

# Biologiske registreringer av 11 skogområder på Østlandet i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog"

Tom Hellig Hofton  
Tor Erik Brandrud  
Egil Bendiksen



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

Biologiske registreringer av 11 skogområder på  
Østlandet i forbindelse med pilotprosjektet  
"Frivillig vern av skog"

Tom Hellig Hofton  
Tor Erik Brandrud  
Egil Bendiksen

## NINA publikasjoner

NINA utgir følgende faste publikasjoner:

### NINA Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs 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

Dette er det minimum av rapportering som NINA 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, års-rapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

### NINA Project Report

Serien presenterer resultater fra begge instituttenes prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc.

Opplaget varierer avhengig av behov og målgrupper

### Temahefter

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

Opplag: Varierer

### Fakta-ark

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

Opplag: 1200-1800

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

Hofton, T.H., Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2004. Biologiske registreringer av 11 skogområder på Østlandet i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog". – NINA Oppdragsmelding 816: 94pp.

Trondheim, mars 2004

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1446-6

Forvaltningsområde:

Vern av naturområder

Conservation of areas

Rettighetshaver ©:

NINA

Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Kari Fagernæs

Ansvarlig kvalitetssikrer:

Erik Framstad

Design og layout:

Synnøve Vanvik

Sats:

NINA

Kopiering: Norservice

Opplag: 200

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

N-7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefax: 73 80 14 01

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 15432

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Direktoratet for naturforvaltning

## Referat

Hofton, T.H., Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2004. Biologiske registreringer av 11 skogområder på Østlandet i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog". – NINA Oppdragsmelding 816: 94pp.

Elleve skogområder på Østlandet (Hedmark, Akershus, Telemark) med et totalareal på 37 231 daa er inventert i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog". Områdene er registrert med hensyn til vegetasjon og flora, skogstruktur og kulturpåvirkning, samt interessante arter, inkludert rødlistearter og signalarter for bl.a krone- og dødvedkontinuitet (storsopp og lav). Naturverdi er vurdert etter en firedelet skala. En viktig del av oppdraget har også vært hvordan områdene skal avgrenses.

Av de elleve områdene er ett vurdert som nasjonalt verneverdig, særlig viktig (\*\*\*\*) (totalt 4246 daa), fem nasjonalt verneverdige (\*\*\*) (totalt 20 565 daa), tre som regionalt verneverdige (\*\*\*) (totalt 11 935 daa), og to som lokalt verneverdige (\*) (totalt 485 daa).

Nøkkelord: Vern av skog, frivillig vern, verneverdi, Øst-Norge, naturskog, skogstruktur, vegetasjon, flora, rødlistearter, signalarter.

Tom Hellik Hofton, 3358 Nedre Eggedal.

e-post: thhofton@frisurf.no

Tor Erik Brandrud, NINA, postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo, e-post: tor.brandrud@nina.no

Egil Bendiksen, NINA, postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo.

e-post: egil.bendiksen@nina.no

## Abstract

Hofton, T.H., Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2004. Biological investigations of eleven forest areas in Eastern Norway in connection with the pilot project "Voluntary conservation of forest". - NINA Oppdragsmelding 816: 94pp.

Eleven forest areas in Eastern Norway (counties of Hedmark, Akershus and Telemark) with a total area of 37231 ha have been investigated in connection with an experimental project concerning voluntary conservation of forest. The areas are studied with respect to vegetation and flora, forest stand structure and influence by man. Further, species of special interest, including red list species, indicator species of continuity in decaying wood (macrofungi) and tree layer continuity (lichens) are recorded. The areas are evaluated to four classes with respect to conservational value. An important part of the task has also been in which way the areas should be confined.

Of the eleven areas one is considered nationally protection worthy, very important (\*\*\*\*) (424.6 ha), five as nationally protection worthy (\*\*\*) (totally 2056.5 ha), three as regionally protection worthy (\*\*\*) (totally 1193.5 ha), and two areas are considered locally protection worthy (\*\*) (totally 48.5 ha).

Key words: Conservation of forest, voluntary conservation, conservational value, East Norway, old-growth forest, stand structure, vegetation, flora, red listed species, indicator species.

Tom Hellik Hofton, 3358 Nedre Eggedal.

e-mail: thhofton@frisurf.no

Tor Erik Brandrud, NINA, postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo.

e-mail: tor.brandrud@nina.no

Egil Bendiksen, NINA, postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo.

e-mail: egil.bendiksen@nina.no



## Forord

I Stortingets innstilling fra Energi- og miljøkomitéen om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand (2003-2004) inngår "frivillig vern" som et av flere punkter som er listet opp i forbindelse med arbeidet for å øke skogvernet. Dette innebærer aktiv medvirkning fra skogeierne organisasjoner i arbeidet for å finne fram til områder som kan være aktuelle for vern.

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning ved Ellen Arneberg. Oppgaven gikk ut på å undersøke 11 områder i 4 kommuner (Stor-Elvdal, Fyresdal, Drangedal, Bærum), som de respektive skogeiere hadde tilbudt for vern gjennom Norges Skogeierforbund i forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog". Vi har hatt et konstruktivt samarbeid med både oppdragsgiver og Skogeierforbundet om alle praktiske sider ved arbeidet.

Mange personer har vært hjelpelige under forskjellige deler av arbeidet, takk til disse. Geir Gaarder (Miljøfaglig Utredning) har bidratt med nyttige kommentarer vedrørende Drangedal og arealene sør for Ledsagaren. Arne Heggland (Siste Sjanse) har gitt verdifulle kommentarer om Drangedal. Terje Blindheim (Siste Sjanse) har bidratt med artslistor og lokalitetsbeskrivelser for alle områdene i Bærum. Johan Aas (Fylkesmannen i Telemark) og Kari Heggvik (Fylkesmannen i Oslo og Akershus) har bidratt med kartmateriale og opplysninger om flere lokaliteter. Svein Søggen (Norges Skogeierforbund) har vært ansvarlig for prosjektet i Skogeierforbundet, og har bl.a. bidratt med kartmateriale og grunneierkontakt. Reidar Strand (skogbruksleder i Drangedal) har gitt opplysninger om lokaliteter i Drangedal. Enkeltgrunneiere har også bidratt med opplysninger i noen tilfeller. Arealberegningene er utført av Dag Svalastog (NINA).

Feltarbeidet ble utført høsten 2003. Tom Hellik Hofton har gjort undersøkelser i alle kommunene, i Fyresdal og Drangedal i samarbeid med Tor Erik Brandrud.

Oslo, mars 2004

Egil Bendiksen  
Prosjektleder

## Innhold

Referat.....	3
Abstract .....	3
Forord.....	4
1 Innledning .....	6
1.1 Generell bakgrunn .....	6
1.2 Pilotprosjektet "Frivillig vern av skog i Norge" .....	6
1.3 Registreringsoppdragets innhold .....	6
2 Materiale og metoder .....	7
2.1 Registreringsmetodikk .....	7
2.2 Artsregistreringer .....	7
2.3 Avgrensning og arrondering.....	8
2.4 Verdisetting og dokumentasjon.....	8
3 Samlet vurdering av områdene .....	10
3.1 Sammendrag av områdene .....	10
3.2 Arealer og foreslåtte grensejusteringer .....	11
3.3 Vurdering av områdene opp mot regioner og andre lokaliteter .....	11
3.4 Vurdering av områdene mot mangelanalysen av skogvern i Norge .....	14
4 Beskrivelse av de enkelte områdene .....	15
4.1 Ledsagaren .....	15
4.1.1 Referansedata .....	15
4.1.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	15
4.1.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	15
4.1.4 Vegetasjon, flora.....	16
4.1.5 Skogstruktur, påvirkning .....	17
4.1.6 Artsmangfold .....	24
4.1.7 Avgrensning og arrondering .....	28
4.1.8 Verneverdier .....	29
4.1.9 Sammendrag .....	30
4.2 Storsteinfjellet .....	31
4.2.1 Referansedata .....	31
4.2.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	31
4.2.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	31
4.2.4 Vegetasjon, flora.....	31
4.2.5 Skogstruktur, påvirkning .....	33
4.2.6 Artsmangfold .....	35
4.2.7 Avgrensning og arrondering .....	36
4.2.8 Verneverdier .....	37
4.2.9 Sammendrag .....	38
4.3 Fuglesteheia .....	38
4.3.1 Referansedata .....	38
4.3.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	38
4.3.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	39
4.3.4 Vegetasjon, flora.....	39
4.3.5 Skogstruktur, påvirkning .....	39
4.3.6 Artsmangfold .....	40
4.3.7 Avgrensning og arrondering .....	41
4.3.8 Verneverdier .....	42
4.3.9 Sammendrag .....	42

