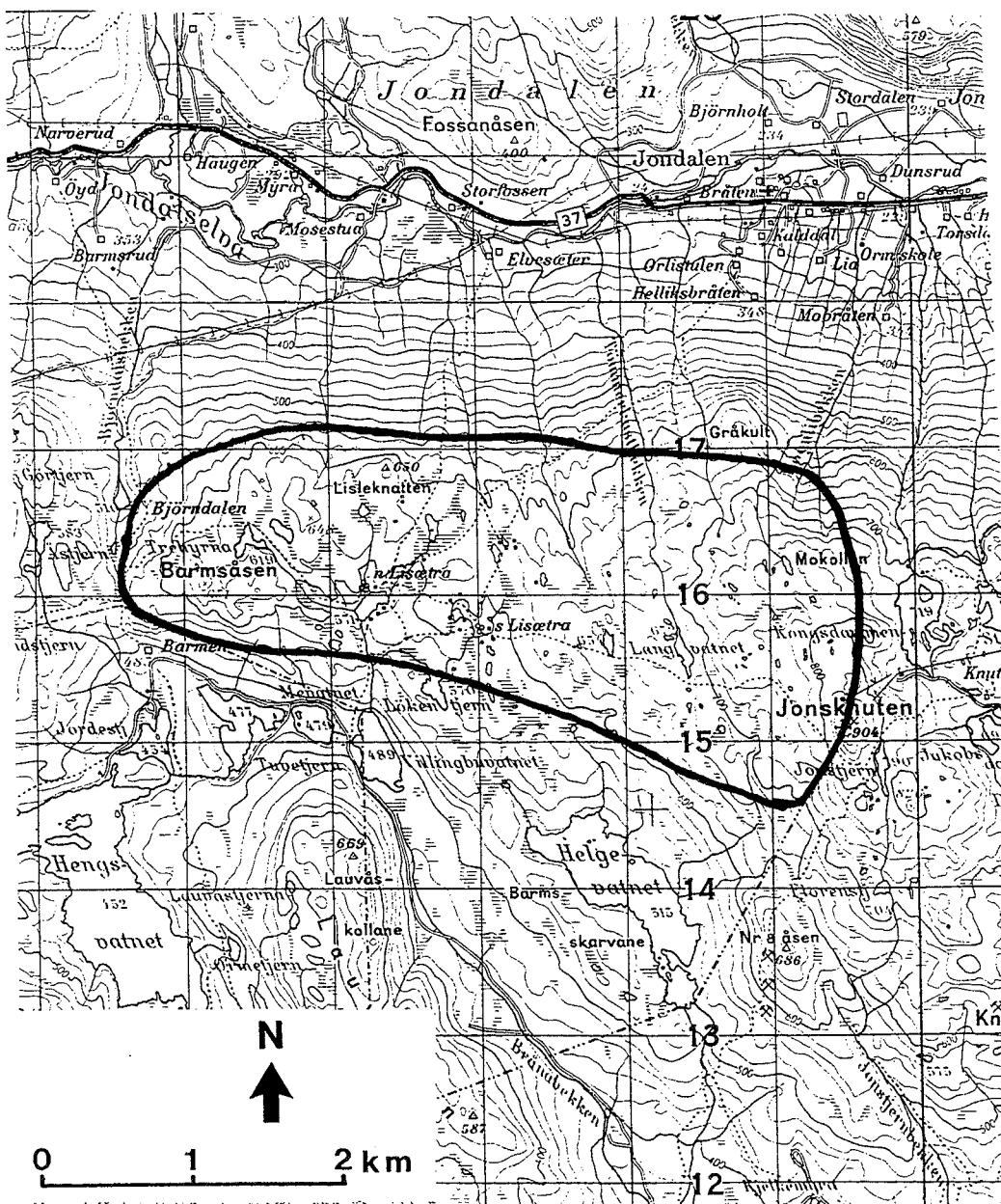
4. Borgedalen, Kongsberg, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1714 II.



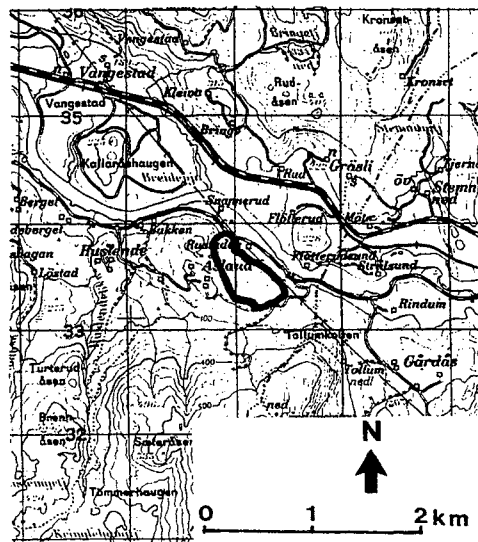
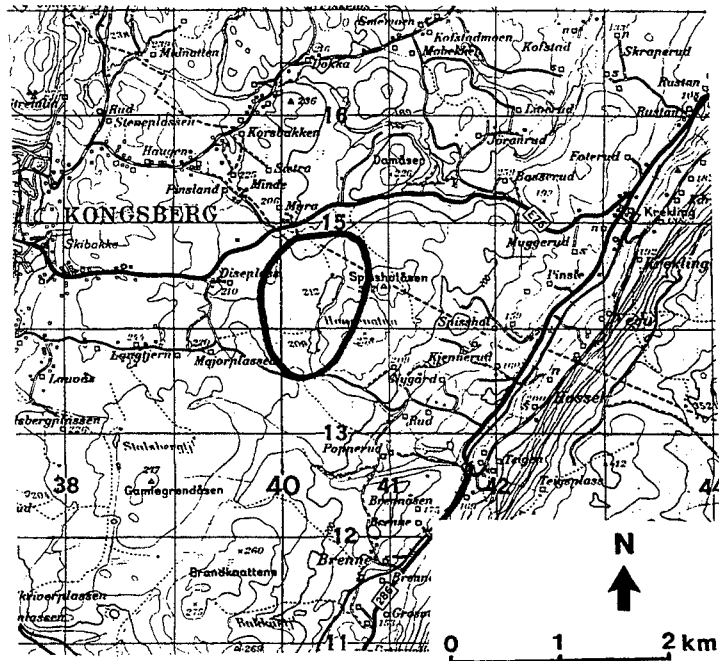
5. Kolsknutfjellet, Kongsberg, Buskerud - region 33 a. Kart M

711: 1714 III.



6. Lisetra, Kongsberg, Buskerud - region 33 a.

Kart M 711: 1714 III.

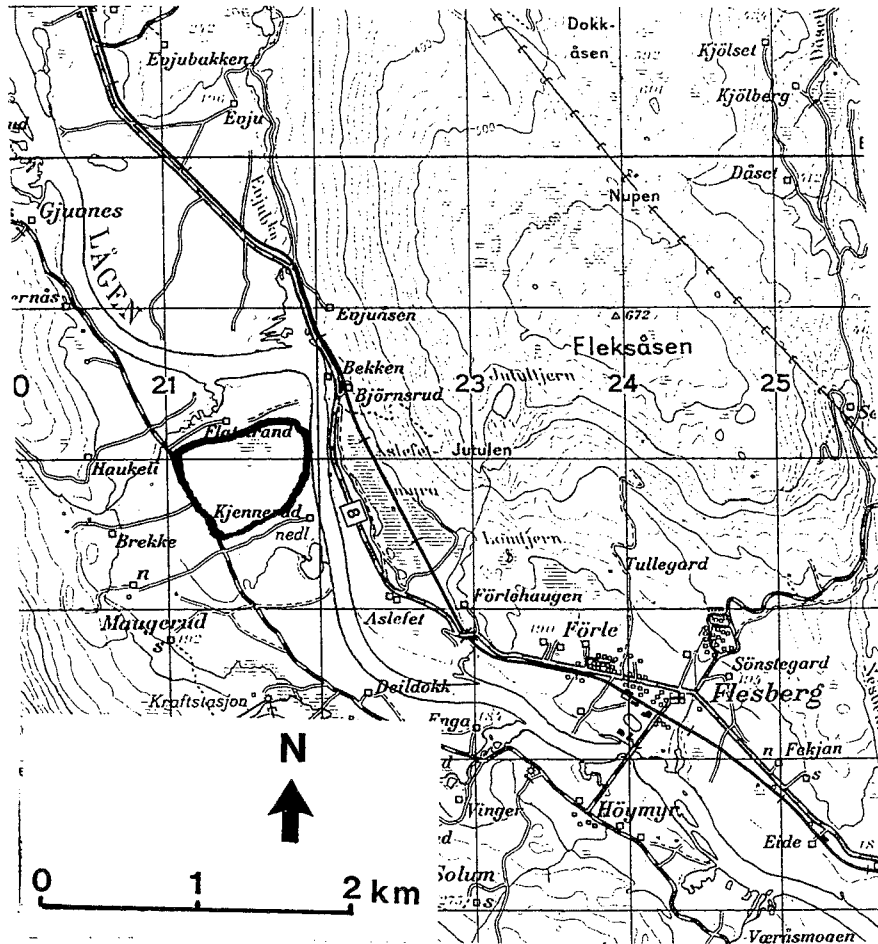


7. Haurevatna, Kongsberg og Øvre Eiker, Buskerud - region 19b.

Kart M 711: 1714 II.

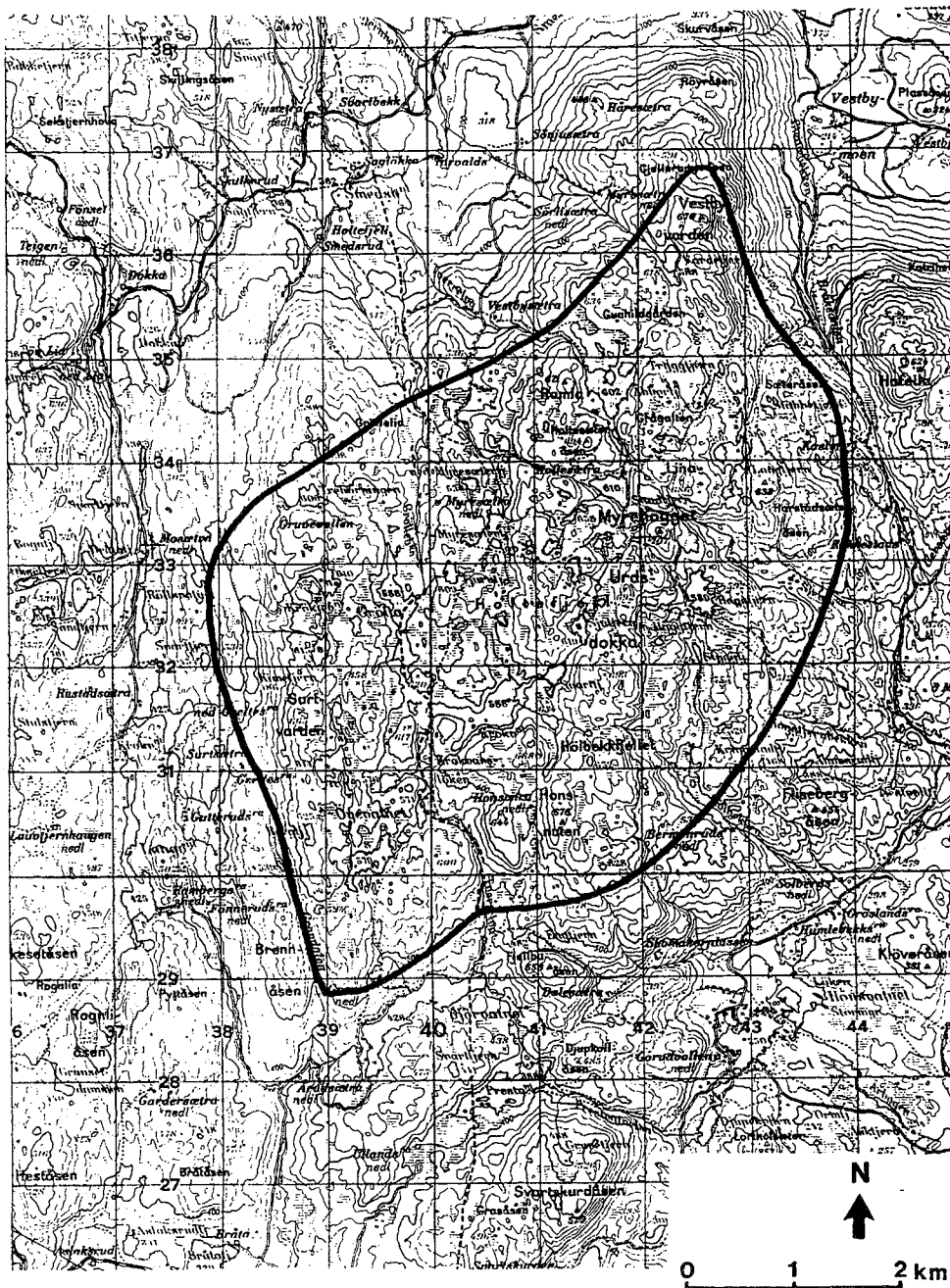
8. Åsland, Flesberg, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1714 IV.



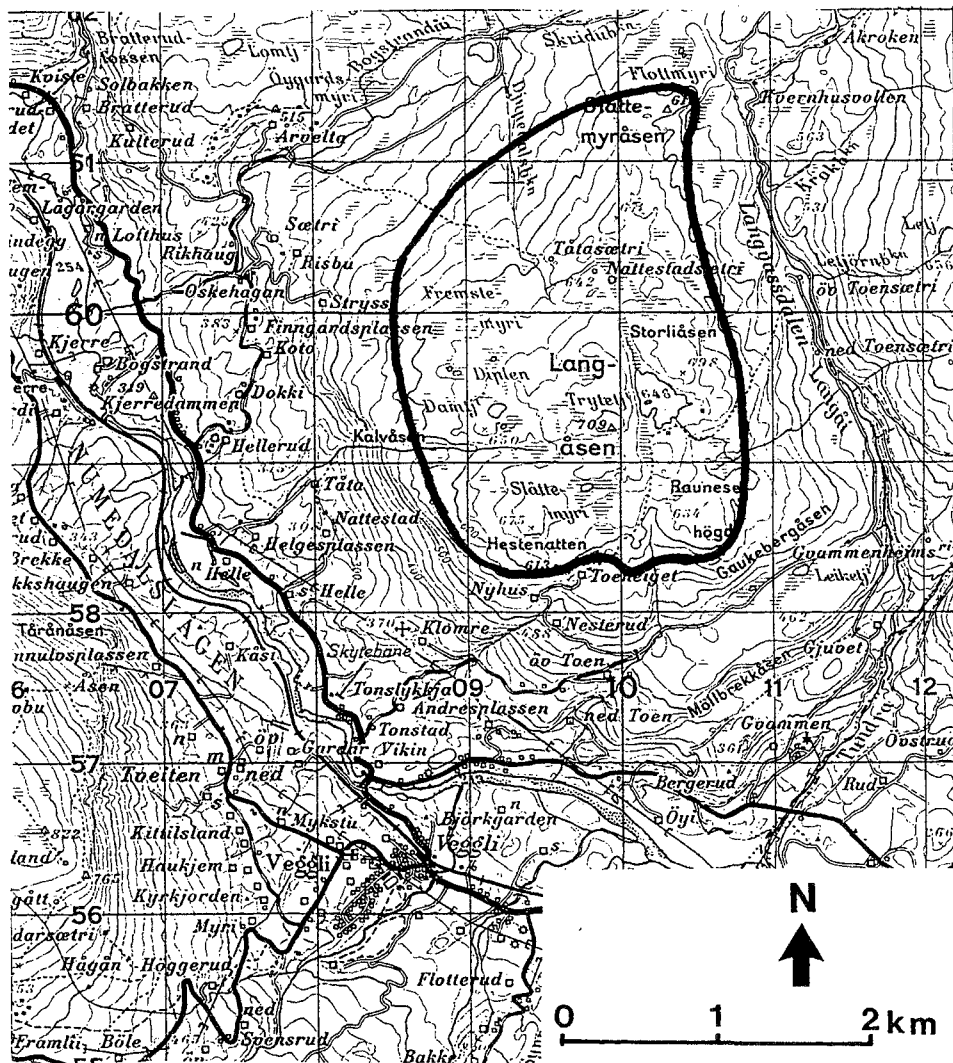
9. Flatstrand, Flesberg, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1714 IV.



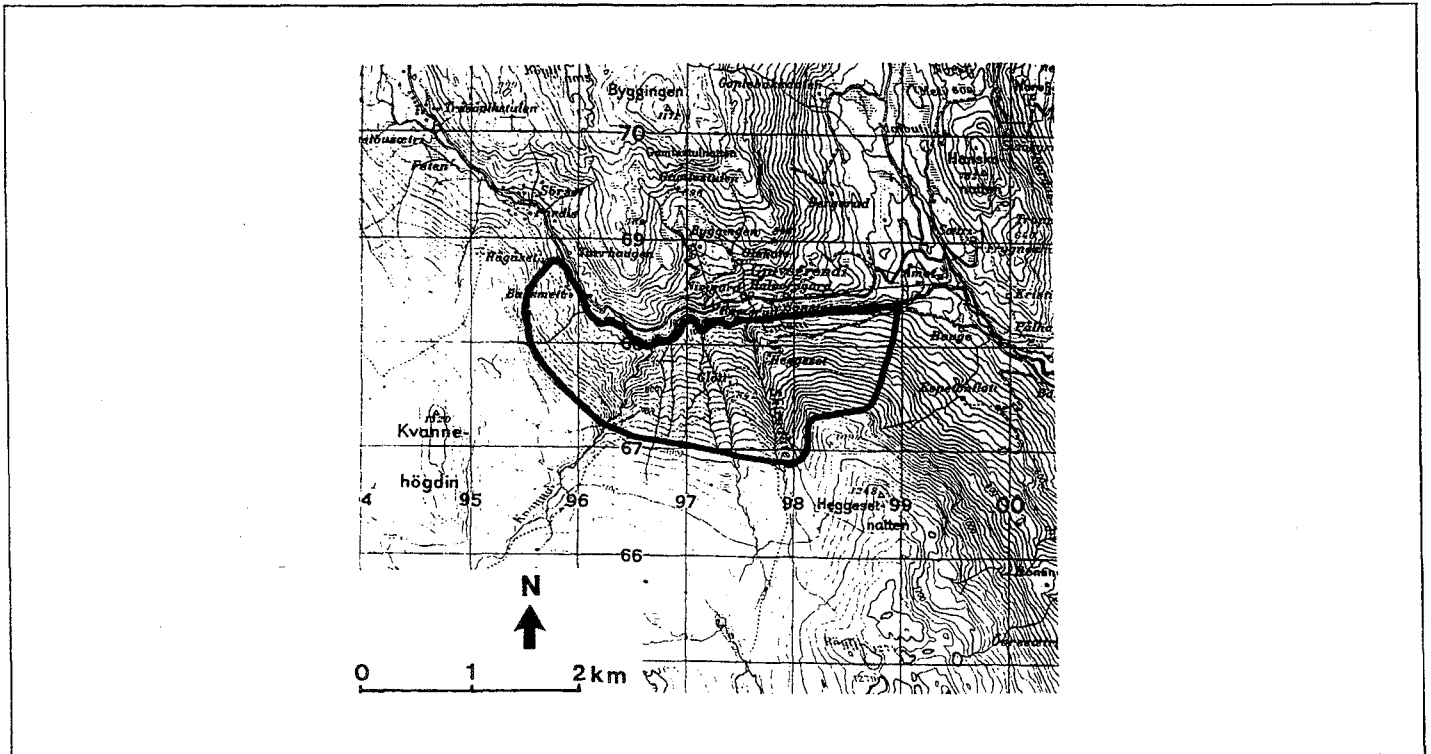
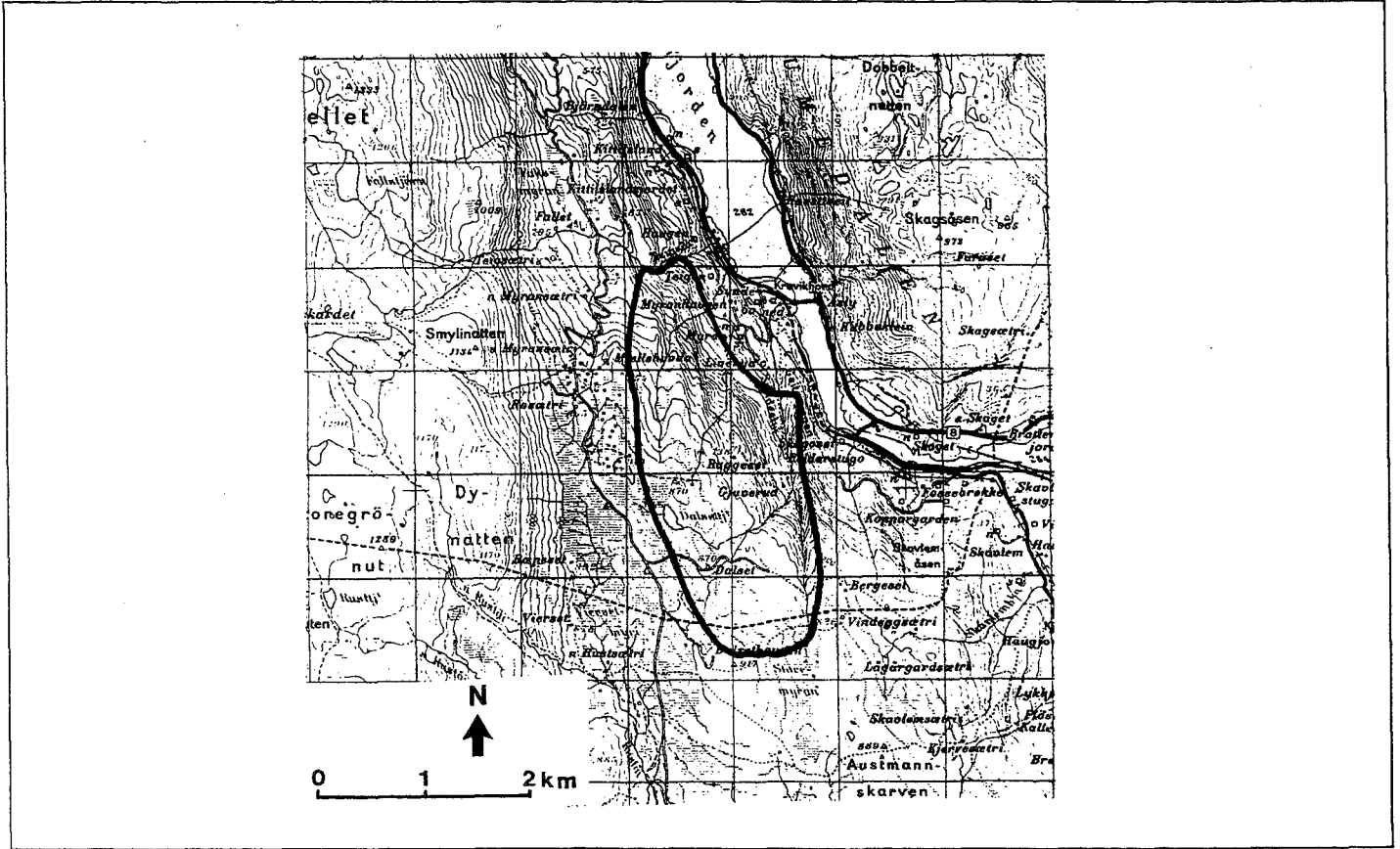
10. Holtefjell, Flesberg og Øvre Eiker, Buskerud - region 19b.

Kart M 711: 1714 I.



11. Langåsen, Rollag, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1615 II.

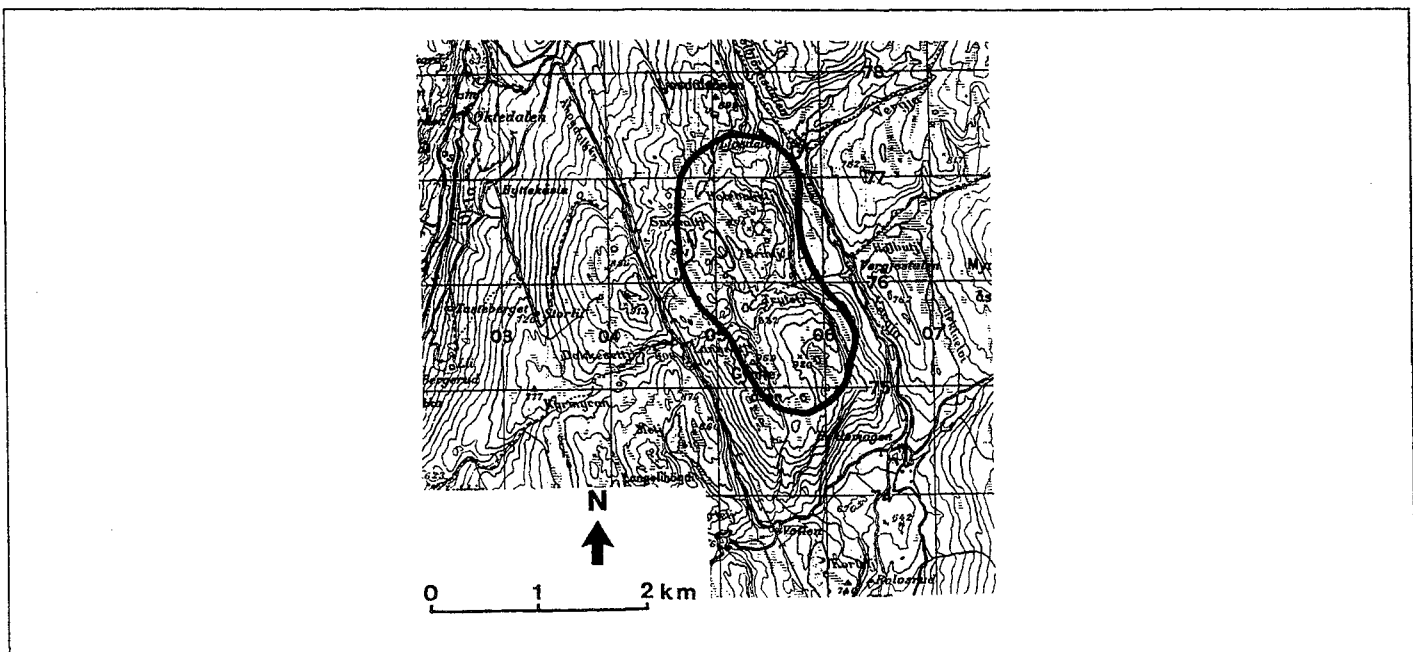
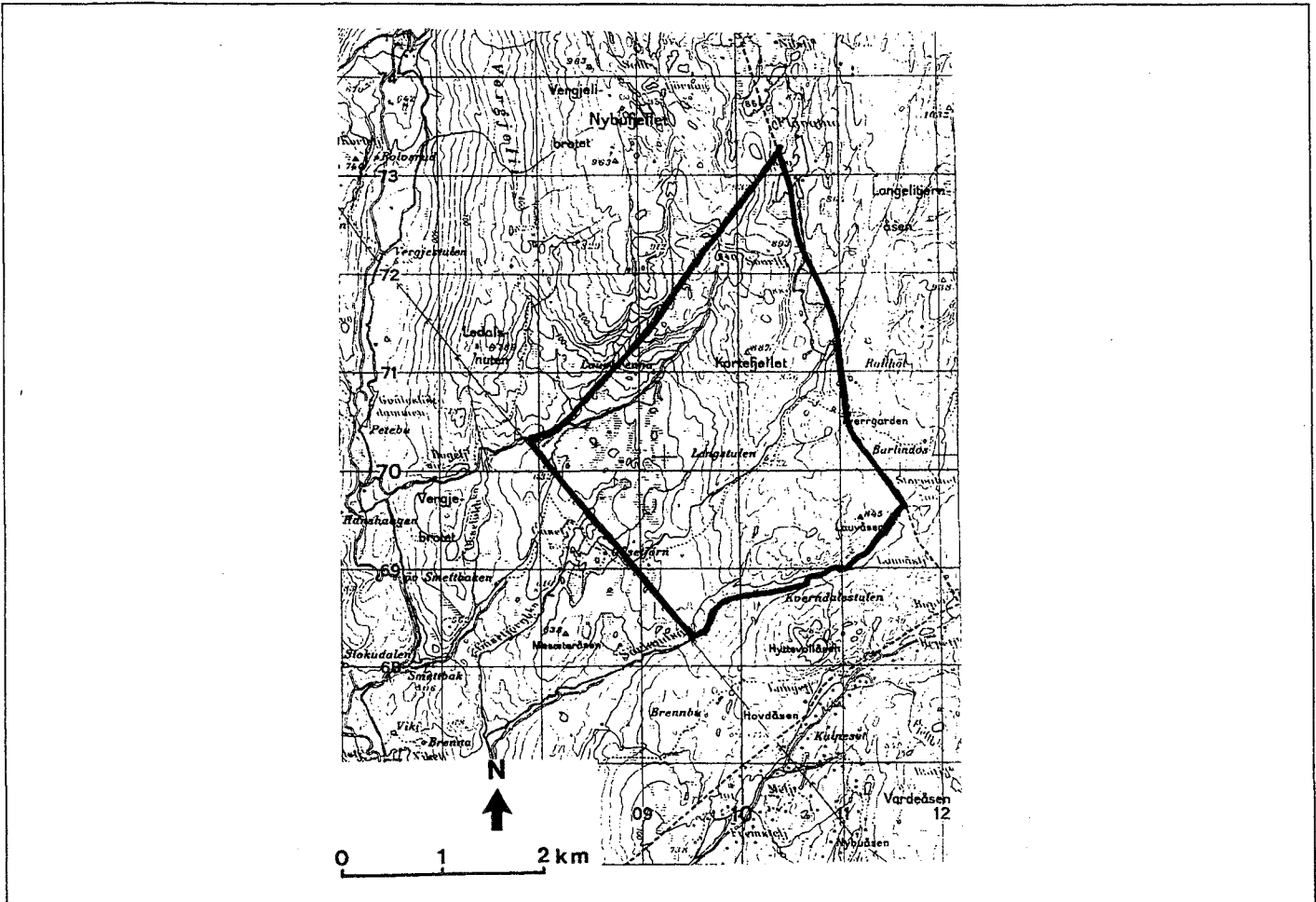


12. Liverudlia, Rollag og Nore/Uvdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1615 II.

13. Gjuvsgrendi, Nore/Uvdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1615 II.

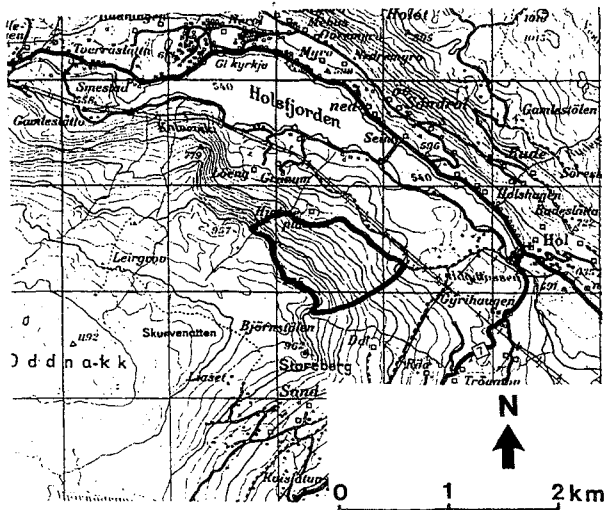
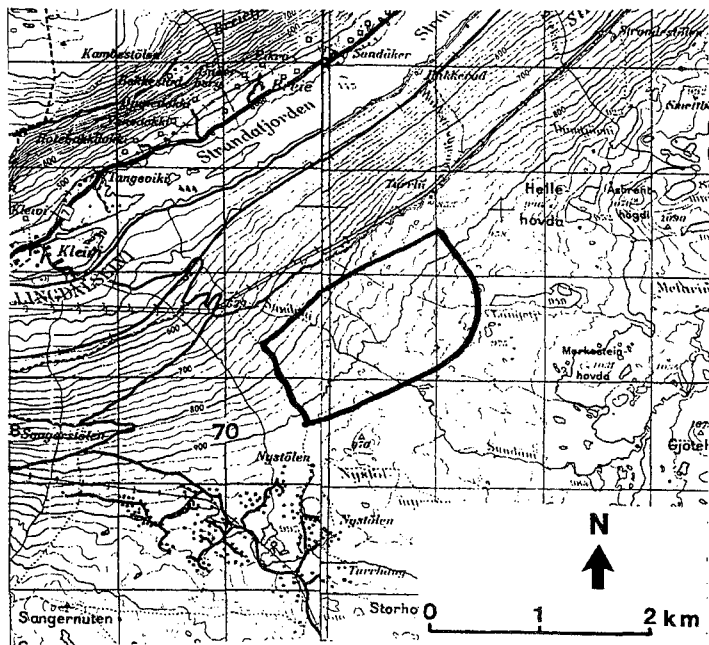


14. Kortefjell, Nore/Uvdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1615 II.

15. Vergjestulen, Nore/Uvdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1615 II.

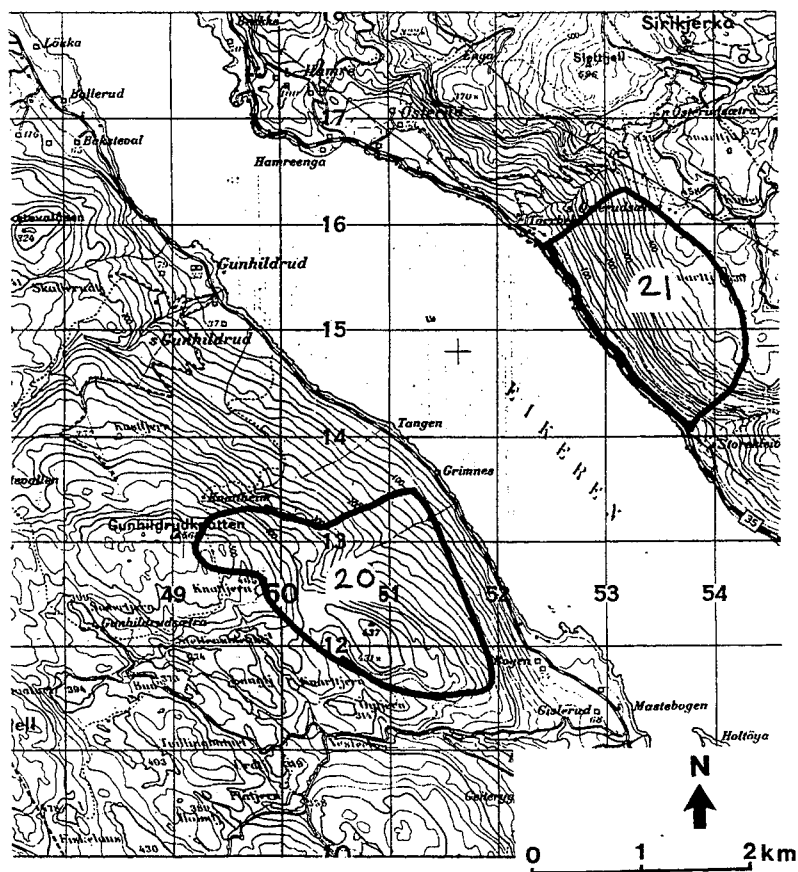


18. Nystølen, Ål, Buskerud - region 35 c.

Kart M 711: 1516 II og 1616 III.

19. Hjalmeplassen, Hol, Buskerud - region 35 c.

Kart M 711: 1516 II.