4.4	Tveitøya .....	43	4.9.9	Sammendrag .....	71
4.4.1	Referansedata .....	43	4.10	Rognlia SV (Kjaglia utvidelse).....	72
4.4.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	43	4.10.1	Referansedata .....	72
4.4.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	43	4.10.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	72
4.4.4	Vegetasjon, flora .....	43	4.10.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	72
4.4.5	Skogstruktur, påvirkning .....	43	4.10.4	Vegetasjon, flora.....	72
4.4.6	Artsmangfold.....	43	4.10.5	Skogstruktur, påvirkning .....	73
4.4.7	Avgrensning og arrondering.....	43	4.10.6	Artsmangfold .....	73
4.4.8	Verneverdier .....	43	4.10.7	Avgrensning og arrondering .....	73
4.4.9	Sammendrag .....	44	4.10.8	Verneverdier .....	73
4.5	Skottfjell .....	44	4.10.9	Sammendrag .....	73
4.5.1	Referansedata .....	44	4.11	Isi (Dromåsen-Eneli) .....	73
4.5.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	44	4.11.1	Referansedata .....	73
4.5.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	44	4.11.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	73
4.5.4	Vegetasjon, flora .....	44	4.11.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	74
4.5.5	Skogstruktur, påvirkning .....	44	4.11.4	Vegetasjon, flora.....	74
4.5.6	Artsmangfold.....	45	4.11.5	Skogstruktur, påvirkning .....	74
4.5.7	Avgrensning og arrondering.....	45	4.11.6	Artsmangfold .....	75
4.5.8	Verneverdier .....	46	4.11.7	Avgrensning og arrondering .....	75
4.5.9	Sammendrag .....	46	4.11.8	Verneverdier .....	75
4.6	Steinknapp-Langemyrfjellet.....	46	4.11.9	Sammendrag .....	77
4.6.1	Referansedata .....	46	5	Sammendrag .....	77
4.6.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	46	6	Litteratur.....	78
4.6.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	46	Vedlegg	Kart over områder .....	80
4.6.4	Vegetasjon, flora .....	47			
4.6.5	Skogstruktur, påvirkning .....	48			
4.6.6	Artsmangfold.....	53			
4.6.7	Avgrensning og arrondering.....	54			
4.6.8	Verneverdier .....	54			
4.6.9	Sammendrag .....	57			
4.7	Høydalsfjellet-Godalsfjellet.....	58			
4.7.1	Referansedata .....	58			
4.7.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	58			
4.7.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	58			
4.7.4	Vegetasjon, flora .....	58			
4.7.5	Skogstruktur, påvirkning .....	59			
4.7.6	Artsmangfold.....	63			
4.7.7	Avgrensning og arrondering.....	64			
4.7.8	Verneverdier .....	65			
4.7.9	Sammendrag .....	66			
4.8	Ramsåsen utvidelse.....	67			
4.8.1	Referansedata .....	67			
4.8.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	67			
4.8.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	67			
4.8.4	Vegetasjon, flora .....	67			
4.8.5	Skogstruktur, påvirkning .....	67			
4.8.6	Artsmangfold.....	68			
4.8.7	Avgrensning og arrondering.....	68			
4.8.8	Verneverdier .....	68			
4.8.9	Sammendrag .....	70			
4.9	Høgbrenna (Kjaglia utvidelse).....	70			
4.9.1	Referansedata .....	70			
4.9.2	Framgangsmåte, tidligere registreringer .....	70			
4.9.3	Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag .....	70			
4.9.4	Vegetasjon, flora .....	70			
4.9.5	Skogstruktur, påvirkning .....	70			
4.9.6	Artsmangfold.....	71			
4.9.7	Avgrensning og arrondering.....	71			
4.9.8	Verneverdier .....	71			

# 1 Innledning

## 1.1 Generell bakgrunn

I innstilling fra Energi- og miljøkomiteén om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand (St.meld. nr. 25 (2003-2004)) listes det opp hva Regjeringen anser som viktigste tiltak for å møte miljøutfordringene. Et av punktene er å intensivere arbeidet med skogvern.

Under punktet om økt skogvern kan man lese følgende:

"Regjeringen mener det er nødvendig å øke skogvernet, og viktigste virkemiddel i denne sammenheng vil være Naturvernloven. Det vil bli prioritert å verne skogtyper i henhold til anbefalinger fra en gjennomført evaluering av skogvernet....".

"Regjeringen legger opp til at skogeierne gjennom "frivillig vern"-konseptet aktivt skal kunne gi innspill til arbeidet for økt skogvern. "Frivillig vern" bør kunne bli en viktig arbeidsmåte som bidrar til å redusere konflikten i vernearbeidet samtidig som faglige hensyn oppfylles, og det er viktig å skaffe praktiske erfaringer med denne arbeidsmåten."

Etter en tidlig fase der en del skogareal ble vernet dels ved å bli inkludert i nasjonalpark, dels som administrativt vernet statsskog, startet først prosessen med de fylkesvise planer for vern av edellauvskog på 1970-tallet, deretter ble det systematiske arbeidet med vern av barskog påbegynt i 1988. En mer detaljert historikk om skogvern i Norge er referert blant annet hos Framstad et al. (2002) - en utredning som er resultatet av et oppdrag i regi av Miljøverndepartementet og Landbruksdepartementet der NINA og Skogforsk foresto en evaluering av vernet skog i Norge. Utredningen skulle særlig legge vekt på hvordan dagens vern tilfredsstiller politiske mål for vernet av skog, spesielt med hensyn til vern av et representativt utvalg av skognaturen, av store skogområder og truede, sjeldne og andre spesielle skogtyper, foruten bevaring av biologisk mangfold. Det ble også bedt om en vurdering av behovet for ytterligere vern av skog og hvordan dette burde innrettes ut fra en faglig synsvinkel.

## 1.2 Pilotprosjektet "Frivillig vern av skog i Norge"

På Norges Skogeierforbunds årsmøte i 2002 ble det vedtatt en resolusjon der det ble bedt om at frivillig vern av skog ble prøvd ut i praksis i løpet av året.

Skogeierforbundet søkte i september 2002 Miljøverndepartementet om støtte til pilotprosjektet "Frivillig vern av skog i Norge". Hovedmålet med dette prosjektet var "å klargjøre hvordan skogeiersamvirket på best mulig måte kunne legge forholdene til rette for skogeiere som ønsker å selge vern av skog som et produkt til myndighetene."

Miljøverndepartementet ga Direktoratet for naturforvaltning i brev av 4. november 2002 i oppdrag å utarbeide en fremdriftsplan for et pilotprosjekt om frivillig vern med utgangspunkt i Skogeierforbundets prosjektbeskrivelse. DN oversendte i brev av 14. januar 2003 et forslag til en slik framdriftsplan, og det ble igangsatt et samarbeidsprosjekt mellom Skogeierforbundet og Direktoratet for naturforvaltning om frivillig vern. Norsk institutt for naturforskning ble deretter gitt i oppdrag å utføre registreringsarbeidet.

## 1.3 Registreringsoppdragets innhold

I oppdraget fra Direktoratet for naturforvaltning ble NINA bedt om å vurdere tilbudte områder og at registreringene skulle gi enhetlig, systematisk og tilstrekkelig dokumentasjon av de naturfaglige kvalitetene i disse områdene. Det ble videre presisert at registreringene skulle ta utgangspunkt i metodikk brukt i tilsvarende oppdrag (se Bendiksen & Svalastog 1999), slik at resultatene skulle kunne sammenliknes med tidligere registrerte skogområder og med manglene som er avdekket i NINAs fagrapport om evaluering av skogvernet i Norge (Framstad et al. 2002). I områder der det allerede fra før var opplysninger fra tidligere registreringer, skulle disse også gjennomgås. Det ble også bedt om at grensene på de tilbudte områdene skulle vurderes ut fra naturfaglige kriterier.

Utgangspunktet for arbeidet var å få testet ut "frivillig vern" som en strategi i forbindelse med videreføring av skogvernet i Norge. Dette er gjennomført ved å vurdere kvalitetene til elleve områder tilbudt for "frivillig vern" gjennom Skogeierforbundet innenfor region Øst-Norge. Disse områdene, som ligger i kommunene Stor-Elvdal, Bærum, Fyresdal og Drangedal, varierer med hensyn til mengde tidligere kunnskap om hele eller deler av de aktuelle arealene. Storsteinfjellet i Fyresdal ble fremmet som verneforslag allerede i første fase av barskogvernet, mens det for alle de andre områdene, unntatt Tveitøya (Drangedal) på forhånd var kjent kjerneområder av høy verdi, i form av nøkkelbiotoper og/eller arealer utfigurert under MiS (Miljøregistrering i Skog)-registrering. En spesiell utfordring har vært å vurdere ulike alternativer for grensedragning, siden områder tilbudt på basis av eiendomsgrenser ofte ikke samsvarer med grenser trukket etter naturfaglige kriterier.

## 2 Materiale og metoder

Her gis en generell gjennomgang av feltmetodikk og prinsippene for verdisetting. For en mer grundig gjennomgang og diskusjon se Hofton (2003), som det meste av dette kapittelet er basert på.