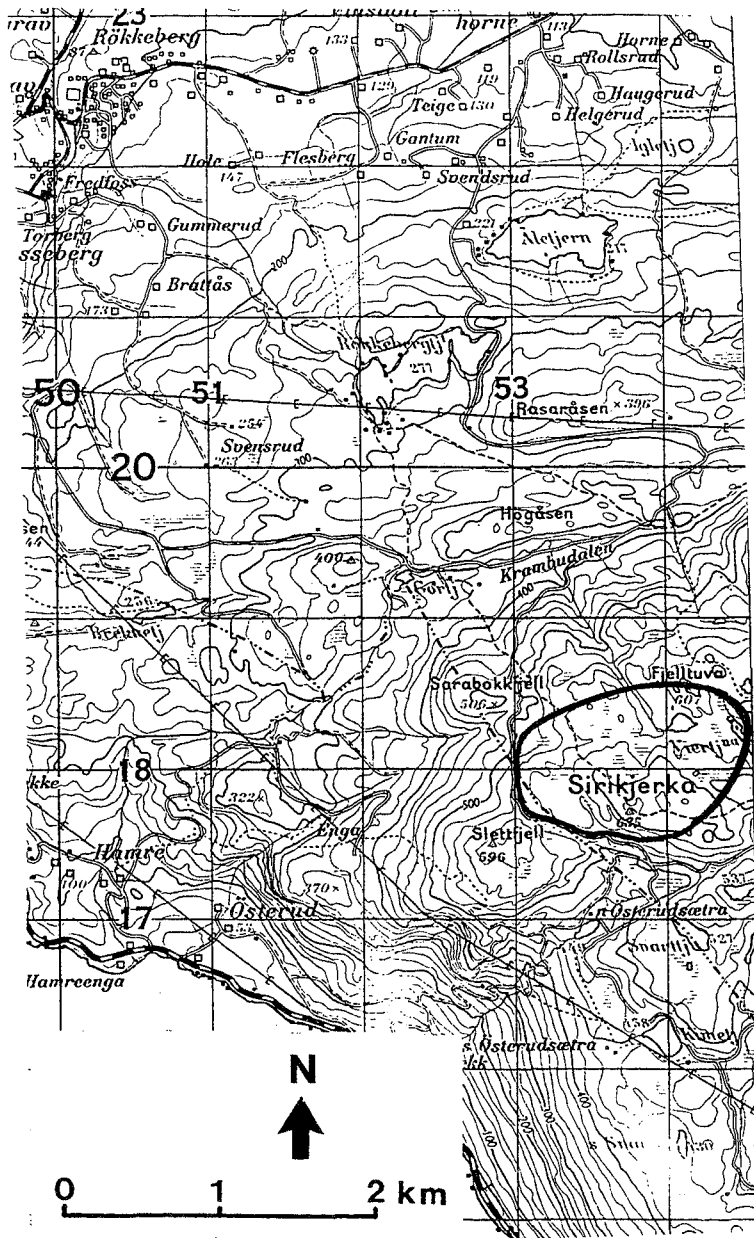


20. Eikeren vest, Øvre Eiker, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1714 II.

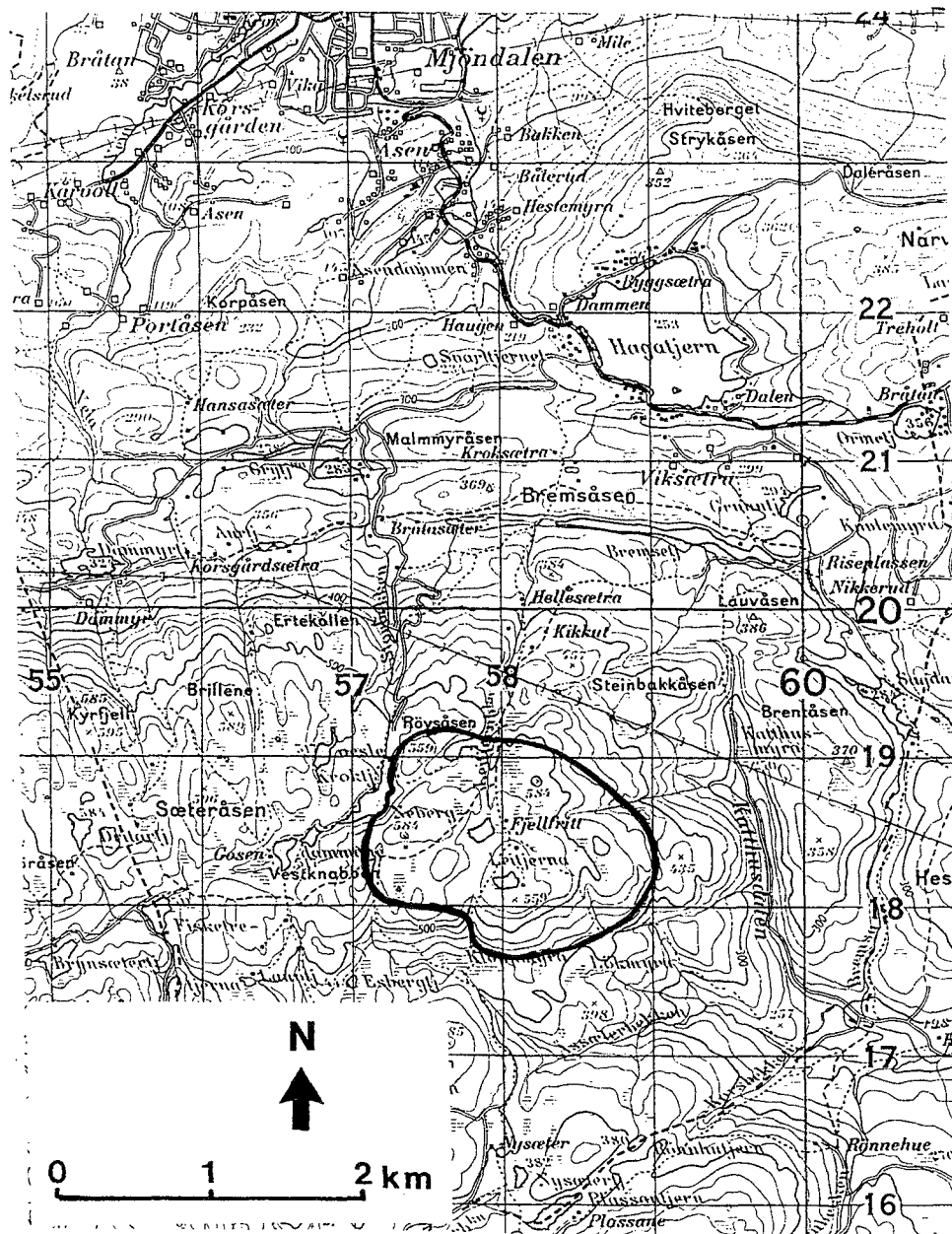
21. Eikeren øst, Øvre Eiker, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1714 II.



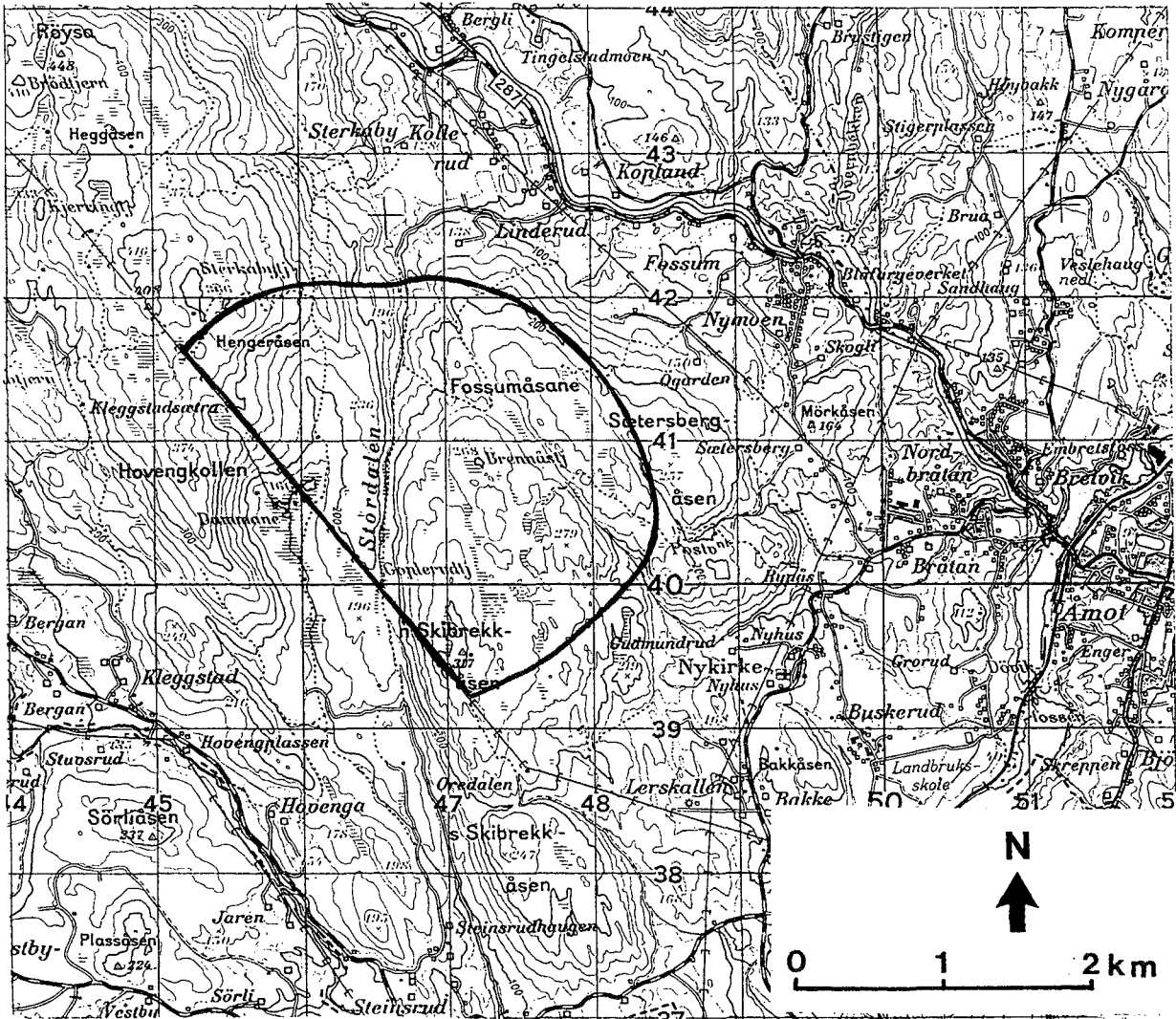
22. Sirikjerka, Øvre Eiker, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1714 II.



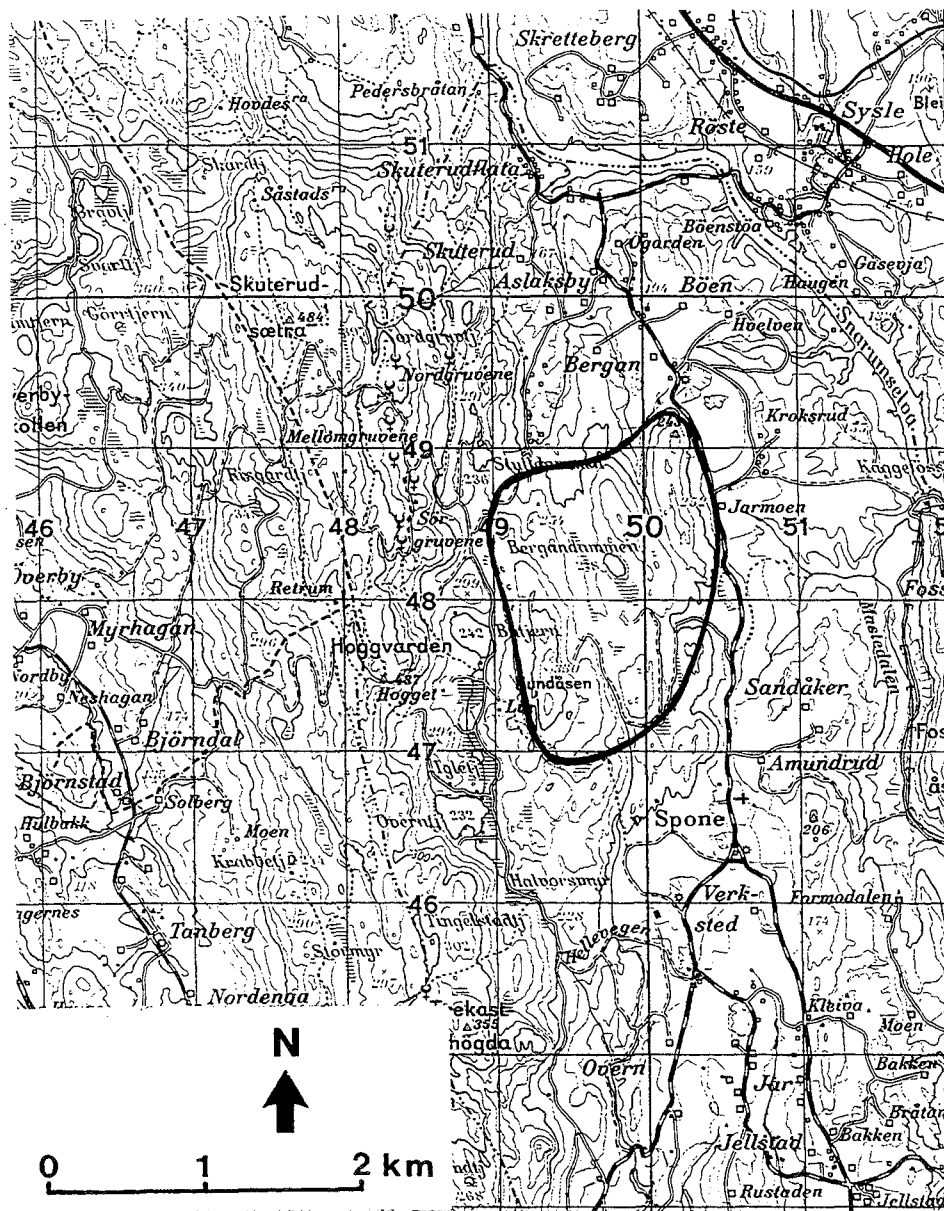
23. Fjellfritt, Nedre Eikør, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1814 III.



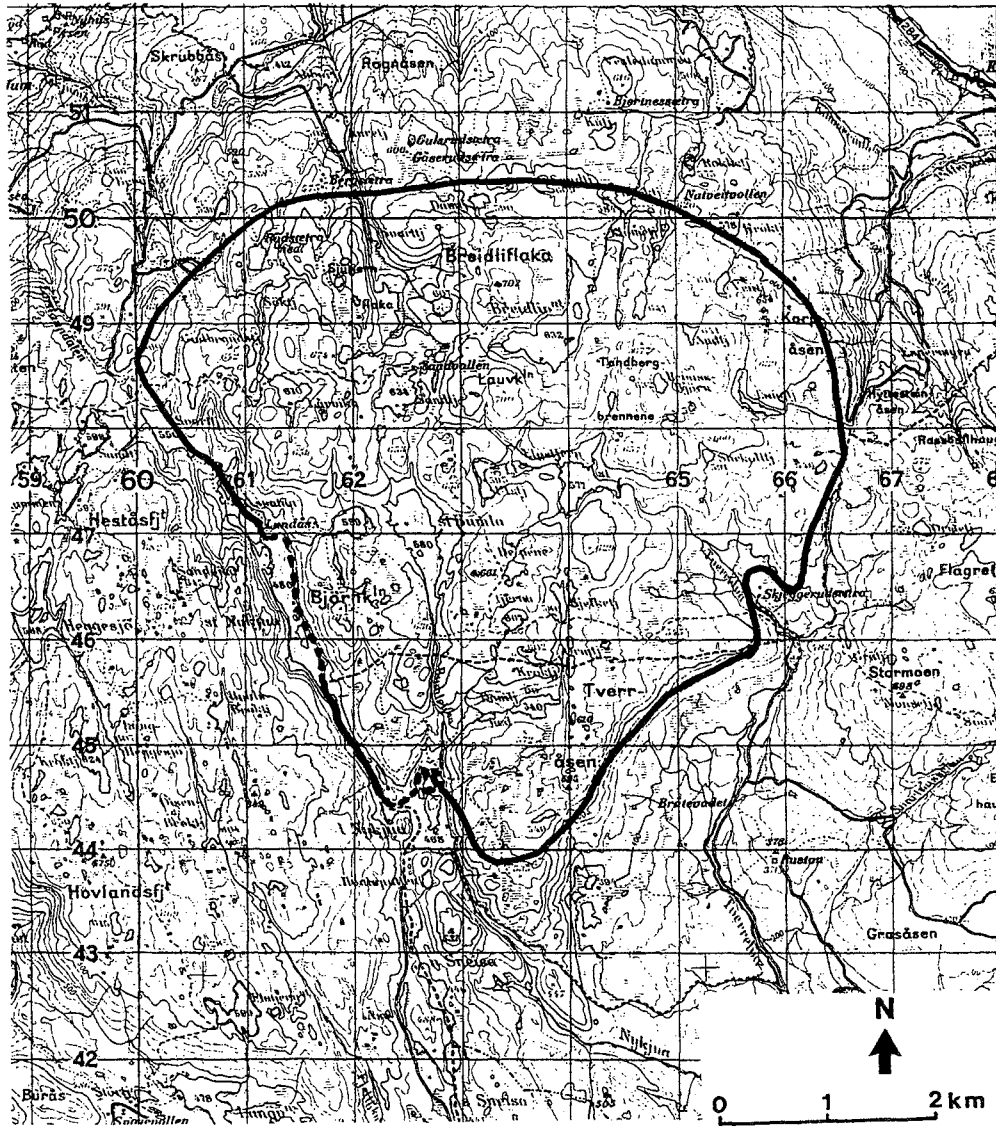
24. Fossumåsane, Modum, Buskerud - ster 33 a.

Kart M 711: 1714 I.



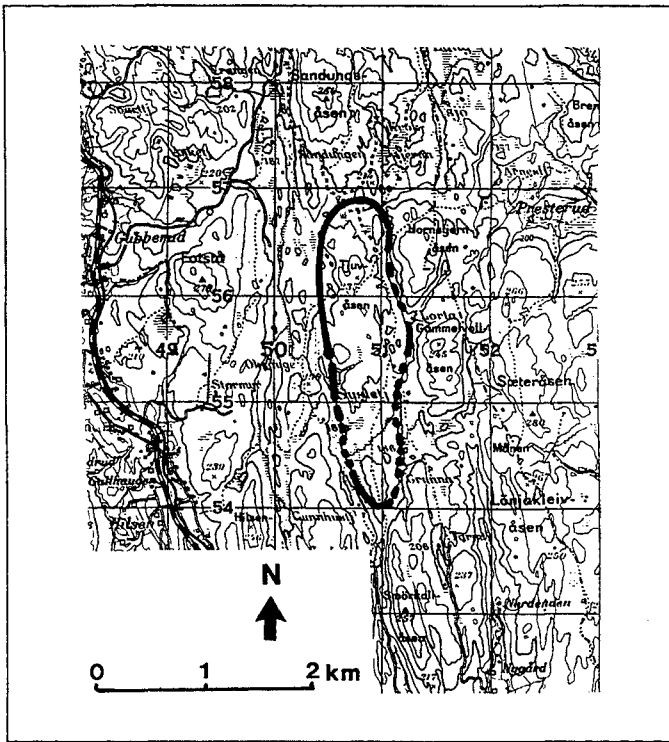
25. Bergandammen, Modum, Buskerud - region 33 a.