### 2.1 Registreringsmetodikk

Feltregistreringene følger i stor grad metodikk brukt i tidligere registreringer til vern av skog de seinere åra (se for eksempel Gaarder 1997, Bendiksen & Svalastog 1999, Hofton 2003). Metodikken bygger hovedsakelig på vurdering av skogens kvalitet og potensial for biologisk mangfold ut fra et sett kriterier der skogstruktur, nøkkelelementer og signalarter står sentralt, og ligger nær opp til metodikken utviklet av Siste Sjanse (Løvdal et al. 2002).

Forkunnskapen om de forskjellige områdene har variert mye. Generelt har alle områdene blitt systematisk gjennomgått som om det ikke eksisterte andre registreringer på forhånd, for å få et så likt vurderingsgrunnlag som mulig for alle områdene. Imidlertid har det for mange områder eksistert ganske omfattende tidligere registreringer. Disse har blitt gjennomgått på forhånd for å identifisere evt. aspekter som er lite vektlagt tidligere, og som derfor måtte få et særlig fokus under feltarbeidet. Eksempelvis har artsregistreringer blitt forholdsvis lavt prioritert i Bærum, der tidligere nøkkelbiotop-/naturtypekartlegging har brukt mye tid på leting etter arter.

Viktige kriterier har vært bl.a. urørthet, kontinuitet (på ulike typer og nivåer), forekomst av interessante arter, gamle løvtrær, bonitet og topografisk beliggenhet. Stor vekt er lagt på å finne fram til områder med høy tetthet av viktige og/eller sjeldne elementer og strukturer, og som derfor har potensial for et større og sjeldnere biologisk mangfold enn skogen ellers.

**Kjerneområder** er delområder som vurderes som særlig viktige for biologisk mangfold innenfor totalområdet. Disse skiller seg fra resten av arealet ved å ha større tetthet av viktige nøkkelelementer/-strukturer og/eller signalarter/rødlistearter. Hvert kjerneområde er beskrevet i teksten. For Ledsagaren er hvert kjerneområde også gitt en egen verdi uavhengig av verdien til storområdet, hovedsakelig fordi det i dette området er store utfordringer knyttet til grensesetting med flere mulige avgrensingsalternativer og fordi det derfor er vurdert som særlig viktig å få klart fram hvilke kjerneområder som er særlig viktige.

#### Undersøkelsesintensitet

Det er under slike feltundersøkelser ikke mulig å få en detaljert oversikt over hele arealet. Det har hele tiden blitt gjort avveininger mellom effektiv dekning av størst mulig arealer og detaljert søk etter særlig verdifulle miljøer og elementer. Registreringsinnsatsen er derfor konsentrert til kjerneområdene, mens partier med relativt homogen natur og lav tetthet av nøkkelelementer har blitt mindre intensivt kartlagt.

Områdene har til dels svært forskjellig beskaffenhet med hensyn til naturgrunnlag, topografi og variasjon. Mengde feltinnsats som er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende dekning av områdene varierer derfor tilsvarende mye, og tidsbruken i hvert område varierer mye. Homogene og lettgåtte områder (som Fuglesteheia) har forholdsmessig mindre feltinnsats enn svært varierte og tungt tilgjengelige områder (som Steinknapp-Langemyrfjellet).

#### Registreringsparametre

Områdene er beskrevet med et sett av registreringsparametre som er undersøkt. Parametrene gir et godt bilde på skogens variasjon, sammensetning, økologi og potensial for biologisk mangfold. Summarisk er følgende parametre registrert:

- Naturgrunnlag, landskap og topografi
- Vegetasjonstype og flora
- Treslagssammensetning
- Skogstruktur (skogfase, skogbilde, alder, sjiktning).
- Kontinuitet
- Menneskelig påvirkning og inngrep
- Forekomst av nøkkelelementer (gamle trær, grove trær, død ved, bergvegger osv.)
- Interessante arter

Detaljeringsgraden på registreringer og beskrivelser av de forskjellige parametrene varierer mellom områdene, avhengig av hva som er bedømt som nødvendig for å kunne gi en god oversikt over områdene og deres naturkvaliteter. Størst vekt er lagt på de parametrene som vurderes som mest relevante, noe som ofte vil variere fra område til område. Således er for eksempel vegetasjonstyper og flora bare summarisk beskrevet for fattige områder, mens rike områder er til dels inngående beskrevet.

### 2.2 Artsregistreringer

Begrenset tid og til dels store arealer umuliggjør en tilnærmet fulldekkende artsregistrering. Derfor er artsregistreringen konsentrert til målrettet søk etter signal- og rødlistearter karakteristiske for verdifulle og lite påvirkete skogmiljøer. Et viktig mål har vært å dekke så mange artsgrupper og økologiske grupper som mulig. Imidlertid er registreringene særlig konsentrert om makrolav, knappenåslav, vedboende sopp (først og fremst poresopp) og (i noen områder) markboende sopp. Karplanter har blitt mindre detaljert ettersøkt, og moser bare helt fragmentarisk. Andre grupper (bl.a. fugl) er registrert mer tilfeldig.

Forekomsten av artene er angitt med mengde. For lav og vedboende sopp er dette antall trær/læger/bergvegger arten forekommer på, for karplanter og markboende sopp antatt antall forskjellige individer, og av fugl antall observerte individer. "Interessante arter" vil si arter som står på rødlistene i minst ett av de nordiske land, som anvendes som signalarter i Norden (jf. bl.a. From & Delin 1995, Haugset et al. 1996, Nitare 2000), som har generelt svært få funn i Norge, eller hvis erfaringer tilsier at arten egner seg som signalart. De fleste interessante sopp, lav, moser og karplanter er koordinatfestet og belagt ved Botanisk Museum, Universitetet i Oslo. Alle

koordinater er tatt i datum EUREF89/WGS84 (blått rutenett på N50-/M711-kart).

Rødlistekategorier følger **Nasjonal rødliste for truede arter i Norge** (Direktoratet for Naturforvaltning 1999). Basert på egne og andres erfaringer med en rekke arter er det for ikke-rødlistete arter angitt hvorvidt de vurderes som aktuelle kandidater for å bli rødlistet ved neste revisjon av rødlista (angitt med \* i artstabellene).

## 2.3 Avgrensning og arrondering

Avgrensning er gjort med mål om å fange opp mest mulig naturskog, verdifulle kjerneområder, økologisk variasjon, hele nedbørsfelt og god arrondering. Samtidig er det etterstrebet å minimere arealet av nyere tids omfattende inngrep i form av veier, hogstflater og ungsog. Avveiningen mellom arrondering og det å unngå større arealer med inngrep innebærer til dels store utfordringer (spesielt i området Ledsagaren).

Avgrensningene er gjort og vurdert på rent naturfaglig grunnlag uavhengig av eiendomsforhold og andre administrative forhold. Dette innebærer en kritisk vurdering av avgrensningen foreslått av skogeierne/Skogeierforbundet, der både innskrenkninger og utvidelser har blitt vurdert. Imidlertid har det ikke vært mulig innenfor prosjektrammene å undersøke større arealer utenfor de tilbudte områdene, noe som bl.a. har gitt seg utslag i at større arealer sør for Ledsagaren ikke har kunnet gis en nøyaktig avgrensning.

Kjerneområdene er snevert avgrenset rundt den biologisk mest verdifulle skogen.

## 2.4 Verdisetting og dokumentasjon

Verdisetting av natur er alltid basert på en rekke ulike egenskaper. Verdikriteriene bør vektlegge både naturbetingete forhold og forhold tilknyttet skogstruktur, påvirkning og urørthet. Verdifulle naturbetingete forhold vil særlig være knyttet til spesielle og sjeldne økologiske elementer, ofte knyttet til spesielle næringsrike forhold (for eksempel kalkrike utforminger), spesielle klimatiske egenskaper i skogsjikt og marksjikt, og topografiske egenskaper. Dette er delvis dekket opp i kriteriet "økologisk variasjon", som i tillegg innbefatter selve variasjonen, altså at stor heterogenitet i økologiske gradienter og egenskaper i seg selv er en verdifull egenskap (som bl.a. gjenspeiler stort artsmangfold). Evt. forekomst av truede vegetasjonstyper i henhold til Fremstad & Moen (2001) er helt kortfattet også inkludert i verdivurderingen, men det er ikke prioritert å gi en nærmere beskrivelse av slike under hvert område. Størst vekt er lagt på strukturelle egenskaper, og verdivurderingen baseres i stor grad på forekomst og variasjon av nøkkelementer, strukturer og egenskaper av stor betydning for biologisk mangfold (se bl.a. From & Delin (1995), Haugset et al. (1996), Rolstad et al. (2002), Framstad et al. (2002), Løvdal et al. (2002), Sverdrup-Thygeson et al.

(2002). Verdisettingen bygger på en totalvurdering der en rekke kriterier er vektlagt. For hvert kriterium er områdene gitt en verdi fra 0 til 4 (- til \*\*\*\*), generelt vurdert slik (etter Hofton (2003)):

- Elementet/strukturen er nær fraværende/uten betydning.
- \* Kriteriet er svakt oppfylt/dårlig utviklet/av liten verdi
- \*\* Kriteriet er relativt godt oppfylt/brukbart utviklet/har en del verdi
- \*\*\* Kriteriet er godt oppfylt/meget godt utviklet/av stor verdi
- \*\*\*\* Kriteriet er svært godt oppfylt/særdeles godt utviklet/av meget stor verdi

Urørthet	*	Relativt sterkt påvirket. Mange spor etter gamle hogstinngrep.
	**	Tydelig plukkhogstpåvirket, men beskjedent påvirkete partier forekommer.
	***	Større partier med lav påvirkningsgrad. Urskogsnære partier kan inngå.
	****	Store arealer med urskogspreg / helt ubetydelig påvirkningsgrad.
Dødvad mengde	*	Lite død ved.
	**	En del død ved i partier.
	***	Mye død ved i større partier.
	****	Svært mye død ved over store arealer.
Dødvad kontinuitet	*	Lav kontinuitet.
	**	Middels kontinuitet i større partier.
	***	Høy kontinuitet i større partier.
	****	Høy kontinuitet over store arealer.
Gamle bartrær	*	Få tydelig gamle trær.
	**	Spredte tydelig gamle trær og/eller partier med en del gamle trær.
	***	Mange tydelig gamle trær i større partier.
	****	Utpreget stor tetthet av svært gamle trær over store arealer.
Gamle løvtrær	*	Få gamle/grove løvtrær.
	**	En del gamle/grove løvtrær i partier.
	***	Mange gamle/grove løvtrær i større partier.
	****	Utpreget stor tetthet av gamle/grove løvtrær over store arealer.
Gamle edelløvtrær	*	Få gamle/grove edelløvtrær
	**	En del gamle/grove edelløvtrær i partier
	***	Mange gamle/grove løvtrær i større partier
	****	Utpreget stor tetthet av gamle/grove edelløvtrær i større partier
Økologisk variasjon	*	Relativt homogene naturforhold, små variasjoner i økologiske og geografiske gradienter. Få vegetasjonstyper, liten topografisk variasjon (høydelag, eksposisjon, flatt-kupert osv.).
	**	En del økologisk variasjon. Flere vegetasjonstyper, noe topografisk variasjon.

	*** Stor økologisk variasjon. Mange vegetasjonstyper, stor topografisk variasjon.
	**** Svært stor økologisk variasjon.
Rikhet	* Sparsomt innslag av rik mark / middels bonitet (ca. 5-20% av arealet).
	** En del innslag av rik mark / høy og middels bonitet (ca. 20-40% av arealet).
	*** Stort innslag av rik mark / høy og middels bonitet (ca 40-70% av arealet).
	**** Meget stort innslag av høy og middels bonitet (> ca. 70% av arealet).
Arter	* Få og stort sett svake signalarter og rødlistearter.
	** En del signal- og/eller rødlistearter, få spesielt kravfulle. Rødlistearter finnes alltid, men stort sett i kategori DC/DM.
	*** Mange signal- og rødlistearter, flere kravfulle og helst i flere økologiske grupper. Rødlistearter oftest i flere truethetskategorier.
	**** Svært mange signal- og rødlistearter, mange kravfulle, mange økologiske grupper, mange i høye rødlistekategorier, internasjonalt sjeldne arter.
Størrelse	* Svært lite areal
	** Ganske lite areal
	*** Ganske stort areal
	**** Svært stort areal
Arrondering	* Dårlig arrondering, område oppstykket pga. inngrep
	** Middels god arrondering
	*** God arrondering
	**** Svært god arrondering

ligger i svært forskjellige regioner, det som er stort område med gammel skog i boreonemoral sone kan være lite i mel-lomboreal sone. Kriteriet er derfor gitt verdi ut fra en vurdering opp mot hvilken vegetasjonssone/region området ligger i. Kriteriet "gamle edelløvtrær" vil også vurderes opp mot vegetasjonssone/region. For områder i regioner der edelløvtrær spiller en viktig rolle er dette kriteriet tillagt stor vekt i vurderingen av totalverdi, mens det er tillagt ingen/svært liten vekt i andre regioner.

Alle områdene er gitt verdier ut fra våre grenseforslag (vil særlig ha betydning for arrondering, men iblant også for flere andre kriterier). Våre avgrensingsforslag er grensejustert for å maksimere verneverdiene, og avvik fra disse forslagene vil i de fleste tilfeller innebære en større eller mindre reduksjon i verneverdiene for områdene som helhet.

#### Totalvurdering samlet verdi

Kriteriene er ulikt vektet i bedømming av samlet verdi. Særlig vekt er lagt på urørthet/kontinuitet og forekomst av sjeldne arter. For områdene i boreonemoral sone er også tetthet av gamle løvtrær tillagt stor vekt i samlet vurdering.

Vurderingen av det enkelte områdes verdi er basert på samlet betydning for bevaring av biologisk mangfold. Områdene er gitt en samlet verdi etter en firedelt skala:

- \* Lokalt verneverdig, lav verdi
- \*\* Regionalt verneverdig, relativt høy verdi
- \*\*\* Nasjonalt verneverdig, høy verdi
- \*\*\*\* Nasjonalt verneverdig, svært høy verdi

Verdien \*\*\*\* er forbeholdt områder med særdeles store og helt spesielle kvaliteter, så som urskog, ubetydelig påvirket skog på høy bonitet, livskraftig populasjon av direkte truete arter o.l. Kjerneområdene (Ledsagaren) er gitt en egen verdi etter samme skala og vurderingsgrunnlag.

#### Kommentarer

Vurdering av kriteriene i en slik skala vil oftest innebære et visst kvalifisert og erfaringsbasert skjønn, noe som også vil gjelde samlet verddivurdering (nøyere gjennomgang av kvalifisert skjønn ved verdisetting er gitt av Løvdal et al. 2002). God kunnskap og erfaring om tilstanden til kriterier, naturtyper og arter, på både nasjonalt og regionalt nivå, er nødvendig ved verdisetting av natur. Kvalifisert skjønn kommer inn som særlig viktig når potensialet for biologisk mangfold skal bedømmes, spesielt for vanskelige og/eller arbeidskrevende artsgrupper og mangelfullt undersøkte arealer.

Flere av kriteriene samvarierer, for eksempel urørthet, kontinuitet, mengde dødved og gamle trær. Interessante arter er positivt korrelert med alle de andre faktorene, fordi kriteriene i stor grad er valgt ut for å fange opp et stort og sjeldent arts-mangfold. "Rikhet" dekker her både forekomst av rik mark (som ikke nødvendigvis gjenspeiler gode bonitetsforhold fra et rent skogproduksjonsmessig synspunkt) og bonitet, og er helt grovt forsøkt kvantifisert. Kriteriet "størrelse" er mulig å kvantifisere, men det er svært vanskelig å gjøre dette når områdene

### 3 Samlet vurdering av områdene

Tabell 3.1 og 3.2 gir en oversikt over områdene og deres naturverdier. I de oppgitte arealene her og i oversikten ovenfor er våre forslag til grensejusteringer inkludert.

#### 3.1 Sammendrag av områdene

Alle de 11 områdene ble funnet å ha verneverdier. Følgende verdivurderinger ble gjort:

Nasjonalt verneverdig, særlig viktig (\*\*\*\*): 1 område (totalt 4246 daa).

Nasjonalt verneverdig (\*\*): 5 områder (totalt 20 565 daa).

Regionalt verneverdig (\*): 3 områder (totalt 11 935 daa).

Lokalt verneverdig (\*): 2 områder (totalt 485 daa).

**Tabell 3.1.** Generelle data om de registrerte områdene. Nat. reg.: Naturgeografisk region, Veg. sone: vegetasjonssone.

Område	Fylke, kommune	Kart N50	UTM (WGS84)	Nat. reg.	Veg. sone	Areal (daa)	Verdi
1 Ledsagaren	HE: Stor-Elvdal	1818 I, II	NP 8549	33d	MB, NB, LA	16 375	***
2 Storsteinfjellet	TE: Fyresdal	1513 II	ML 5266	33a	MB, NB	8 900	**
3 Fuglesteheia	TE: Drangedal	1613 I, II	ML 935680	19a/33a	MB, NB	2 285	**
4 Tveitøya	TE: Drangedal	1613 II	NL 047540	19a	BN	326	*
5 Skottfjell	TE: Drangedal	1613 II	NL 017451	19a	SB	750	**
6 Steinknapp-Langemyrfjellet	TE: Drangedal	1613 II	NL 013492	19a	BN	4 246	****
7 Høydalsfjellet-Godalsfjellet	TE: Drangedal	1613 II	NL 102480	19a	BN	1 850	***
8 Ramsåsen utvidelse	AK: Bærum	1814 I	NM 798410	19b	BN	248	***
9 Høgbrenna	AK: Bærum	1814 I	NM 787495	19b	BN	332	***
10 Rognlia SV	AK: Bærum	1814 I	NM 790483	19b	BN	159	*
11 Isi (Dromåsen-Eneli)	AK: Bærum	1814 I	NM 805464	19b	BN	1 760	***
Totalareal						37 231	

**Tabell 3.2.** Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi. Kriteriene er forklart i Kap. 2.4. Verdisetting og dokumentasjon.