Kart M 711: 1714 I.



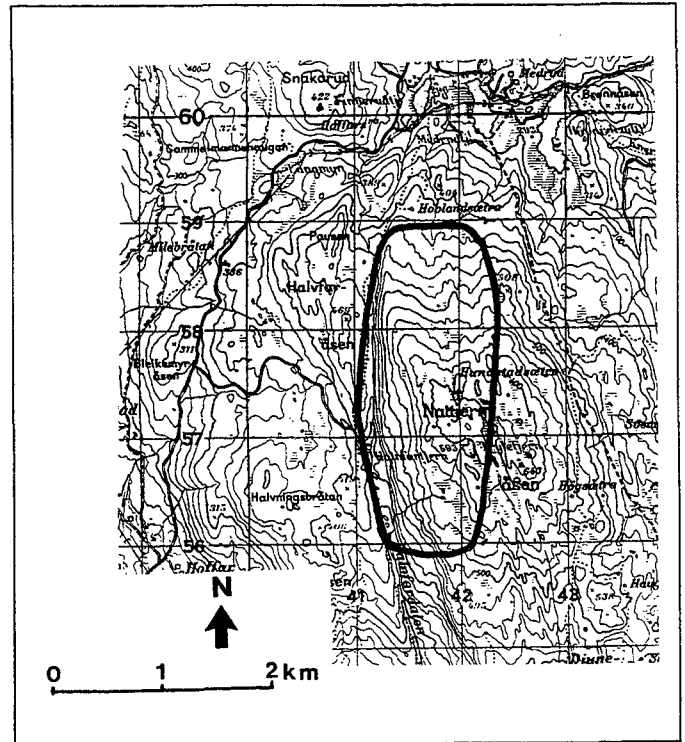
26. Finnemarka, Lier og Modum, Buskerud - region 19 c.

Kart M 711: 1814 IV.



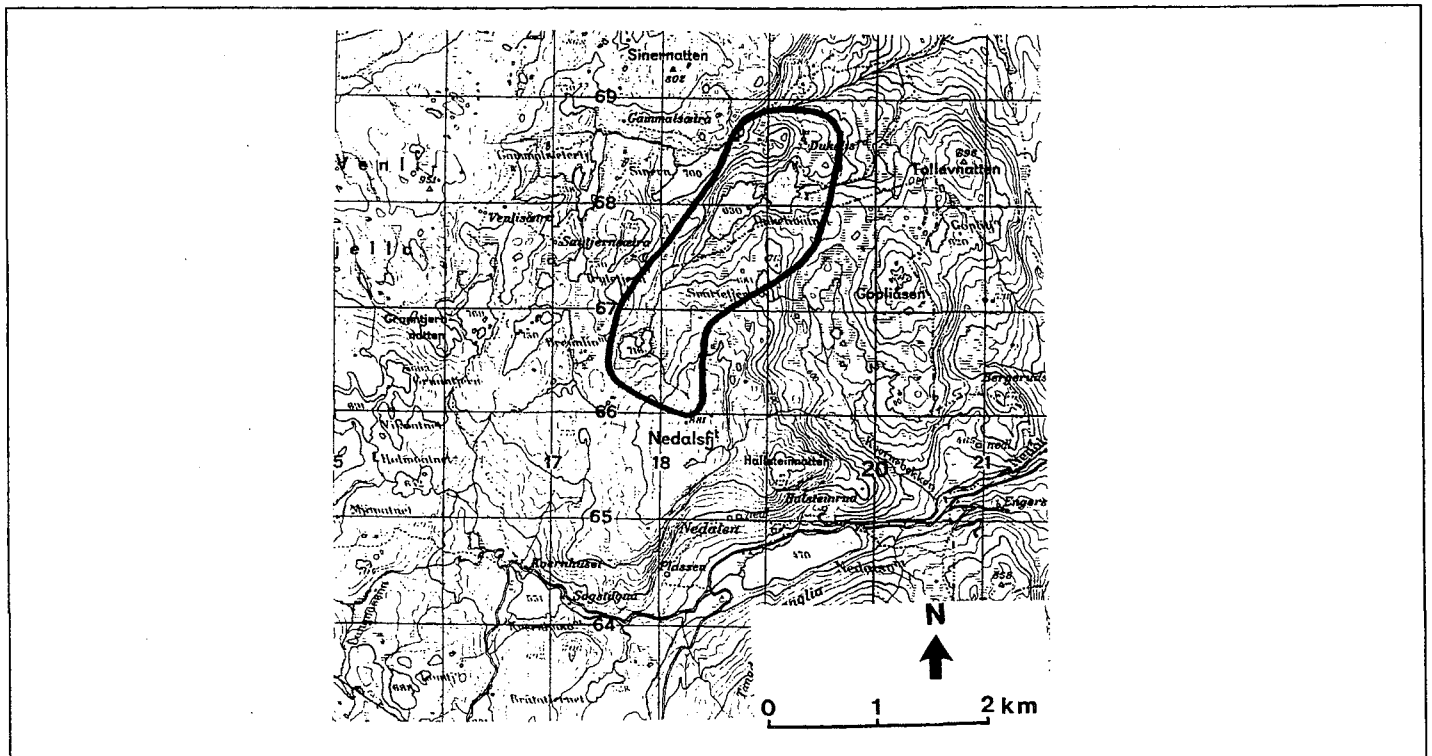
27. Tjuvåsen, Modum, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 II.



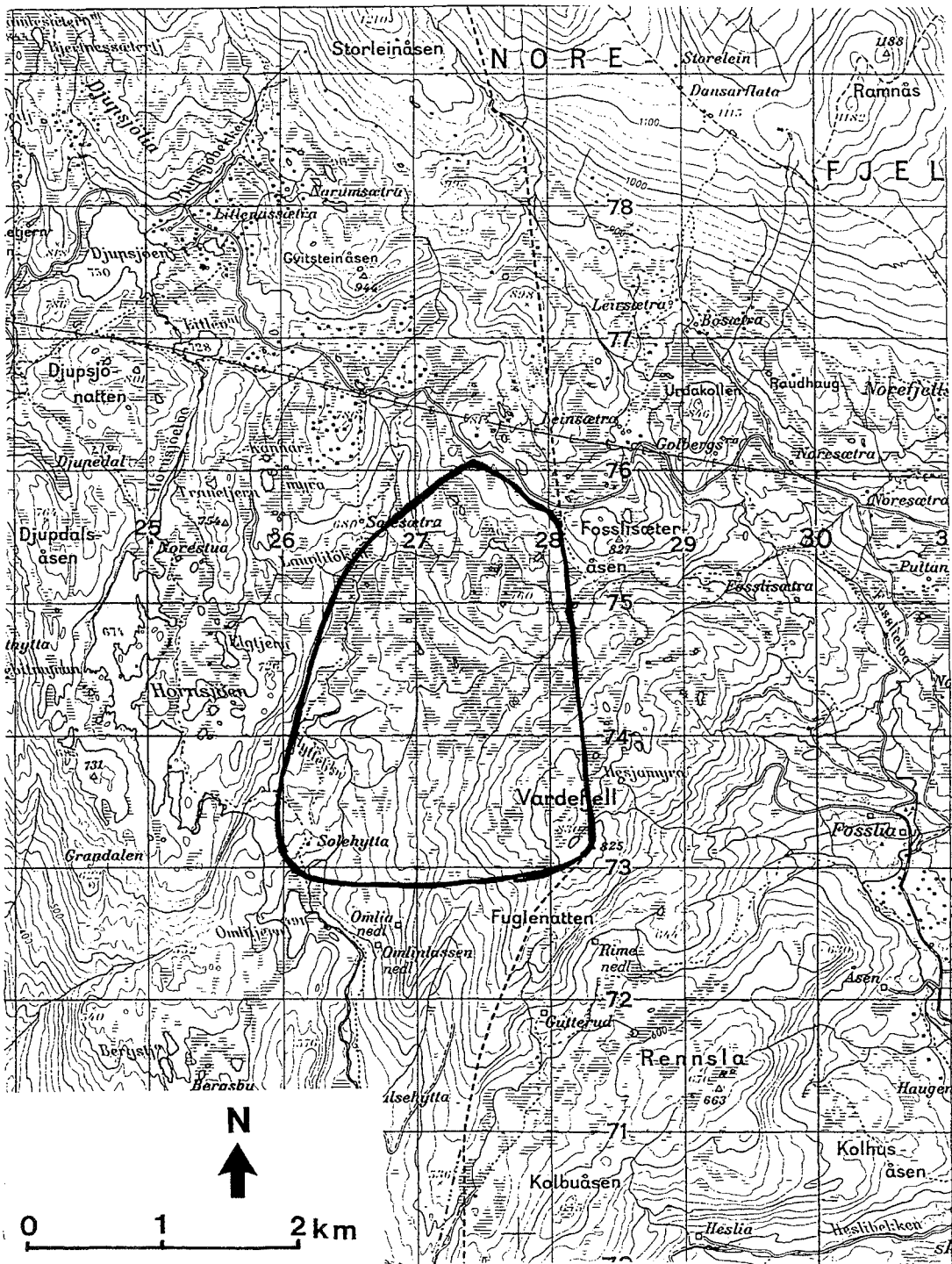
28. Nattjernåsen, Sigdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 II.



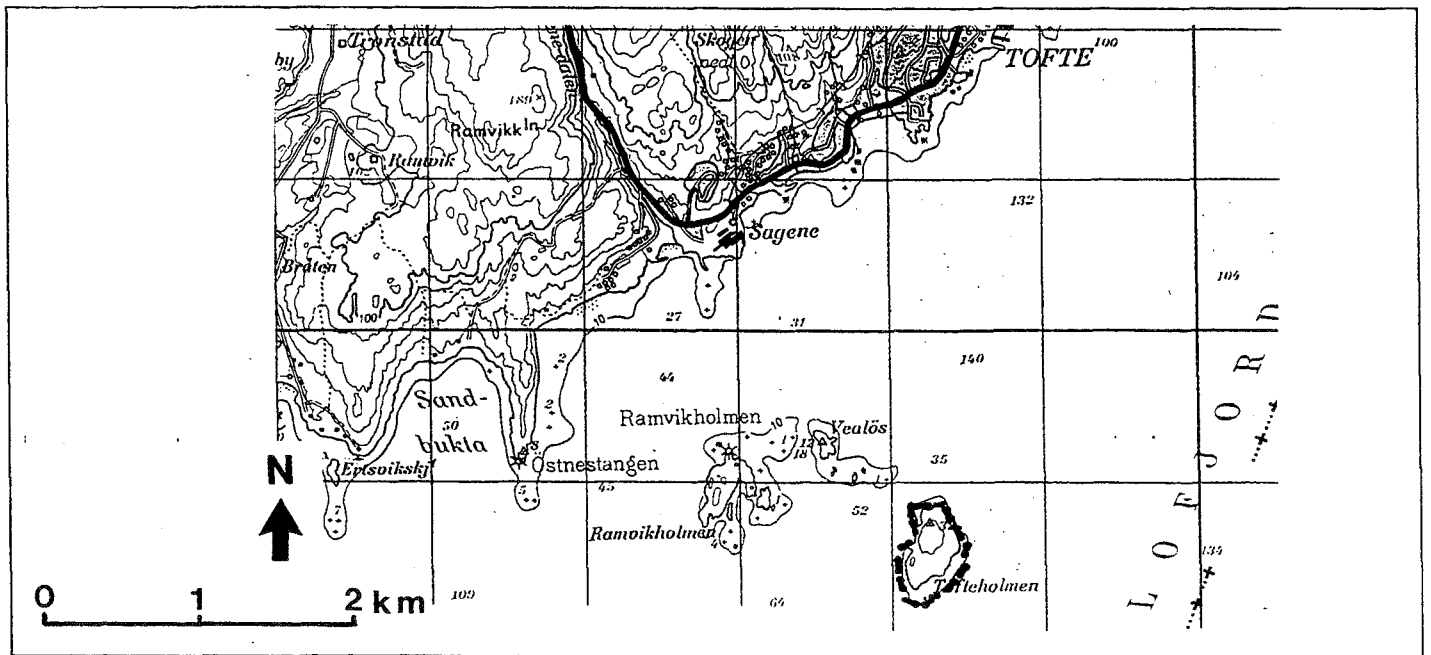
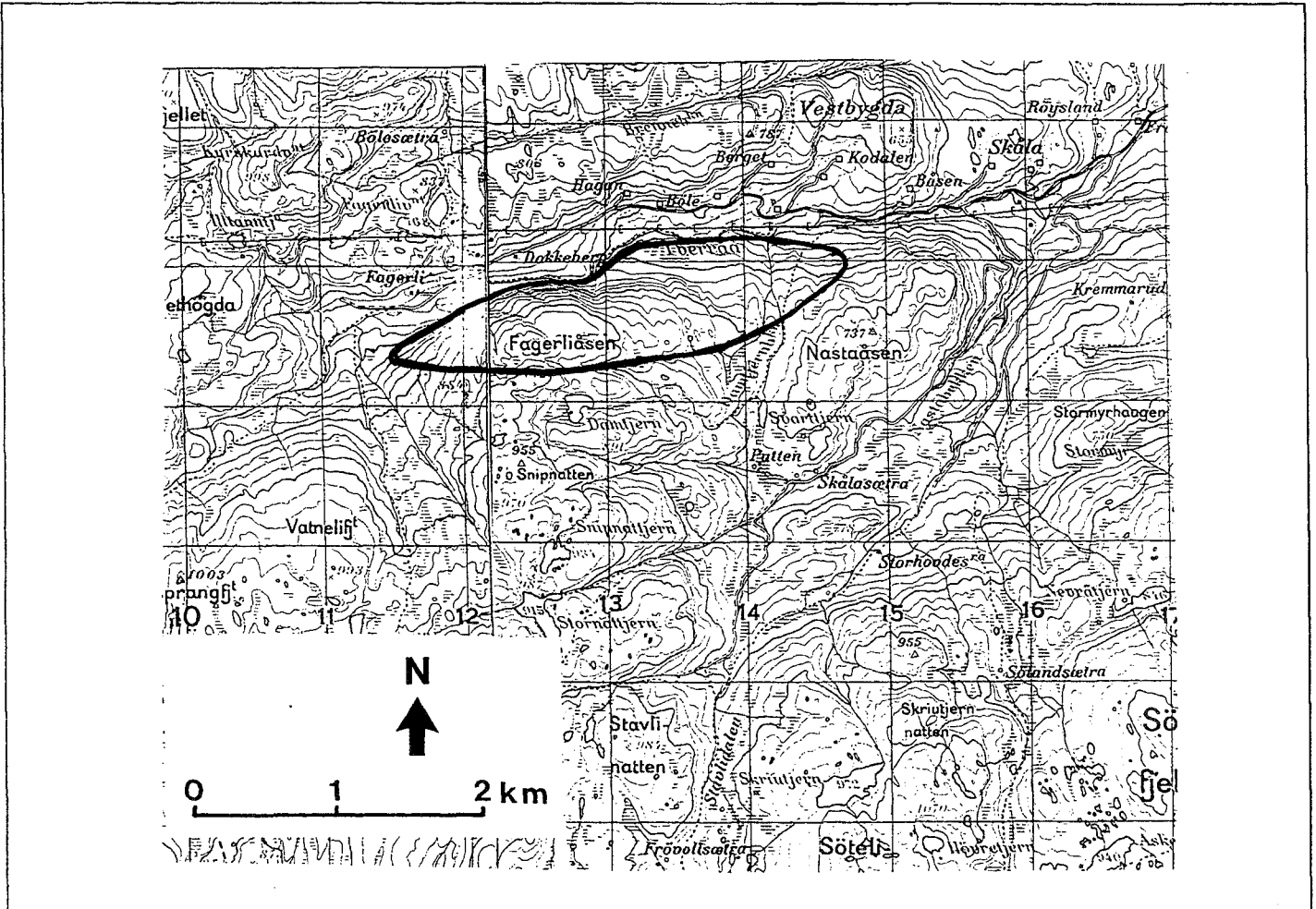
29. Dukelisetra, Sigdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 III.