Område	Urørt-het	Dødvad mengde	Dødvad kontin.	Gamle bartær	Gamle løvtrær	Gamle edelløv	Variasjon	Rik-het	Arter	Størr-else	Arron-dering	Verdi
1 Ledsagaren	***	***	***	***	**	-	***	**	***	***	**	***
2 Storsteinfjellet	**	**	**	**	-	-	*	-	*	**	***	**
3 Fuglesteheia	*	*	**	*	**	-	**	*	*	**	***	**
4 Tveitøya	*	**	*	-	*	-	*	**	-	*	****	*
5 Skottfjell	**	**	**	*	***	*	**	**	**	*	**	**
6 Steinkn-Langemyrf	***	****	***	**	****	****	****	***	****	***	****	****
7 Høydalsfj-Godalsfj	**	****	***	**	****	***	****	**	****	**	***	***
8 Ramsåsen utvidelse	**	***	**	**	***	***	***	***	**	*	**	***
9 Høgbrenna	**	***	**	**	**	*	**	****	***	*	**	***
10 Rognlia SV	*	*	*	*	**	*	**	**	*	*	**	*
11 Isi	**	***	**	**	***	**	***	****	**	**	**	***

## 3.2 Arealer og foreslåtte grensejusteringer

Det kan være interessant å sammenlikne arealene for tilbudsområdene og våre forslag til grensejusteringer. Her gis derfor en kort og summarisk sammenlikning av disse arealene.

### Totalareal

Det totale arealet av alle tilbudsområdene er 37 495 daa. Ledsagaren er spesiell pga. sin størrelse, holdes dette området utenfor er tilbudsarealet 19 245 daa. Totalarealet for våre forslag er 37 231 daa, utenom Ledsagaren er arealet 20 856 daa.

### Grensejusteringer

For alle områdene unntatt Storsteinfjellet, Tveitøya og Rognlia SV har vi foreslått grensejusteringer. Ledsagaren foreslås innskrenket med 1875 daa, fra 18 250 daa til 16 375 daa (men mulige tilleggsarealer sørover som trolig har naturskogskvaliteter er ikke inventert). En liten innskrenkning foreslås også på Ramsåsen utvidelse (17 daa). Totalt foreslås innskrenkninger på 1892 daa.

Alle andre grensejusteringer innebærer utvidelser:

Fuglesteheia 201 daa, Skottfjell 196 daa, Steinknapp-Langemyrfjellet 482 daa, Høydalsfjellet-Godalsfjellet 147 daa, Ramsåsen 53 daa, Høgbrenna 120 daa, Isi 429 daa. Totalt utgjør dette utvidelsesforslag på 1628 daa, en økning på 8.5% i forhold til tilbudsarealet (Ledsagaren holdes da utenfor beregningene).

## 3.3 Vurdering av områdene opp mot regioner og andre lokaliteter

### Sammenlikning av de registrerte områdene mot hverandre

De 11 registrerte områdene ligger i svært forskjellige naturgeografiske regioner, med tilhørende meget store forskjeller i naturgrunnlag, skogtyper og artsmangfold. Det er derfor ikke spesielt gunstig å sammenlikne områdene direkte mot hverandre. Sammenlikning av områder bør skje mellom områder innen noenlunde samme naturgeografiske region. Av denne grunn er det faglig sett ønskelig ikke å blande områder fra svært forskjellige regioner i vurderinger, og helst bør også områder fra hver region presenteres atskilt i forskjellige publikasjoner.

Områdene hører til i fire forskjellige regioner, og bør vurderes på bakgrunn av det. Derfor blir også verdisettingen under de forskjellige kriteriene ikke direkte sammenliknbar. Totalverdi er imidlertid alltid en samlet vurdering, og bør kunne være sammenliknbar.

I det følgende vurderes de registrerte områdene opp mot kjente skoglige verneverdier i tilsvarende og tiliggende regioner, og mot andre områder innen regionene.

### Ledsagaren – naturgeografisk region 33d Øvre Østerdalstypen i forfjellsregionen

Totalt sett kan bare et fåtall områder måle seg med granskogsverdiene som er dokumentert i Ledsagaren. Gutulia (HE: Engerdal) (nasjonalpark med tilstøtende arealer) kommer bedre ut på gammelskogselementer, kontinuitet og trolig også på rødlistearter, men klart dårligere på økologisk variasjon og rikhet (THH egne obs., Botanisk Museum 2004b). Et område vest for Kvisleflået i Engerdal har mye virkelig gammel fjellgranskog, inkludert mye rike typer (høgstaudeskog, rik sumpskog), og et stort antall rødlistearter (Lie 2000). Både areal og variasjon er imidlertid større i Ledsagaren, og verdiene er totalt sett trolig noe større enn ved Kvisleflået. Tronkberget lenger sør i Stor-Elvdal er et mindre område (ca. 1300 daa.), men med til dels store urskogskvaliteter knyttet til gran (Lindblad 1996). Trolig er verdiene i kjerneområdene i Ledsagaren og Tronkberget omtrent likeverdige, men Tronkberget er mindre i areal.

Søre Imssjøen øverst i Imsdalen (OP: Ringebu) kombinerer stort areal og urskogsnær tilstand over store deler (Lindblad 1996). Kvalitetene i Imsdalen er trolig noe bedre enn i Ledsagaren for de fleste kriterier, med unntak av rike vegetasjonssamfunn. Ormtjønnkampen nasjonalpark (OP: Gausdal) framviser mye av de samme kvalitetene som de minst påvirkete granskogene i Ledsagaren, men påvirkingsgraden er jevnt over noe lavere, og antall registrerte rødlistearter er klart høyere (THH egne obs., Botanisk Museum 2004b) (Ormtjønnkampen er imidlertid langt mer detaljert registrert). Imidlertid har Ledsagaren langt større variasjon og mye høyere innslag av rike vegetasjonstyper. Totalt sett er trolig ikke kvalitetene i Ledsagaren markert dårligere enn i Ormtjønnkampen.

Lenger sørvest (i noe mer oseaniske regioner) kommer bl.a. Skjellingshovde (OP) og Trillemarka-Rollagsfjell (BU) inn (se Bendiksen & Svalastog 1999, Hofton 2003). Begge er langt større områder enn Ledsagaren. Skjellingshovde har likevel svakere kvaliteter på de fleste kriterier enn Ledsagaren, med unntak av størrelse og arrondering. Trillemarka-Rollagsfjell framviser derimot større kvaliteter enn Ledsagaren for de fleste kriterier.

Denne vurderingen mot andre barskogsområder gjelder granskogselementet. Furskogselementet er dårlig utviklet i Ledsagaren, og her kommer andre områder langt bedre ut. "Toppsjiktet" av furuområder på Østlandet består av bl.a. Gutulia (både nasjonalparken men særlig arealer like utenfor) (Lie 2000, Hofton 2001, THH egne obs.), Åsen/Honnsrøve i Skjåk (Lindblad 1996) og deler av Trillemarka-Rollagsfjell i Buskerud (Hofton 2003). Disse områdene oppviser både langt mindre påvirket furuskog (urskogspreg), et langt større biologisk mangfold knyttet til furu og langt større arealer furuskog.

### Storsteinfjellet - naturgeografisk region 33a Øvre Setesdals og Telemarks skogområder

Region 33a preges av mye fattige og skrinne skoger med store arealer glisne og grunnlendte furuskoger med typisk heipreg, i mellom- og nordboreal vegetasjonssone. Storsteinfjellet er meget typisk for denne regionen, og er derfor vel-



egnet som et typeområde. Det representerer denne regionen godt. Imidlertid er det allerede vernet en del skog i regionen, og den kan ikke sies generelt å falle inn under spesielt viktige regioner med hensyn til biomangfold og skogtyper.

Fattig furuskog har svært lang omløpstid og leveransetid på viktige nøkkelementer, og selv forsiktede hogstingrep vil raskt føre til sterk reduksjon i mengde nøkkelementer og utstrakt kontinuitetsbrudd. Slik skog er derfor svært sårbar for hogstingrep, som vil ha effekt på skogstruktur og artsutvalg i svært lang tid. Derfor er virkelig gammel furuskog med mye dødved og god kontinuitet i gamle trær og død ved ekstremt sjeldent i dag.