30. Vardefjell, Sigdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 III.

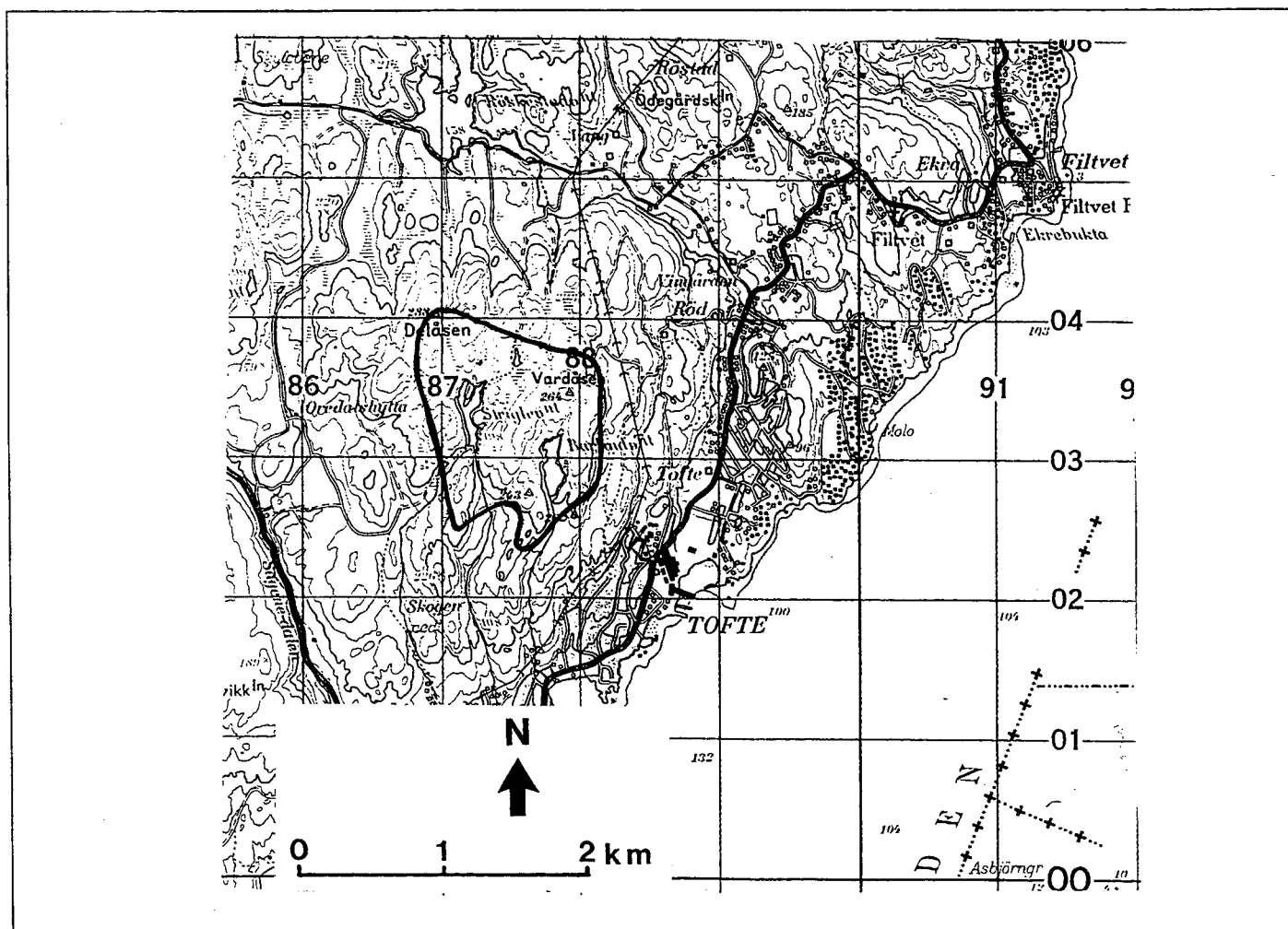
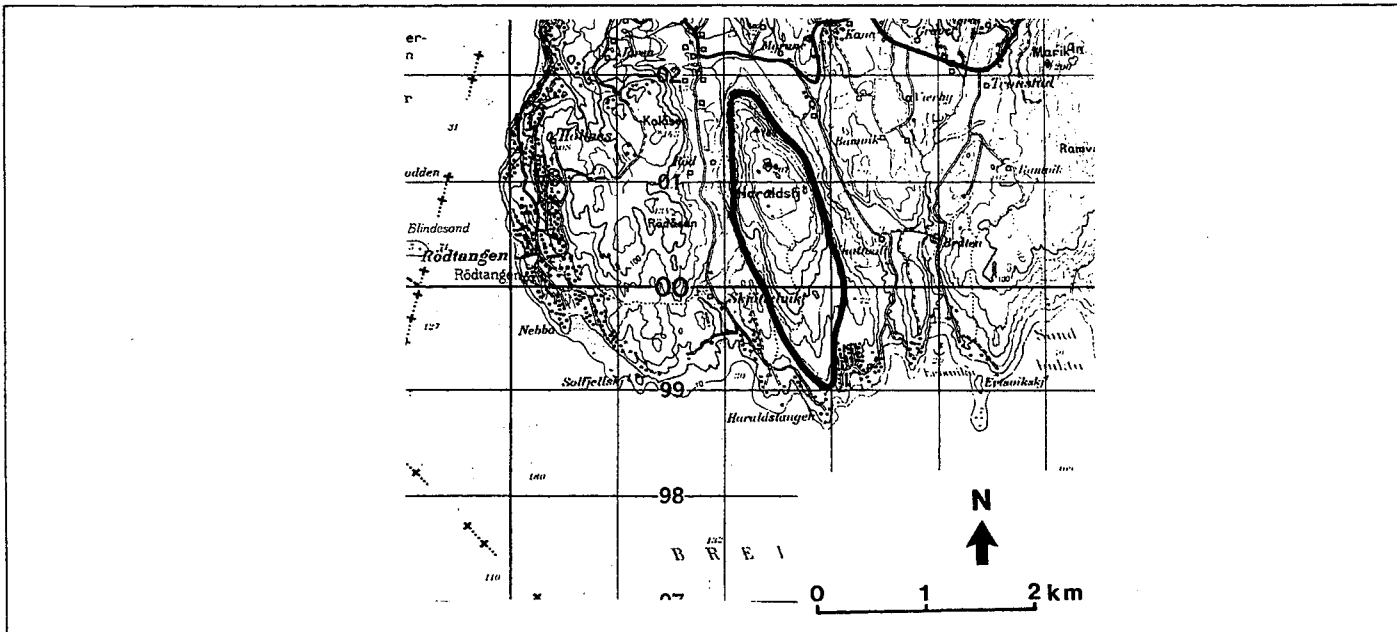


31. Fagerliåsen, Sigdal, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 III.

32. Tofteholmen, Hurum, Buskerud - region 18.

Kart M 711: 1814 II.

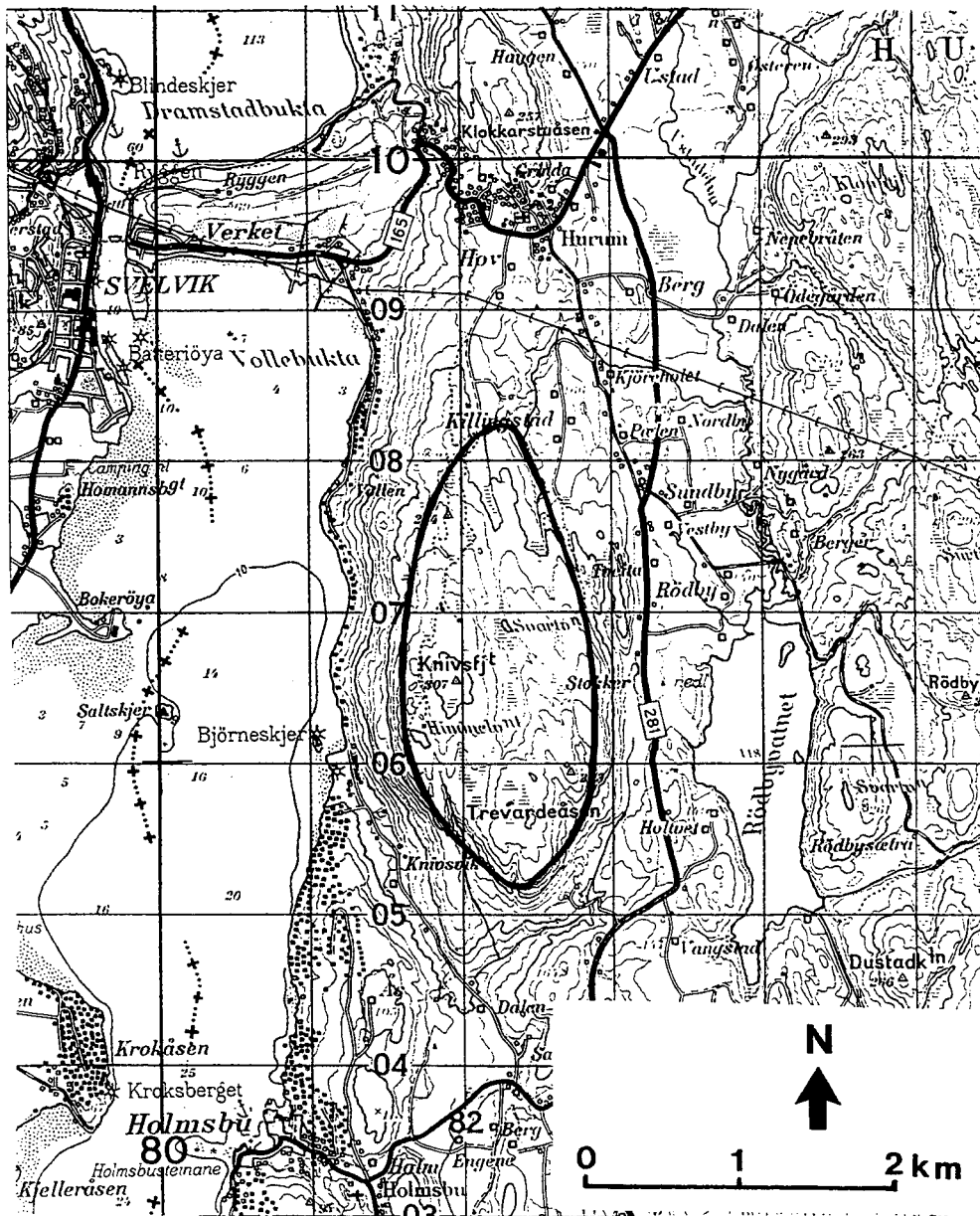


33. Haraldsfjell, Hurum, Buskerud - region 18.

Kart M 711: 1814 II.

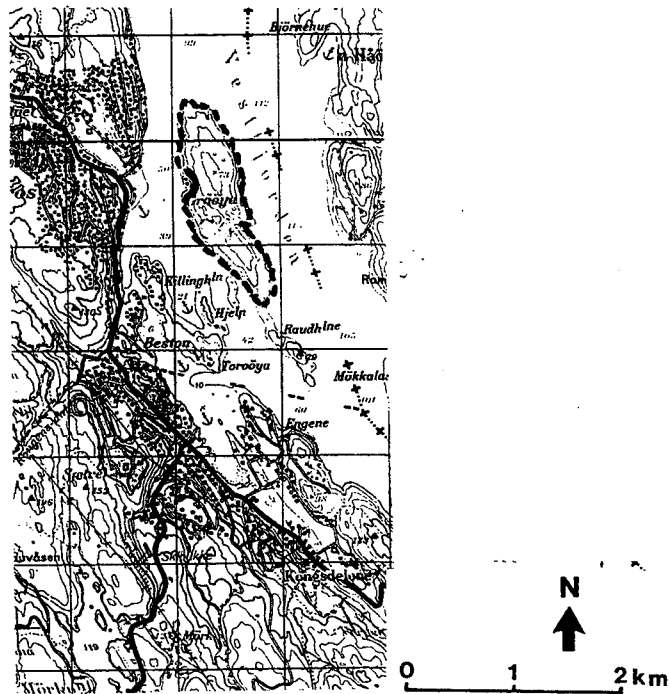
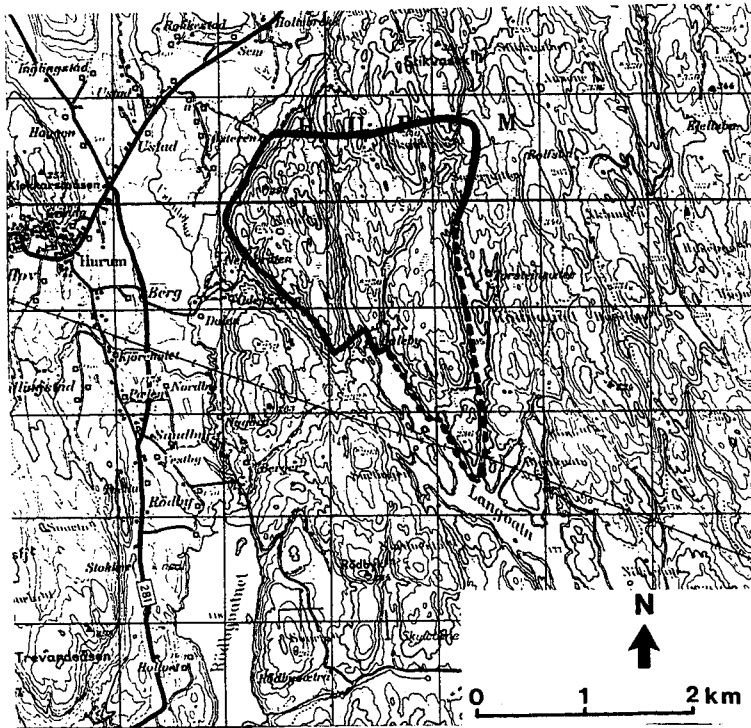
34. Vardåsen, Hurum, Buskerud - region 18.

Kart M 711: 1814 II.



35. Trevardåsen, Hurum, Buskerud - region 19 c.

Kart M 711: 1814 II.

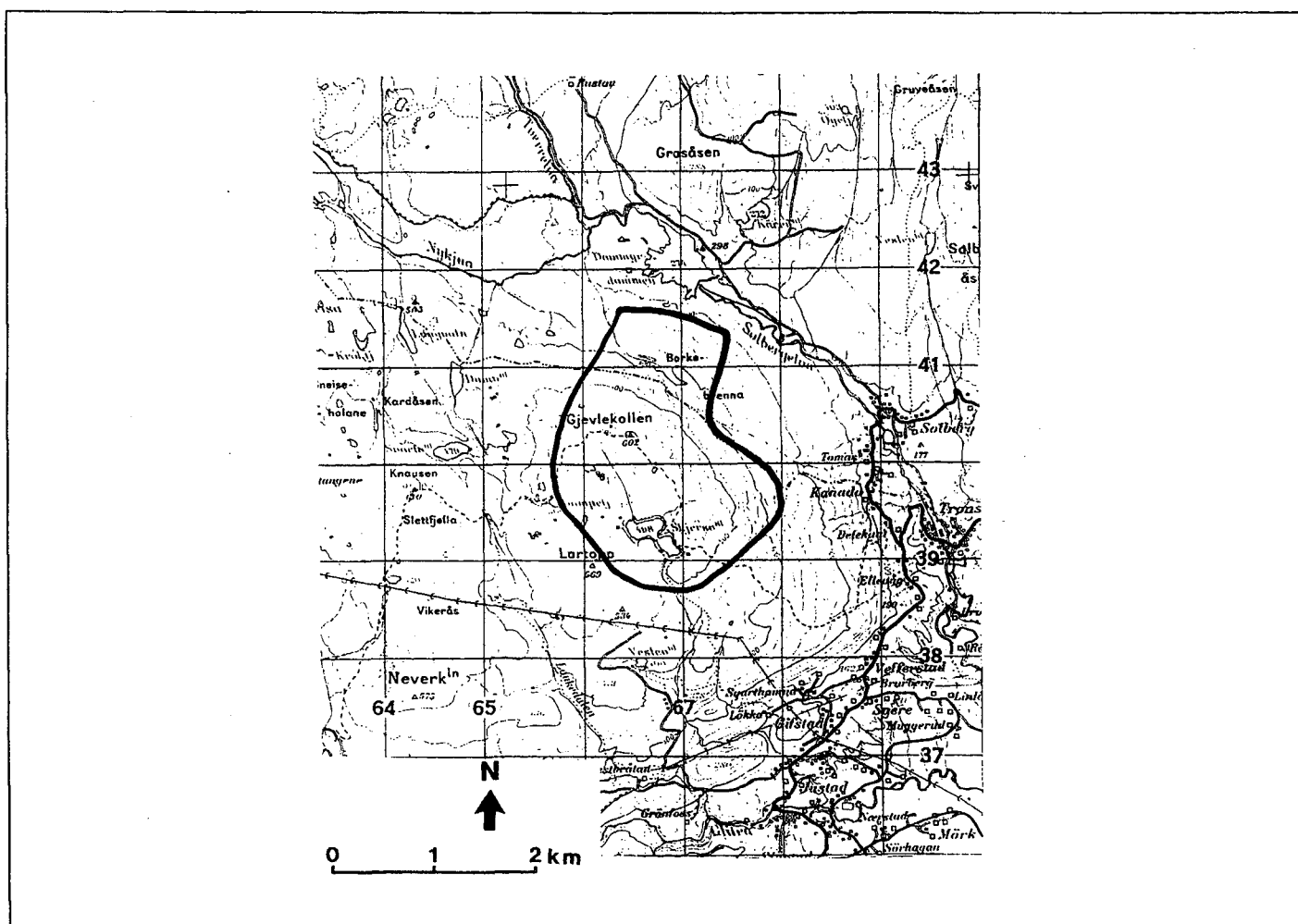
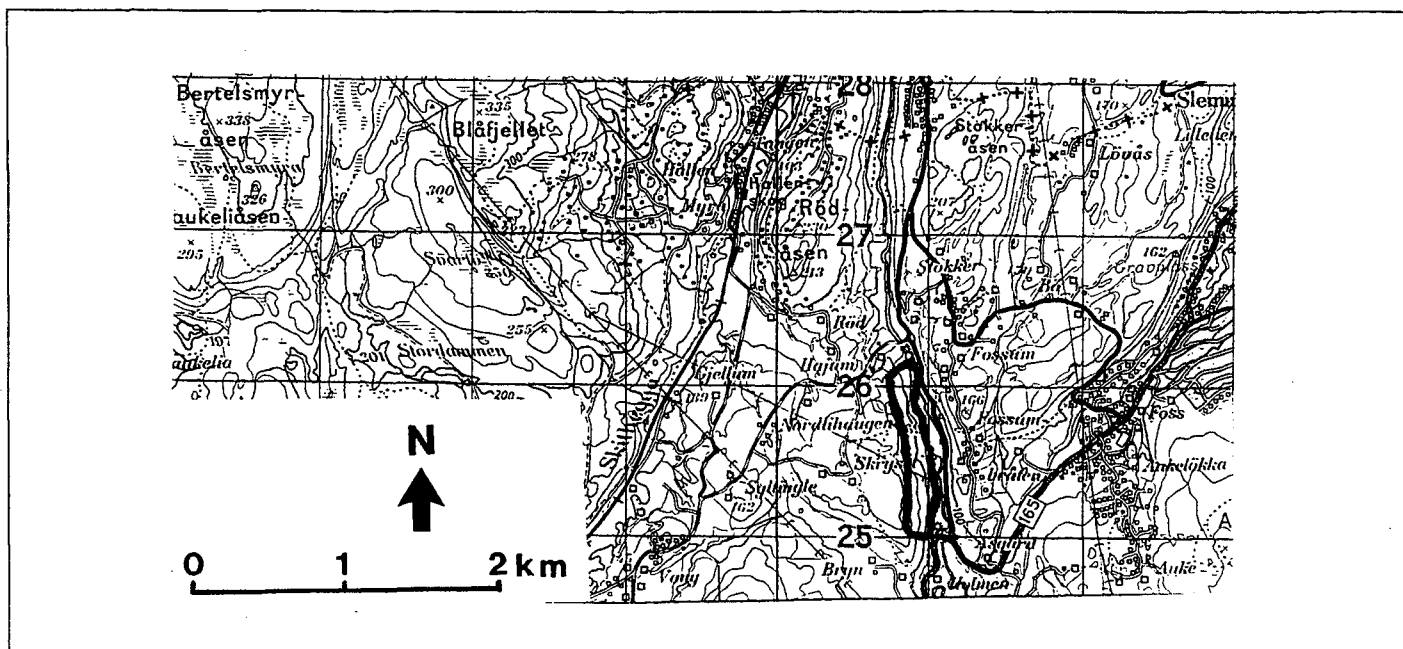


36. Tofteskogen, Hurum, Buskerud - region 19 c.

Kart M 711: 1814 II.