Generelt har Vest-Telemark-Agderregionen mye gammel furuskog, men dette er enten svært lavproduktivt eller hardt hogstpåvirket. Det meste av denne gamle furuskogen bærer imidlertid preg av brutt kontinuitet, bare spredte nøkkelementer og begrensede biologiske verdier. En del slik furuskog er vernet tidligere. Lytingsdalen naturreservat noen kilometer mot sørøst er mye av samme type som Storsteinfjellet. Også dette området har svært glissen og lavproduktiv furuskog og er tydelig påvirket (bl.a. Moe (1994), TEB pers. obs.). Enkelte spredte "urskogselementer" i form av grov gadd, store læger og svært gamle furuer (530-550 år) (Moe 1994) inngår. Litt sør for Lytingsdalen finnes mindre nøkkelbiotoper med mer produktiv furuskog og større tetthet av nøkkelementer (Arne Heggland pers. medd.). Brokefjell (Seljord, Kviteseid) er beskrevet som noe av det mest urskogsneare som er kjent i Telemark (Moe 1994, Dahl 1996), og selv om det meste av furuskogen bærer preg av påvirkning (Dahl 1996) er muligens er noe av furuskogen her lite påvirket.

Kunnskapen om furuskogene i regionen er ganske mangelfull, og trolig finnes flere områder av samme type som Storsteinfjellet i Fyresdalsheia og også over mot Setesdal som ennå ikke er registrert (flere slike er kjent (Arne Heggland pers. medd.)). På tross av tydelig mangel på nøkkelementer er trolig Storsteinfjellet likevel et av de kjente områdene i regionen med klart eldst furuskog.

Lenger nord i Telemark kommer det inn lokaliteter med furuskog som er klart eldre og mer verdifulle enn Storsteinfjellet, først og fremst et par områder i Tinn: Nordhaddefjell (Heggland 2001) og Breidsetdalen (Reiso 2002b), der særlig sistnevnte har store nasjonale verdier. Disse områdene er imidlertid klart mindre i areal. Store furuskogsområder med særlig store verdier er på Østlandet først og fremst kjent fra Trillemarka-Rollagsfjell i Buskerud, Åsen/Honnsrøve i OP: Skjåk, og Gutulia-Gutulisjøen i HE: Engerdal. Disse områdene har betydelige arealer med urskogsneare furuskog og et meget rikt mangfold av sjeldne og rødlistete arter. I forhold til slike toppområder når det gjelder furu kommer Storsteinfjellet relativt dårlig ut.

#### **Drangedal – naturgeografisk region 19a Sørøstnorsk lavtliggende blandingskogregion**

Boreonemoral sone i Agder-nedre Telemark-Vestfold er en region med generelt stort biologisk mangfold og mange viktige

områder ("hotspot-region"). I indre deler av regionen spiller bartrær en betydelig rolle, og generelt øker løvandelen ut mot kysten. De fleste av de mest verdifulle skogområdene som er registrert i sonen ligger likevel et stykke inn fra kysten, selv med hensyn på løvskogselementet. Dette skyldes trolig særlig at de helt kystnære skogene har en historie som i større grad er preget av menneskelig aktivitet og derfor har dårligere utviklede gamle løvskoger enn områder litt lenger inn fra kyststripa. Drangedal er en kjernekommune i denne sonen, med stor tetthet av viktige områder.

I kommunen er det dokumentert usedvanlig store verdier når det gjelder biomangfold gjennom kartleggingsprogrammene som nylig er gjennomført (kommunens naturtypekartlegging, jf. Heggland & Gaarder 2001, og skogbrukets miljøregistrering i skog – MiS). Videre er det registrert mer enn 100 rødlistearter i skog her (mest sopp og insekter), noe som er svært mye, og bare et fåtall andre kommuner kan vise til tilsvarende. Drangedal utgjør et kjerneområde for rike boreonemorale skoger, og vil således være et nøkkelområde for å fylle en del av de manglene som er definert i forbindelse med videre skogvern (Framstad et al. 2002). Selv om det er vernet noen skogområder i Drangedal allerede, er ikke disse vernebehovene dekket opp i denne viktige regionen, spesielt de lavreliggende delene omkring Tokkevassdraget (i sørlige del av Drangedal).

I sørlige del av Drangedal er det til sammen i de to biomangfold-kartleggingene som er gjennomført registrert et 30-talls svært viktige A-områder. Av disse vurderer vi halvparten som sterke A-områder med nasjonal eller nær nasjonal verdi. To av de foreliggende verneforslagene, Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet framkommer som de klart rikeste og mest verdifulle blant disse igjen. I MiS-prosessen er disse prioritert øverst, og dette inntrykket er forsterket gjennom våre undersøkelser. Hvis en ser på rødlistearter av sopp (samt lav og moser), så er disse lokalitetene klart rikest i kommunen med h.h.v. 39 og 26 arter registrert, versus 13, 12 og 10 arter i de nest rikeste, som har omtrent like omfattende artsundersøkelser (hhv. Kutjennheia, Skultrevassåsen NR og Nonsfjell).

Steinknapp-Langemyrfjell og Høydalsfjellet-Godalsfjellet scorer meget høyt også på stor variasjon og mange sjeldne vegetasjonstyper, og begge inkluderer omtrent alle de artsrike og spesielle utformingene av skogtyper som er kjent fra Drangedal. Videre har disse lokalitetene kjerneområder med stor grad av uberørthet og skoglig kontinuitet. Disse åspartiene framstår mer eller mindre som "utilgjengelige bastioner", og det har vært drevet lite skogsdrift her i moderne tid. Særlig Steinknapp-Langemyrfjell har en meget gunstig arrondering, med et stort og sammenhengende åskompleks med bratte lisider ned til marin grense, og er i sum vurdert å være svært verneverdig \*\*\*\*, kanskje internasjonalt viktig.

For disse to områdene har verneforslagene tatt utgangspunkt i dokumenterte meget store verdier som har kommet fram gjennom MiS-, naturtype- og nøkkelbiotopkartlegginger (store, sammenhengende arealer med store ansamlinger av miljø-

verdier). Erfaringene fra Drangedal (i hvert fall for disse to områdene) viser at det å ta utgangspunkt i prioriterte lokaliteter fra slike registreringer vil kunne være en faglig holdbar og effektiv framgangsmåte for å finne fram til mulige områder for vern, forutsatt at en har tilgang til alle registreringsdata. Slike storskalakartlegginger (først og fremst MiS og nøkkelbiotopkartlegging, i mindre grad naturtypekartlegging som avhenger mer av hvor mye ressurser som er brukt på feltregistreringer) gir en god og tilnærmet total oversikt over fordelingen av miljøverdier over store områder, slik at mulige verneobjekter som bør undersøkes næyere kan plukkes ut. Man må imidlertid være forsiktig med å overføre dette (geografisk begrensede) resultatet til andre regioner, bl.a. mer homogene regioner der miljøverdiene finnes mer spredt.

De tre andre områdene som ble foreslått til vern i Drangedal har klart dårligere kvaliteter, og ut i fra vurderinger av miljøverdier slik det gjøres i kartleggingsprogrammene kommer disse knapt blant de 50 mest verdifulle/høyest prioriterte i kommunen. Både MiS- og nøkkelbiotopkartlegginger har bare noen få registreringer av verdifulle miljøer i disse områdene. Områdene framviser forholdsvis lav arts- og skogtypediversitet og få rødlistearter. Fuglesteheia kommer imidlertid relativt bra ut på representativitet og verdi for fuktighetskrevende arter, og til dels på størrelse og innslag av brannbetinget ospesuksesjon. Et delaspekt med Fuglesteheia er også mulighet til å skape et stort sammenhengende verneområde (kanskje >10 km<sup>2</sup>) nord til Flåvatn, inkludert Mørkvassjuvet NR på Nomesiden. Skottfjell får høy vurdering på velutviklet fuktig granskog, sein lauvsuksesjon av boreal utforming, og utpostlokaltet med sårbar lavart (mjuktjafs).

Med dagens rimelig gode kunnskap om biomangfold og biologisk verdifull skog i Drangedal gjennom diverse registreringer, ville vi nok på faglig grunnlag ha prioritert noe annerledes når det gjelder vernearealer utover de toppprioriterte Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet. Først og fremst framkommer det i kartleggingene store verdier (A-områder; inkl. verdier som etterlyses i mangel-analysen for videre vern) i åspartier som ligger nær de sistnevnte, samt nær Skultrevassåsen NR. Til sammen vil dette kunne gi et nettverk av meget verdifulle, nærliggende områder. Et par områder som har scoret meget høyt i kartleggingene finnes også lenger nord i kommunen, og det er også kjent store områder (til dels større enn Steinknapp-Langemyrfjellet) med store verdier lengst i sørvest, mot og delvis over i Gjerstad kommune.

Sammenliknet med andre registrerte verneverdige områder i regionen kommer både Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet i toppsjiktet. Særlig førstnevnte framstår som særdeles verdifullt, og trolig bare likestilt med fire andre områder: Haugsjåknipen (Ribbåsen) (AA: Froland, Tvedestrand), Mørkvassjuvet (TE: Nome), Murefjell (TE: Nome) og Korpen (VF: Larvik) (Haugset & Whist 1997, Haugset et al. 1998), registrert i verneplan for barskog fase II. Høydalsfjellet-Godalsfjellet har noe lavere kvaliteter enn disse fem "superområdene", men ligger fullt på høyde med andre \*\*\*-områder, bl.a. Jomåsknutene (AA: Froland), Sæterkollen-Vemansås (VF: Larvik), Jordstøyp (VF: Larvik) og Middags-

kollen (VF: Larvik) (Haugset & Whist 1997, Haugset et al. 1998).