37. Gråøya, Røyken, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1814 II.

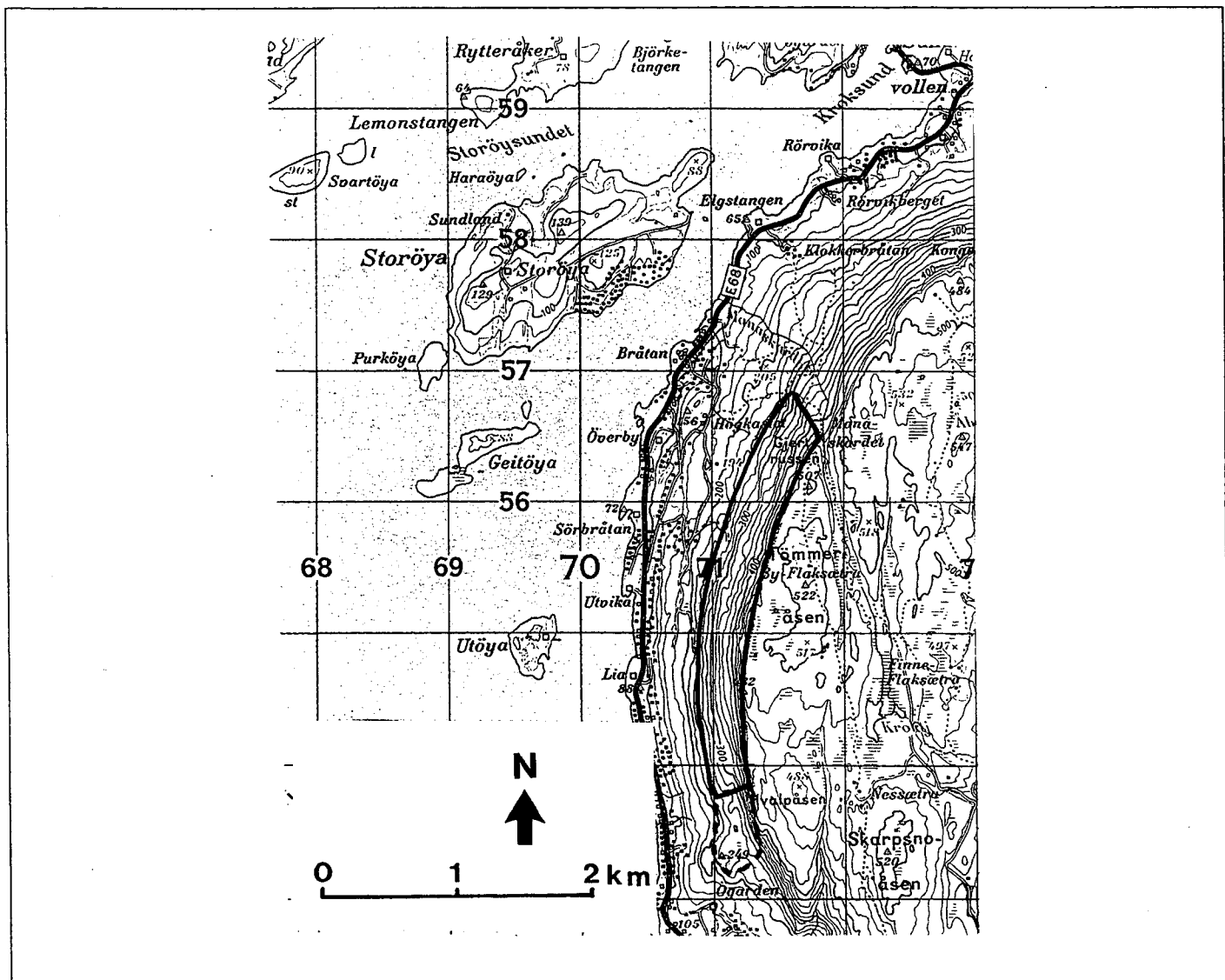
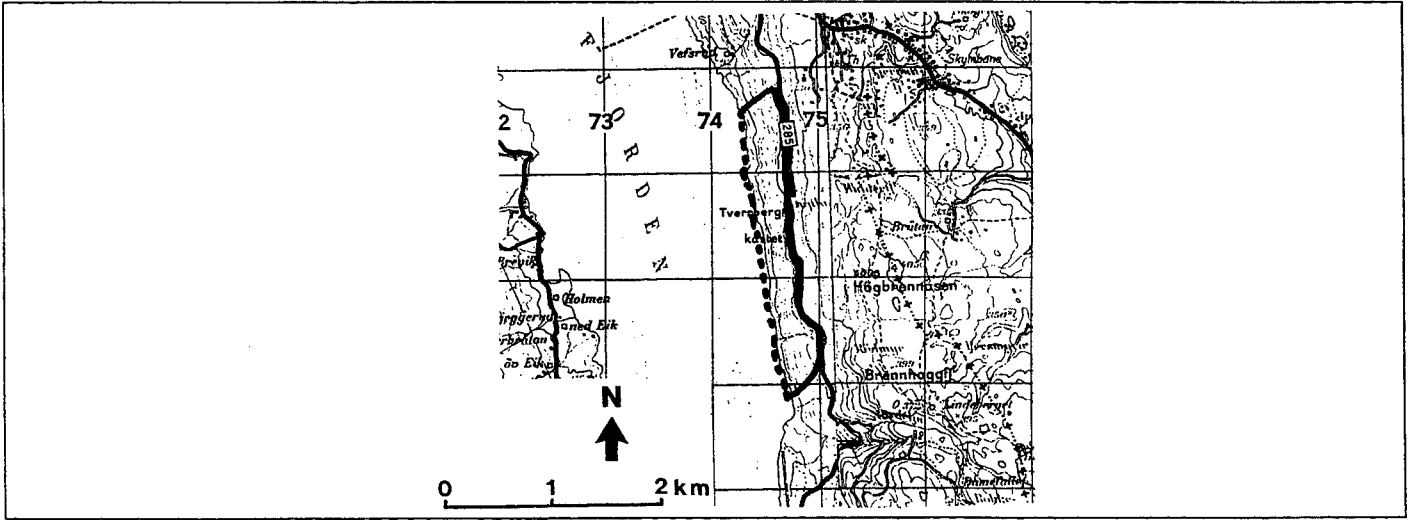


38. Skryset, Røyken, Buskerud - region 19 c.

Kart M 711: 1814 I.

39. Borkebrenna, Lier, Buskerud - region 19 c.

Kart M 711: 1814 IV.

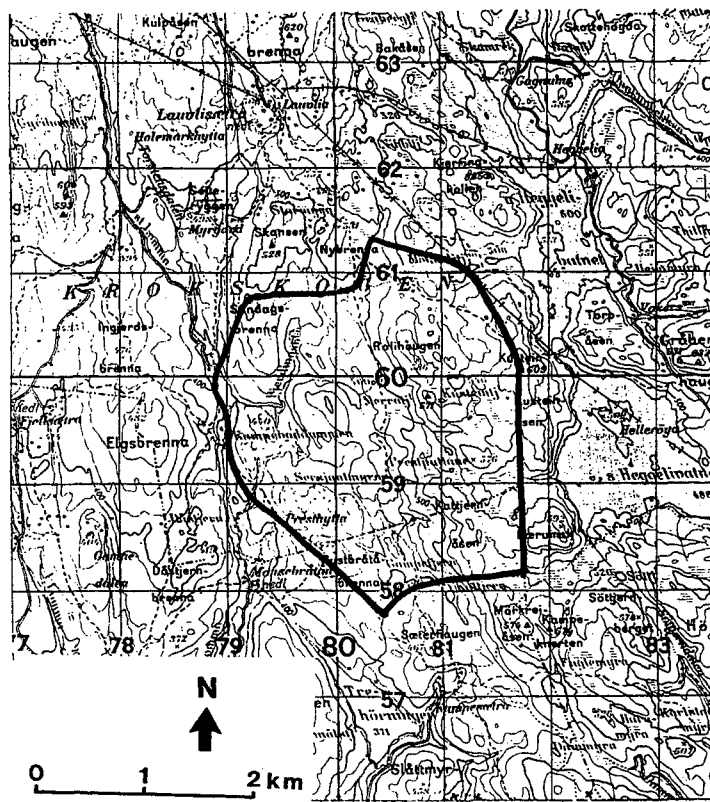
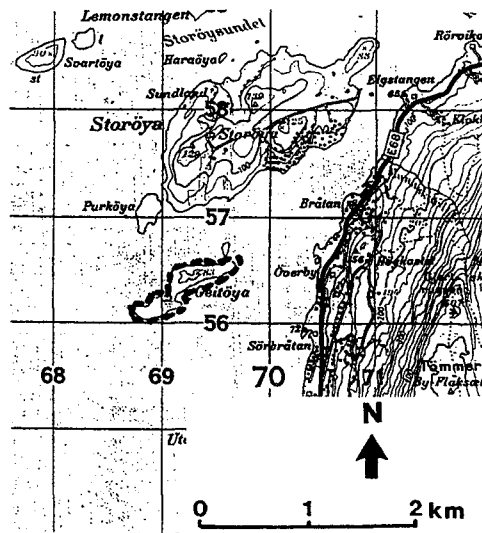


40. Tverrbergkastet, Lier, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1814 I, IV.

41. Hvalpåsen, Hole, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1815 III.

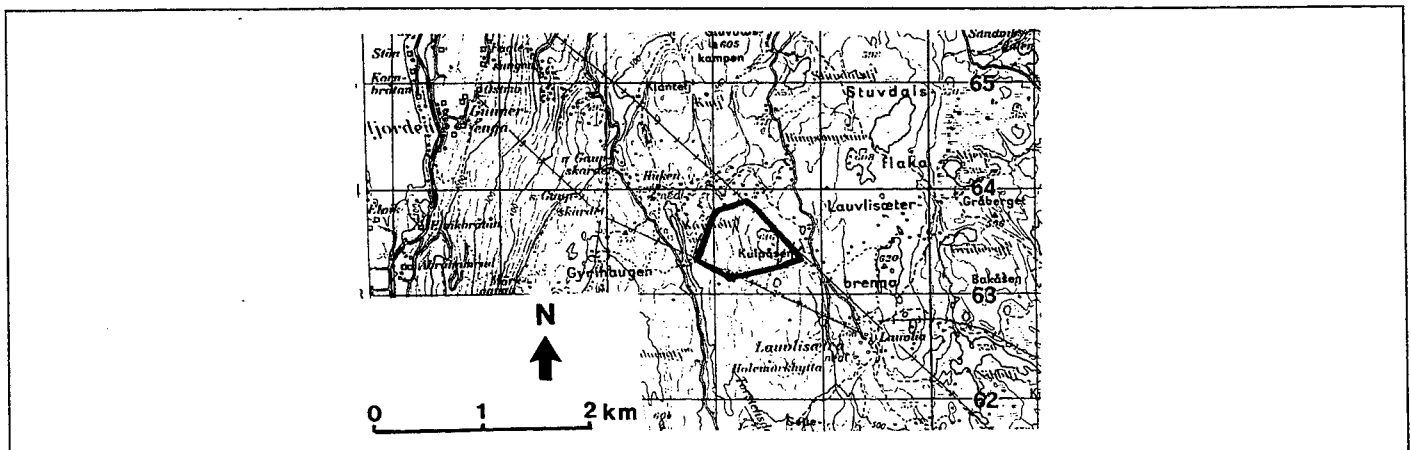
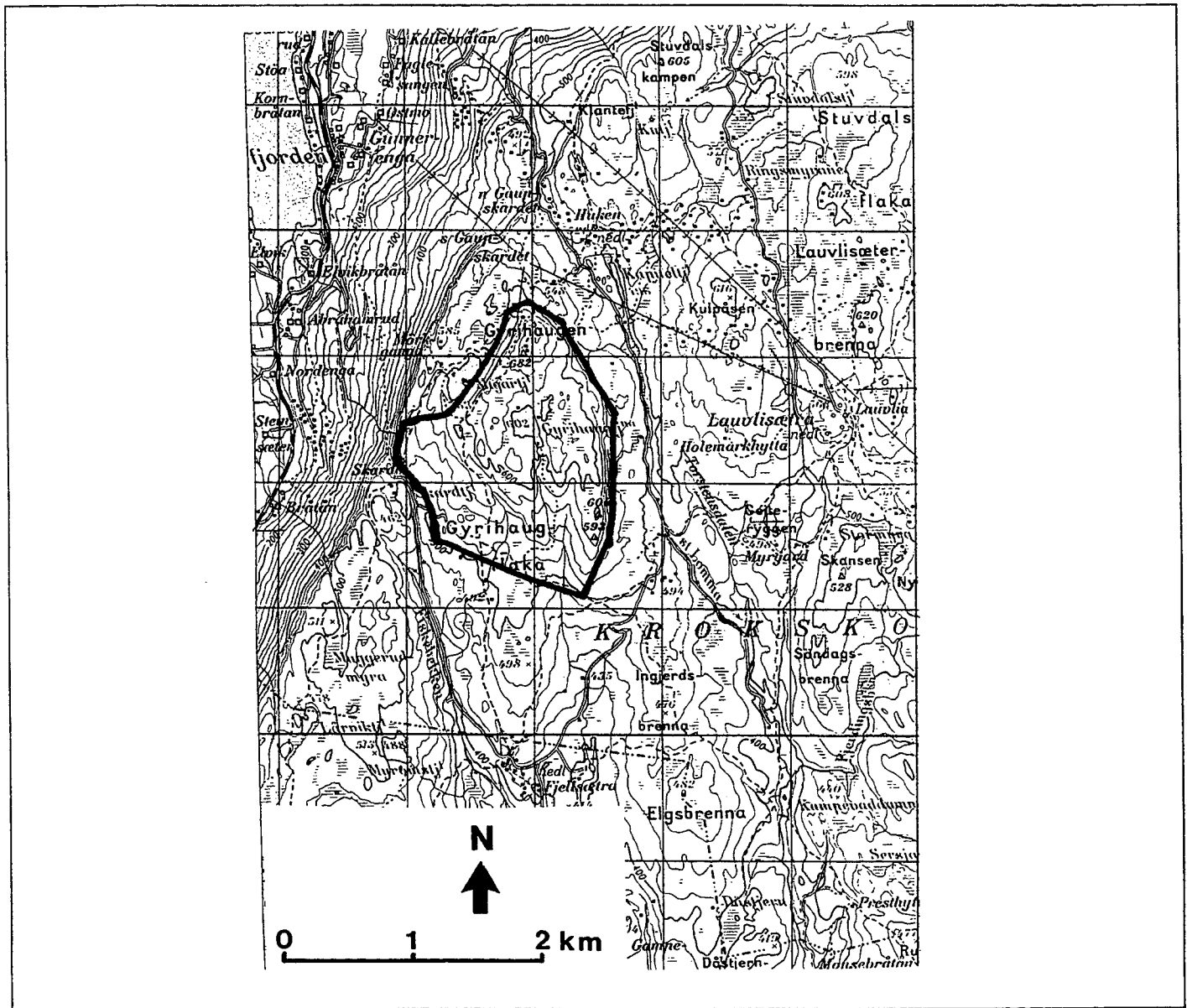