#### **Bærum (4 områder) – naturgeografisk region 19b Oslofeltets lavereliggende granskoger**

Indre Oslofjord-regionen er biologisk sett kanskje den rikeste i Norge, som følge av gunstig klima, mye rik berggrunn og stor økologisk variasjon. Regionen framstår derfor som viktig for å sikre biologisk mangfold, og bør ha stort fokus ved opprettelse av verneområder.

En del reservater er allerede opprettet i regionen. Imidlertid er det også kjent flere viktige lokaliteter som ennå ikke er vernet. De 4 områdene som ble undersøkt i dette prosjektet har mange likheter, men enda klarere forskjeller.

Ramsåsen er en representant for de stupbratte skrentene som er dannet som følge av vulkansk virksomhet. Disse åsene med stupbratte skrenter rundt danner karakteristiske og dominerende trekk i landskapet i vestre del av indre Oslofjord. Skrenten har svært gunstige klimatiske og berggrunnsgeologiske forhold og domineres av edelløvskog. Flere slike lokaliteter er vernet, bl.a. Hagahogget og Skaugumsåsen i Asker, og Ramsåsen (det meste av åsen er vernet tidligere) og Kolsås i Bærum. Denne spesielle landskapstypen med tilhørende tørre og varme edelløvskoger er derfor meget godt representert i verneområder tidligere (de fleste velutviklede slike skrenter er nå vernet), og utvidelsesforslaget til Ramsåsen er således å betrakte som ytterligere forsterking av et allerede godt vernet element.

Høgbrenna domineres av rik og fuktig granskog med mye sumpskog. Slik skog er biologisk sett rik og sjelden, og er dårlig representert i verneområder i denne regionen. Høgbrenna er derfor et viktig tillegg til andre verneområder i regionen, som stort sett består av tørre og varme edelløvskoger. Rognlia SV har relativt beskjedne verdier, med skog som er godt representert og med betydelig større verdier i andre verneområder i regionen.

Isi er en ganske typisk representant for det sterkt småkuperte terrenget i overgangen mellom mer borealt preget skog innover åsryggene i sørlige deler av skogmarkene rundt Oslo og rikere skog med mye løvtrær ned mot lavlandet. Slik skog er dårlig representert i verneområder. Området framviser en mosaikk som ellers bare finnes i det nærliggende Kjaglia NR, men der er fattige skogtyper dominert av gran nesten fraværende, mens slik skog er godt representert innenfor Isi. I tillegg er området stort og deler har fått et betydelig naturskogspreget. Det må derfor betraktes som et av de mest verdifulle skogområdene som ennå ikke er vernet i regionen Indre Oslofjord, og ligger heller ikke langt bak kvaliteten til de allerede vernete områdene.

Bærumsoområdene illustrerer godt verdien av gode grunnlagsregistreringer. Nøkkelbiotop-/naturtypekartlegging i Bærum (Blindheim 2000a, b) fant fram til en hel del verdifulle områder, og tre av de fire verneforslagene er blant de mest verdifulle områdene som ble registrert i kartleggingen. Isi har stor tetthet

av mange viktige lokaliteter, med konsentrasjon av viktige miljøverdier, og framsto som et område velegnet for vern. Viktigheten av god tilgang til registreringsresultatene også i tilgrensende områder rundt verneforslagene tydeliggjøres av at kjennskap til viktige nøkkelbiotoper rett vest for Isi (tilbudsområdet), og lokalitetsbeskrivelsene av disse lokalitetene dannet grunnlag for vårt forslag om utvidelse av dette området vestover.

### 3.4 Vurdering av områdene mot mangelanalysen av skogvern i Norge

#### Mangelanalysens anbefalinger

Mangelanalysen utført av NINA og Skogforsk ("evalueringsrapporten" (Framstad et al. 2002) og "prioriteringsliste" (Framstad et al. 2003)) sammenstillter og påpeker manglene ved dagens skogvern i Norge. Ifølge evalueringsrapporten bør arealet vernet skog i Norge økes fra dagens drøyt 1% til 4,6% av produktivt skogareal. Det anbefales at dette vernet gjennomføres slik at verneområdene får en mer representativ fordeling med hensyn på naturgeografiske regioner, og at størst innsats (høyest andel skog som bør vernes) settes inn i lavereliggende/sørnlige vegetasjonssoner. Fordelt på vegetasjonssoner anbefales vel 6% i nemoral og boreonemoral sone, ca 5% i sørboreal sone og 3,6% i mellom- og nordboreal sone. Mangelfull dekning påpekes for en rekke sjeldne, truede og spesielle skogtyper, med et spesielt behov for ytterligere vern av edelløvskog, samt også kalkskog, lågurtskog, høgstaude-skog, rik sumpskog og ulike typer kystbarskog, samt boreal løvskog og gammelskog med lang kontinuitet. På kort sikt framheves særlig behov for vern av store områder, spesielt de særlig store områdene over 50-100 km<sup>2</sup>.

Det konkluderes med at det i første omgang (de nærmeste par årene) særlig bør prioriteres vern av:

- Gjenværende, forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i nemoral, boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone.
- Gjenværende, forholdsvis intakte forekomster av rike skogtyper som edelløvskog, kalkskog, lågurtskog og høgstaude-skog, så vel som typer som Norge har et internasjonalt ansvar for (bl.a. kystbarskog).
- Gjenværende større forekomster av gammel skog med preg av urskog eller skog under overveiende naturlig dynamikk.
- De aller største gjenværende, noenlunde intakte og sammenhengende skogområdene (dvs. områder på mer enn 50-100 km<sup>2</sup>), samt andre store områder (med minst 10 km<sup>2</sup> produktiv skog), særlig i lavereliggende strøk og i nemoral, boreonemoral og sørboreal sone.
- Viktige forekomster av rødlistearter, dvs. områder med konsentrasjoner av slike arter med et omfang egnet til forvaltning ved områdevern.

Det er særlig disse prioriterte manglene som de 11 registrerte områdene i denne rapporten er vurdert opp mot i vurderingen av hvor godt de bidrar til å oppfylle påviste mangler.

#### Vurdering av de enkelte områdene

Det varierer svært mye mellom områdene hvorvidt de oppfyller viktige påpekte mangler eller ikke. Angående prioriterte **regioner/vegetasjonssoner** ligger 4 av områdene i Drangedal (Tveitøya, Skottfjell, Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet) og de 4 områdene i Bærum i boreonemoral sone (Skottfjell i sørboreal), og alle er dermed i utgangspunktet prioriterte vurderingsobjekter. Fuglesteheia i Drangedal, Storsteinfjellet i Fyresdal og Ledsagaren i Stor-Elvdal ligger i indre/høyereliggende regioner/vegetasjonssoner som i utgangspunktet er lavere prioritert.

Når det gjelder forekomst av **rike skogtyper** varierer områdene mye. Storsteinfjellet kommer her svært dårlig ut (sterk dominans av impediment og lavbonitet). Også Fuglesteheia, Tveitøya, Skottfjell og til dels Rognlia SV faller dårlig ut. Ledsagaren er dominert av fattige og middels rike typer, men har også betydelige arealer til dels svært rike vegetasjonstyper (høgstaude-skog, rik sumpskog, sørbergvegetasjon) og kommer derfor relativt godt ut for dette kriteriet. Steinknapp-Langemyrfjellet, Høydalsfjellet-Godalsfjellet, Ramsåsen utvidelse, Høgbrenna og Isi oppfyller dette kriteriet til dels svært godt, kanskje spesielt de to områdene i Drangedal.