42. Geitøya, Ringerike, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1815 III.

43. Mærratjern, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.

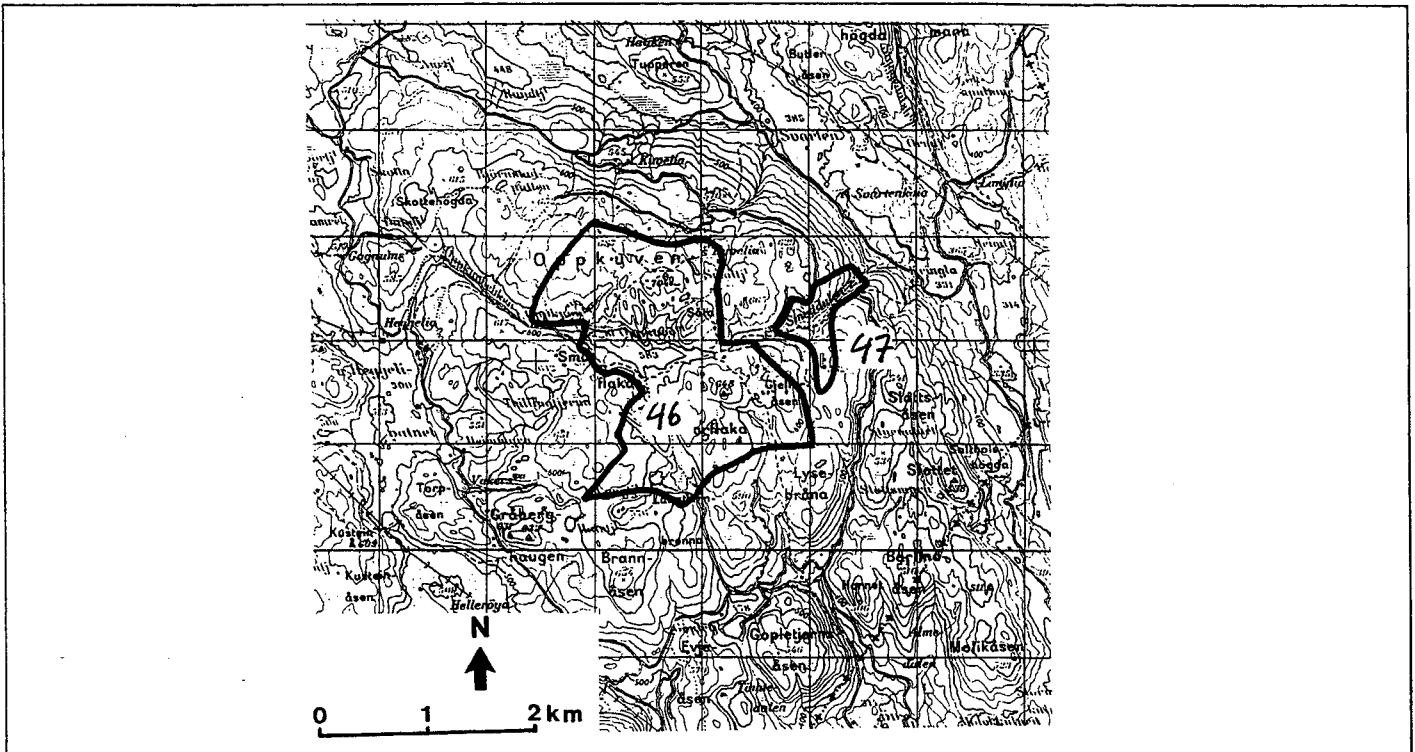


44. Gyrhaugen, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.

45. Kulpåsen, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.

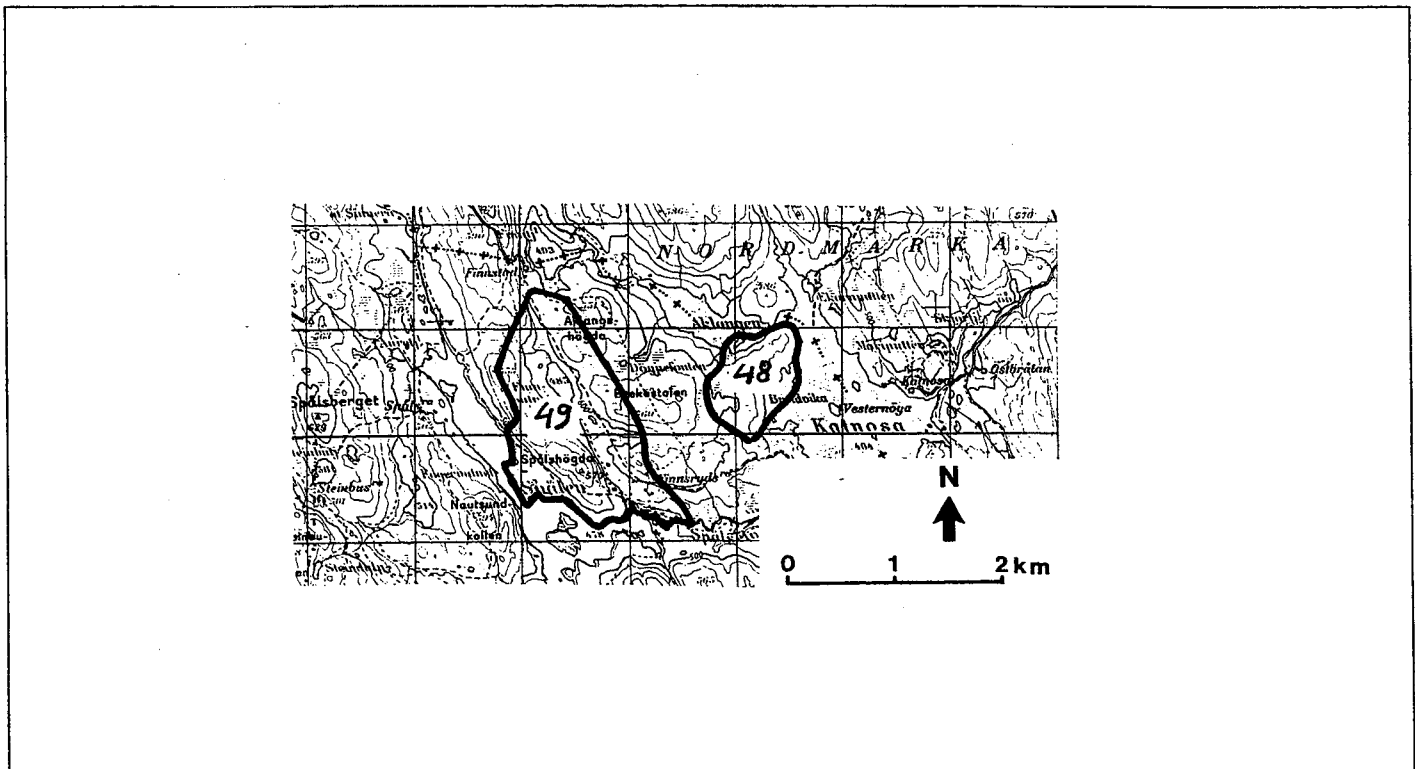


46. Oppkuven-Storflaka, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.

47. Smedalen, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.

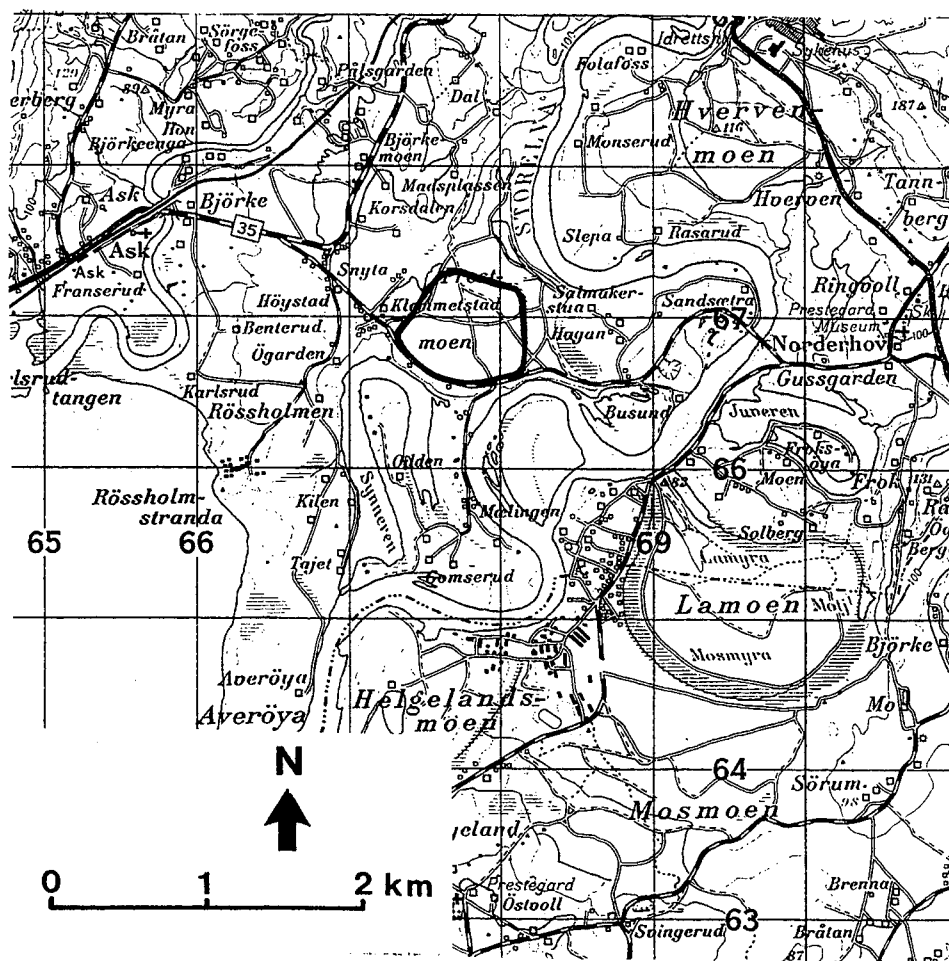


48. Aklangen/Katnosa, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.

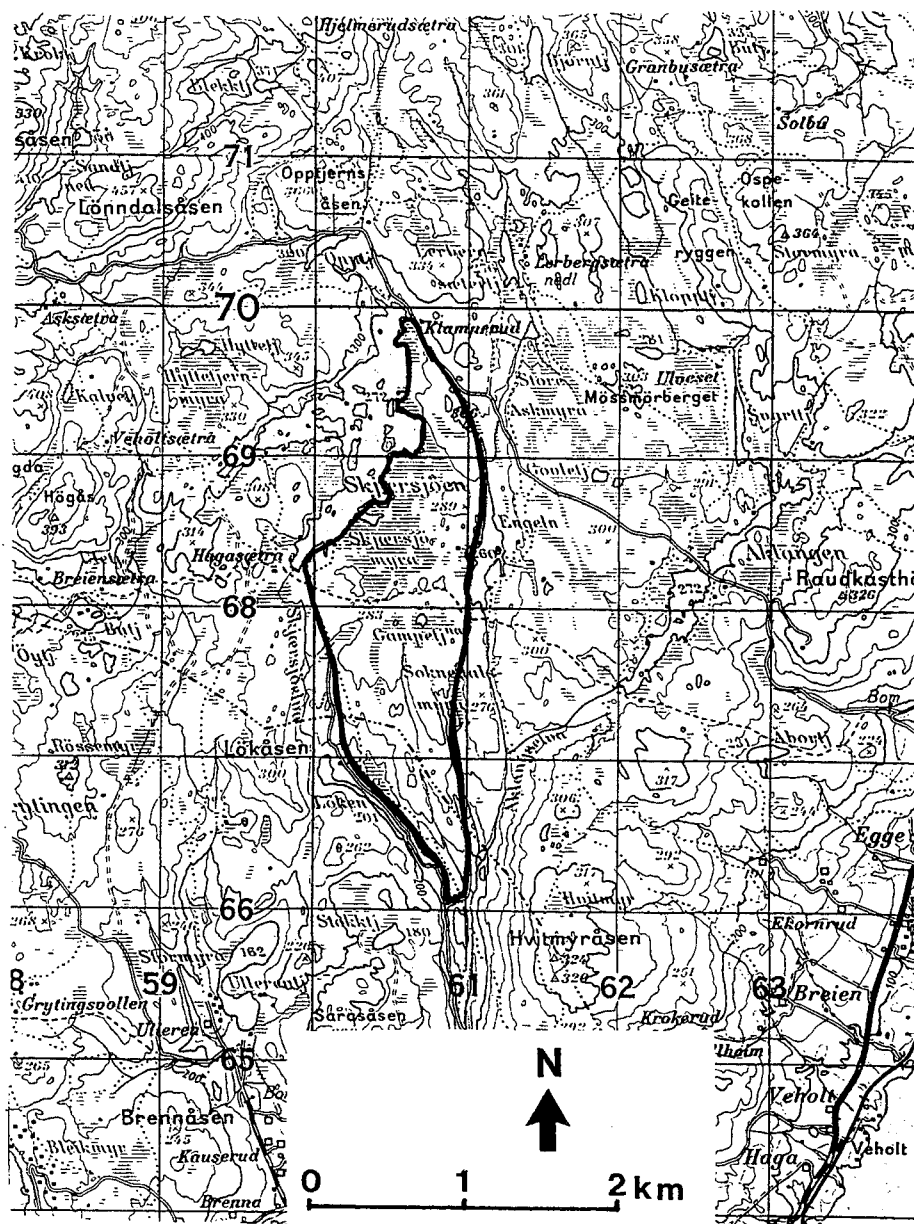
49. Finnvatnet, Ringerike, Buskerud - region 20.

Kart M 711: 1815 II.



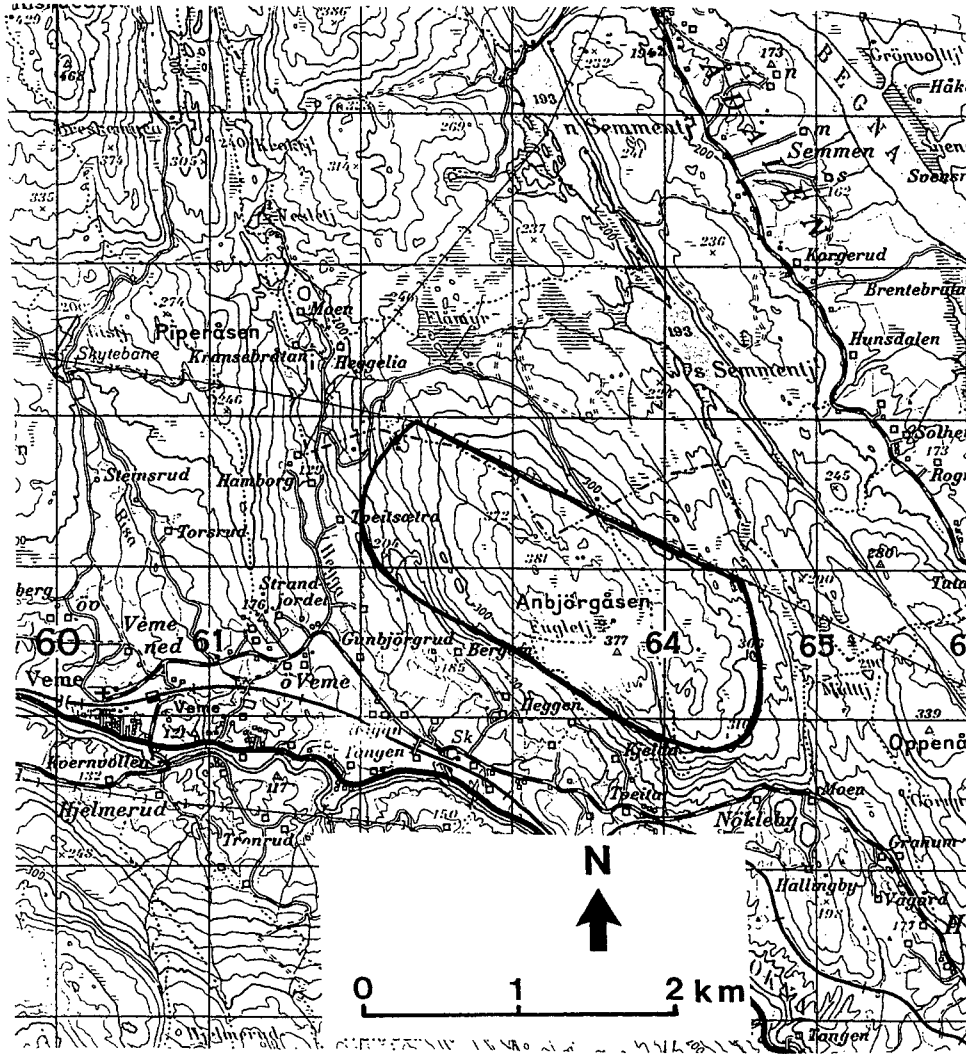
50. Prestmoen, Ringerike, Buskerud - region 19 b.

Kart M 711: 1815 III.



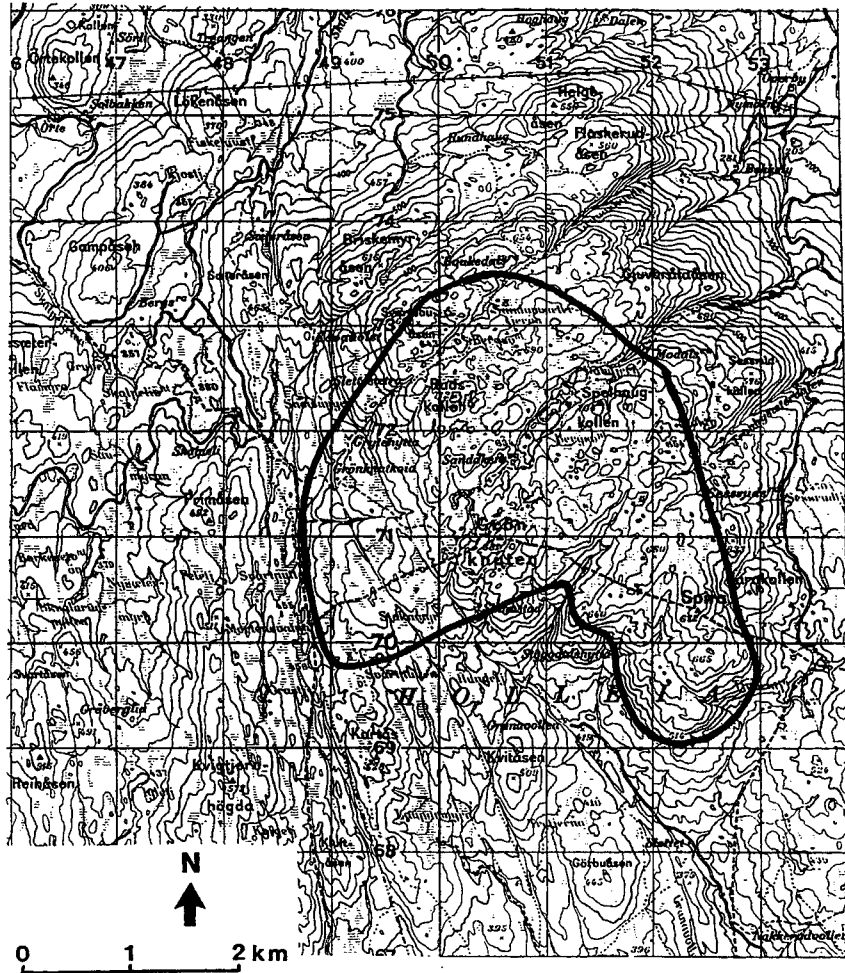
51. Skjærstjøen, Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1815 III.



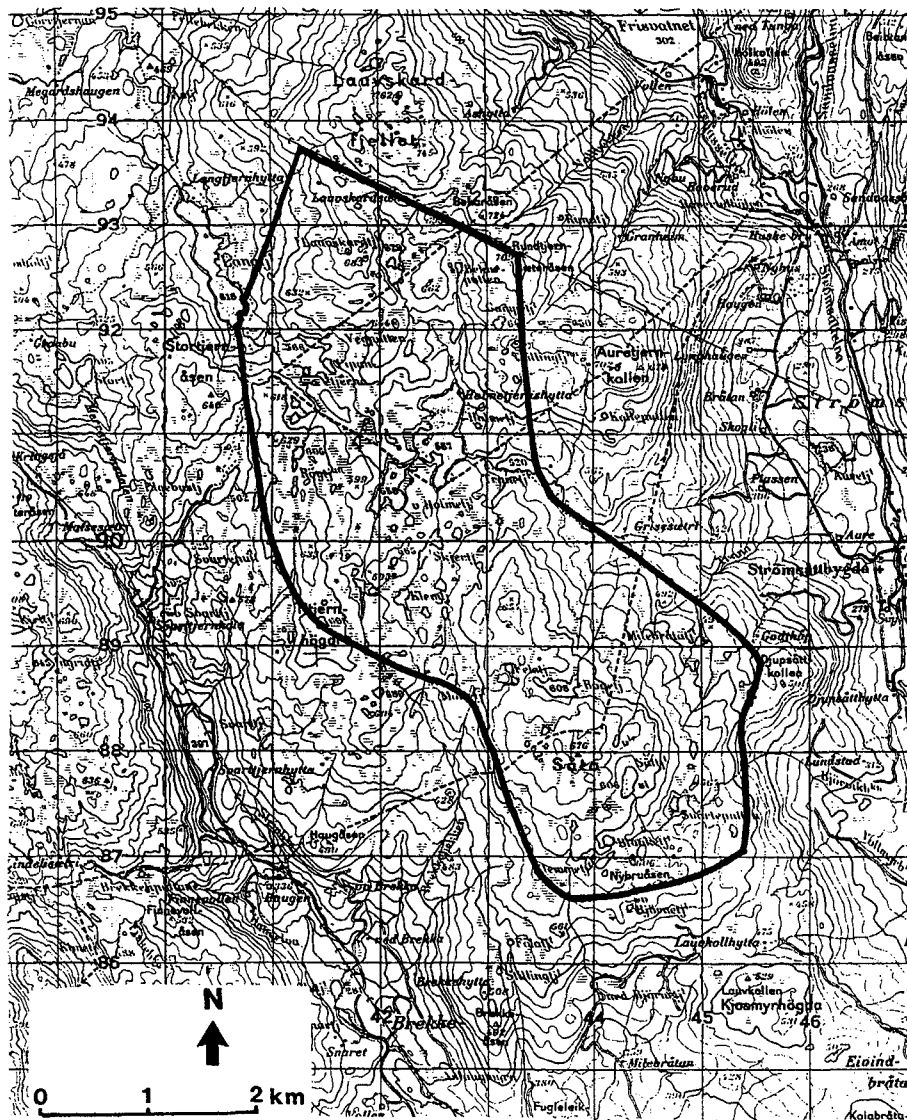
52. Anbjørgåsen, Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1815 III.



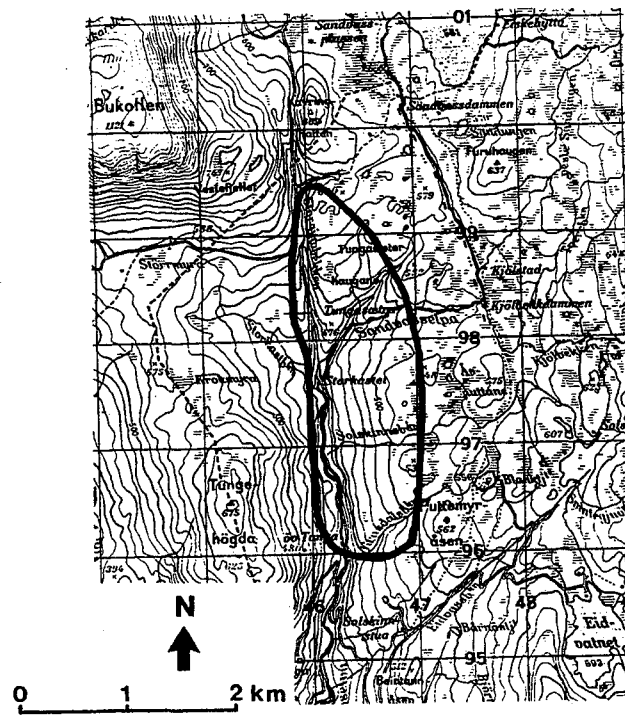
53. Grønknuten, Modum og Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 II.



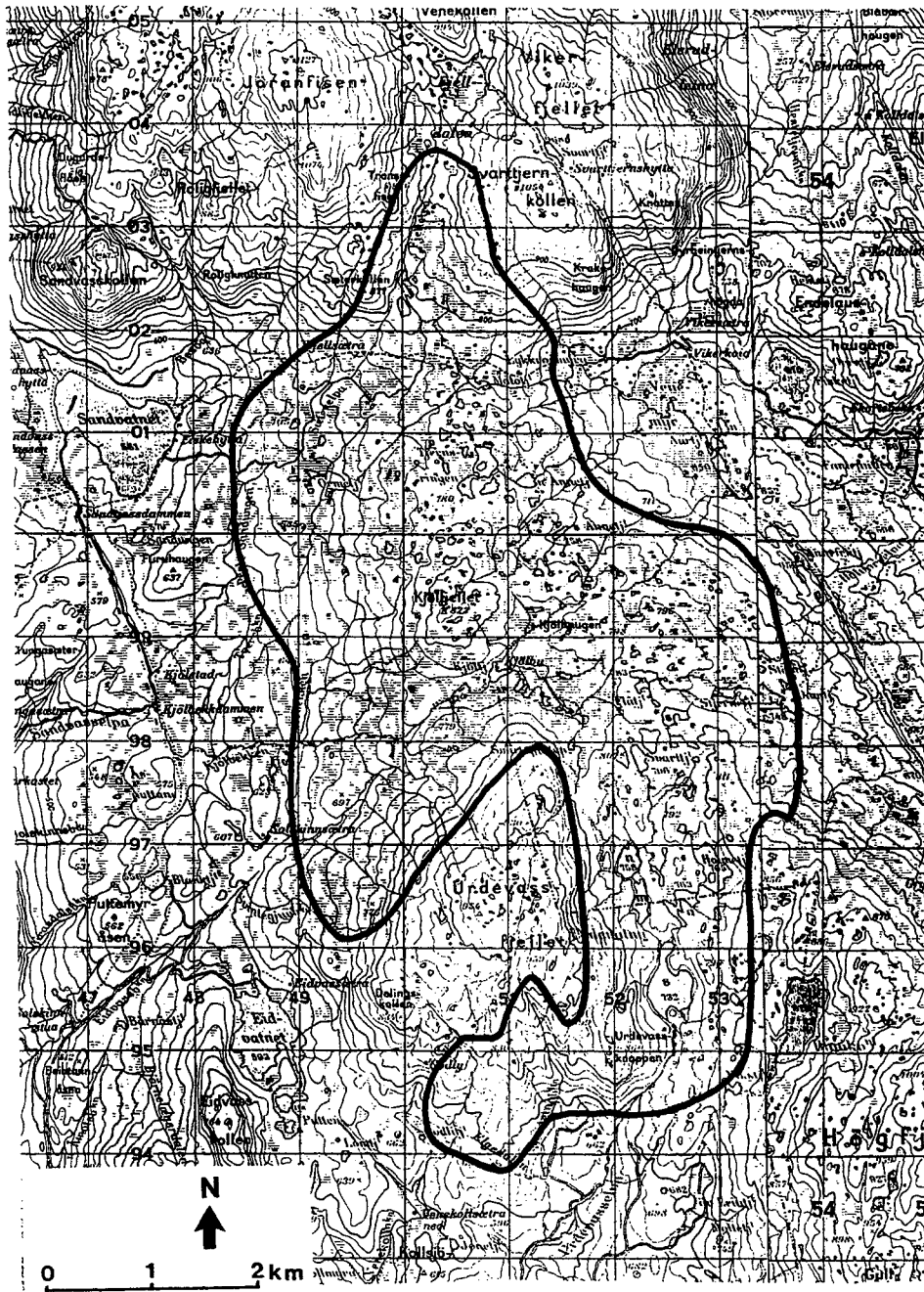
54. Sata, Flå og Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 I.



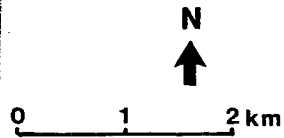
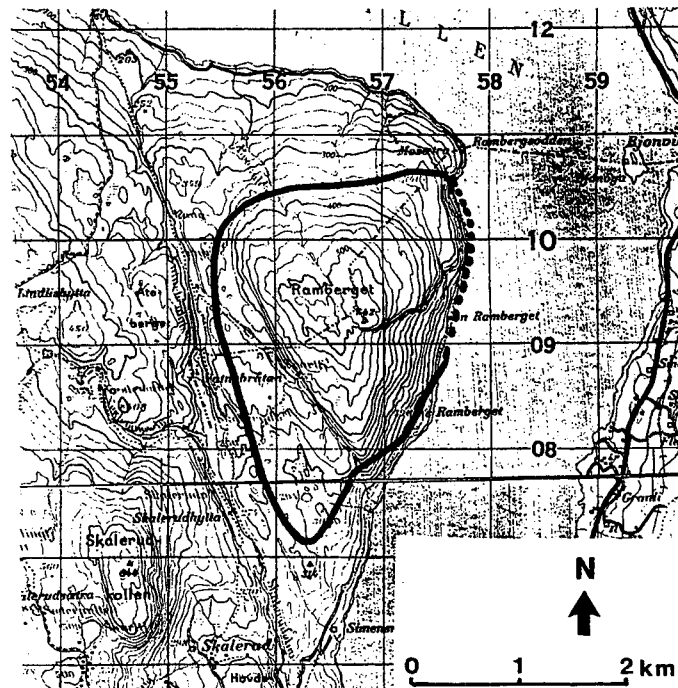
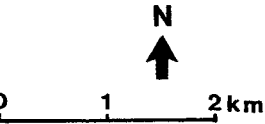
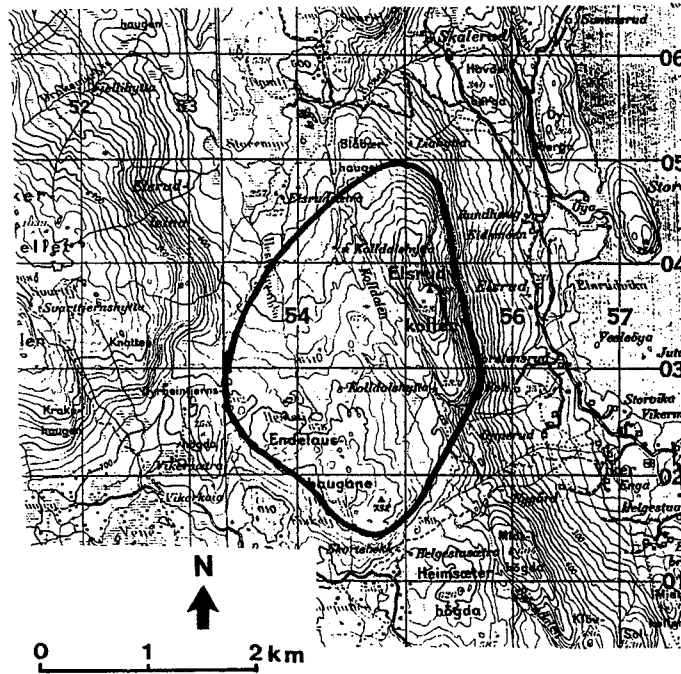
55. Storkastet, Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 I.



56. Kjølfjellet, Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 I og 1815 IV.

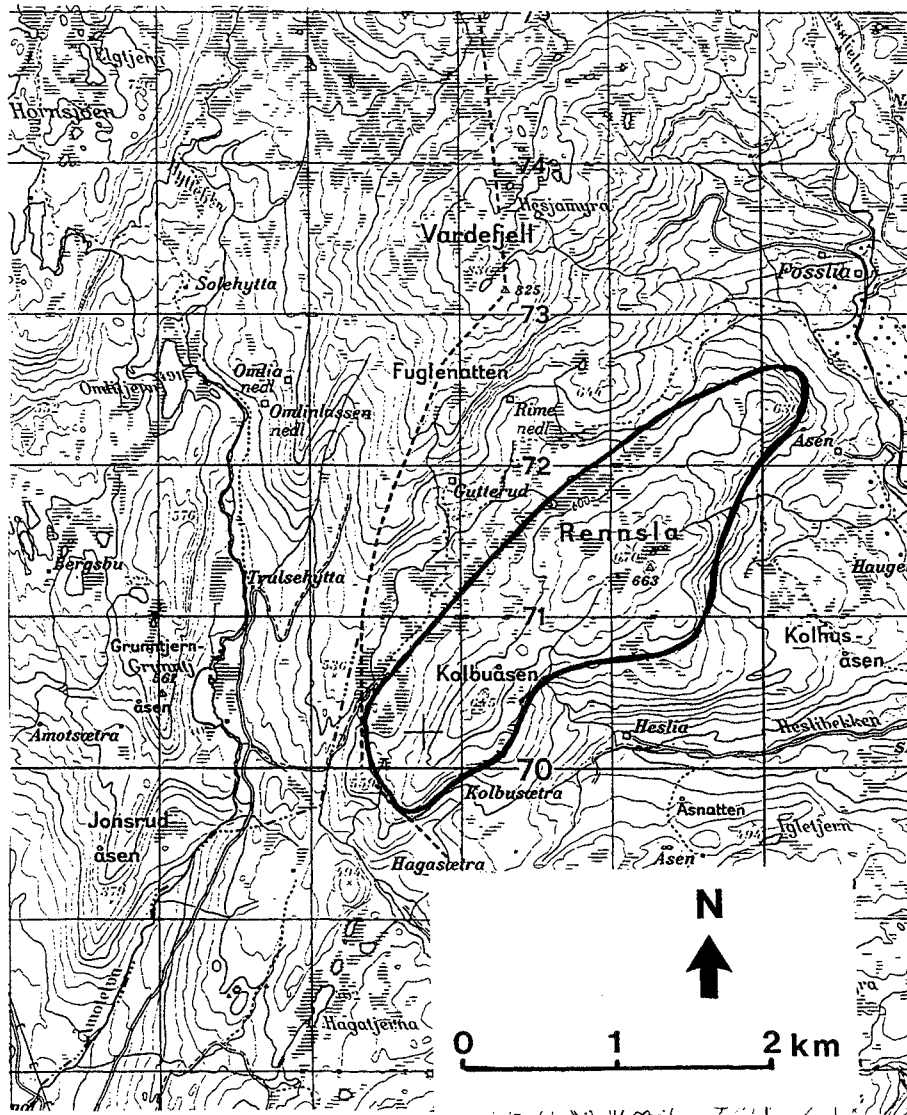


57. Elsrudkollen, Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 I og 1815 IV.

58. Ramberget, Ringerike, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1815 IV, 1816 III.



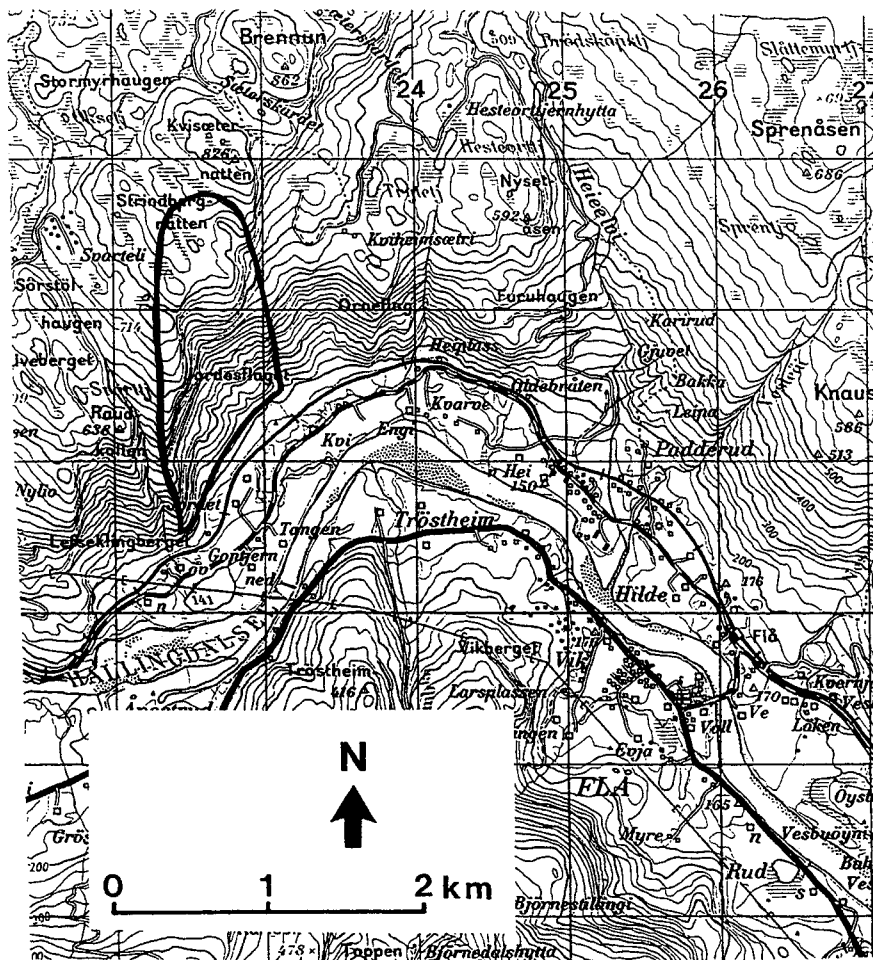
59. Kolbuåsen, Krødsherad, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 III.



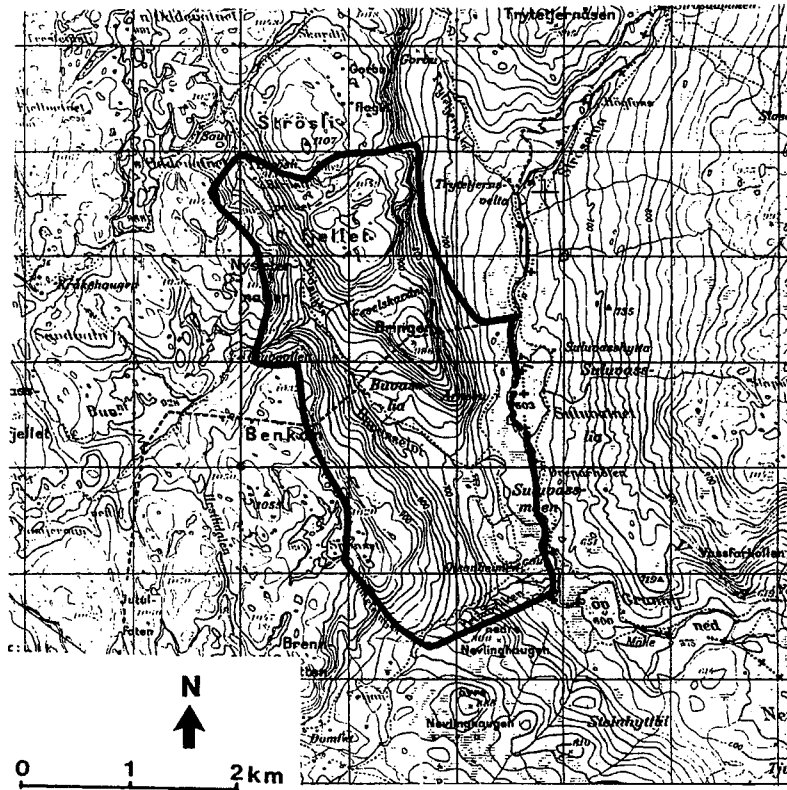
60. Storås, Krødsherad, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 I, II.



61. Jordesflåget, Flå, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1715 IV.



62. Bringen, Nes og Flå, Buskerud - region 33 b.

Kart M 711: 1716 III.

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0593-9

360

**NINA
OPPDRAGS-
MELDING**

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7005 TRONDHEIM
Telefon: 73 58 05 00
Telefax: 73 91 54 33

NINA
Boks 5064, NLH
1432 Ås
Telefon 64 94 85 20
Telefax: 64 94 85 21

**NINA
Norsk institutt
for naturforskning**