For kriteriet **større arealer gammel naturskog/urskog/skog under naturlig dynamikk** kommer Fuglesteheia, Tveitøya og Rognlia SV dårlig ut, her mangler slik skog totalt. Skottfjell kommer noe bedre ut, på bakgrunn av fint utviklet sein løvsuksesjon i boreal sone (eksempel på skog under naturlig dynamikk), men arealet er relativt lite. Ramsåsen utvidelse og Høgbrenna er små områder som derfor i utgangspunktet faller noe utenfor kriteriet, men særlig Høgbrenna har fint utviklet naturskog av gran med stor grad av naturlig dynamikk (småskalaforstyrrelser, glennedynamikk), og kriteriet bedømmes derfor som i det minste delvis oppfylt her. Isi er et større område der betydelige arealer etter en periode med ganske hard hogst har utviklet glennedynamikk og der naturlige prosesser i stor grad styrer skogbildet i dag. Imidlertid har dette ikke vart spesielt lenge i området, og kriteriet er derfor bare delvis oppfylt. Storsteinfjellet er noe vanskelig å vurdere på dette punktet. Området er utvilsomt lite påvirket de siste par hundre år, og har en vegetasjon som i stor grad er styrt av (flere) skogbranner. Imidlertid har brannbekjempelse åpenbart ført til at det nå er lenge siden det har brent i området, og viktigste forstyrrelsesfaktor og økologiske faktor er derfor uvirksom i området. Dessuten er området (foruten gammel furugadd) svært sparsomt med urskogselementer pga. selektivt uttak av furu for lenge siden. Kriteriet er derfor dårlig oppfylt for Storsteinfjellet. Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet har til dels større partier gammel skog av mange forskjellige typer som i stor grad er under naturlig dynamikk. Steinknapp-Langemyrfjellet er en del bedre her (pga. større arealer og større variasjon), men kriteriet er relativt godt oppfylt for begge områdene. Ledsagaren kombinerer som eneste av de 11 registrerte områdene stort areal og lav påvirknings-

grad. Selv om arealmessig det meste av området er klart påvirket av plukkhogster, har området også ganske store arealer (kanskje 3500 daa grovt anslått) skog som er lite påvirket, der naturlig dynamikk har vært enerådende i lang tid (småskala glennedynamikk, granskog). Ledsagaren oppfylder derfor kriteriet godt.

Kriteriet **svært store områder / store områder i sørlige soner** kan ingen av områdene sies å oppfylle. Ledsagaren er storområde (over 10 km<sup>2</sup> produktiv skog), men dette er likevel langt mindre enn "arealgrensa" for "svært store områder". Kriteriet betraktes likevel som litt oppfylt, fordi store områder i seg selv er framhevet i evalueringsrapporten. Storsteinfjellet er relativt stort i totalareal (rundt 10 km<sup>2</sup>), men på grunn av svært liten andel produktiv skog er området likevel ikke å betrakte som et "ekte" storområde, og oppfylder ikke kriteriet. Alle de andre områdene ligger godt under 5 km<sup>2</sup>. Det er likevel grunn til å framheve Steinknapp-Langemyrfjellet (4246 daa). Til å være i boreonemoral sone er dette området meget stort, trolig er Mørkvassjuvet NR i Nome (4400 daa) det eneste registrerte verneverdige området som er større i boreonemoral sone (med unntak av Skråstadheia (AA: Kristiansand, Vennesla), men dette er sterkt dominert av furu og er vurdert som \*\*).

Kriteriet **viktige forekomster av rødlistearter** er dårlig oppfylt for Storsteinfjellet (4 rødlistearter, små forekomster), Fuglesteheia (4 rødlistearter, små forekomster), Tveitøya (1 rødlistearter, liten forekomst), Skottfjell (3 rødlistearter, små forekomster) og Rognlia SV (3 rødlistearter, små forekomster). Kriteriet må sies å være moderat oppfylt i Ramsåsen utvidelse (9 rødlistearter, flere arter i brukbare forekomster, 1 V-art), Høgbrenna (7 rødlistearter, 1 V-art) og Isi (9 rødlistearter, noen arter i brukbare forekomster). For både Ledsagaren (13 rødlistearter, 3 V-arter, rike forekomster av mange arter, dessuten hele 13 rødlistekandidater), Steinknapp-Langemyrfjellet (39 rødlistearter, 4 E-arter, 4 V-arter, gode forekomster av en del arter, 10 rødlistekandidater) og Høydalsfjellet-Godalsfjellet (26 rødlistearter, 2 E-arter, 4 V-arter, gode forekomster av flere arter, 3 rødlistekandidater) er kriteriet meget godt oppfylt.

### Konklusjon

Hvorvidt områdene oppfylder viktige, påpekte vernemangler varierer i stor grad. 5 områder (Storsteinfjellet, Fuglesteheia, Tveitøya, Skottfjell og Rognlia SV) oppfylder ikke/i begrenset grad viktige vernemangler. Flere av disse områdene har likevel klare naturverdier. 3 områder (Ramsåsen utvidelse, Høgbrenna og Isi) oppfylder manglene i brukbar grad, mens 3 områder (Ledsagaren, Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet) i betydelig grad oppfylder flere viktige kriterier.

## 4 Beskrivelse av de enkelte områdene

### 4.1 Ledsagaren

#### 4.1.1 Referansedata

Fylke:	Hedmark	Inventør:	THH
Kommune:	Stor-Elvdal	Dato feltreg.:	25.-29.08.2003.
Kartblad:	1818 I Solli, 1818 II Imsdalen	Areal:	16 375 daa (tilbud: 18 250 daa)
UTM (sentral):	NP 8549	H.o.h.:	460-1054m.
Veg. sone:	MB, NB, (LA)	Verdi:	***

Kartvedlegg: figur 1 og 2

#### 4.1.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Det ble brukt ca. 7 dagsverk på feltregistreringer i området. Alle deler av området ble undersøkt, men det ble dessverre ikke tid til å undersøke tilgrensende naturskogspartier sør for området, sør for Ledsagaren og øst for Gråvorda.

Med varierende grad av nøyaktighet er deler av området inventert flere ganger tidligere. Sørøstlige del (sør- og sørøstskråningene av Ledsagaren, samt daldraget sør for Ledsagaren) ble fragmentarisk undersøkt av Geir Gaarder på snøføre (ski) 28.03.1997. Etter planer om hogst ble et område i nordøstskråningen av Ledsagaren vurdert som mulig nøkkelbiotop, og første gang registrert av biolog 14.09.2001 (Sigve Reiso, Siste Sjanse). Nøyere undersøkelser ble gjennomført 17.06.2002 av Reiso, som da avgrenset et areal på ca. 600 daa. som nøkkelbiotop (Reiso 2002a). Området ble da vurdert som nasjonalt viktig, og sammen med omkringliggende arealer også vurdert som godt egnet som et større sammenhengende verneområde. 01.08.2002. ble et bestand i lia nord for Tryli undersøkt av Reidar Haugan (Haugan 2002).

#### 4.1.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Området ligger i Atnadalen ca. 10 km vest for Atnosen, sør for Atna, i østre ende av fjelltangen som strekker seg utover mot Østerdalen fra fjellviddene sør for Rondane.

Vest for det markerte fjellet Ledsagaren ligger et høyereliggende platå med slake lier og avrundete åsrygger. Fra dette platået faller brattere, nordvendte hellinger ned mot hoveddalføret i nord. Et viktig topografisk trekk er lange, bratte, øst-til nordøstvendte lisider under de markerte fjellryggene Syrkletten-Ledsagaren, som strekker seg gjennom hele området fra nord til sør. Under de bratte liene ligger et slakere parti med mye sumpskog, før terrenget igjen faller bratt nordøstvendt nesten ned til Atnaelva i nordøst.

Berggrunnen er stort sett ganske fattig, og består av kvartsitt, sandstein og konglomerat (Sigmond et al. 1984). Imidlertid kommer lokale lommer av rikere bergarter fram flere steder, særlig i den bratte østskrenten av Ledsagaren.

#### 4.1.4 Vegetasjon, flora Platået vest for Ledsagaren

Her dominerer fjellgranskog, med bare sparsomme innslag av spredt furu, samt en del bjørk opp mot selve Ledsagaren og i noen andre partier, mest omkring myrene. Store arealer er ren blåbærskog (arealmessig klart dominerende), men det er også en del rikere partier. Frodig småbregneskog kommer inn særlig i sørøstskråningen av Nysæteråsen, en type som ofte går over i høgstaudeskog i søkk, med arter som turt, tyrihjel, sumphaukeskjegg, brudespore, fjellfrøstjerne, bjønnbrodd, dvergjamne, fjelltistel osv. Av storsopp er bl.a. rikmarksartene svovelriske, granmatriske og grantårekremle registrert.

Høgstaudeskog og rikere sumpskog kommer også inn flere steder nord for Gråvorda. Ofte er det ganske skarp overgang fra omkringliggende blåbærskog til rike og frodige søkk. Rikpartiene utgjør hovedsakelig ganske smale drag betinget av rike kildehorisonter og bekkkanter. Her inngår arter som fjellpestrot, turt, kvitsoleie, sumphaukeskjegg, enghumbleblom, fjellfrøstjerne. Også i den vestvendte lia opp fra Stormyra mot selve Ledsagaren er det rik vegetasjon, som arter seg i form av større arealer rike søkk omgitt av fattigere, opplendte partier. Søkkene har rik karplanteflora, med mye av det samme artsutvalget: småtveblad, fjellhvitkurle, brudespore, hårstarr, gulstarr, dvergjamne, fjellfrøstjerne, kvitsoleie, rynkevier, fjellpestrot, bjønnbrodd, flekkmure, hengeaks, svarttopp, sump-haukeskjegg, fjelltistel, kvitbladtistel og kvann.

Det er også en del innslag av rikmyrer, først og fremst i de slake skråningene mellom Stormyra og Gråbeinmyra, samt også noe i hellingene nord for Gråvorda. I rikmyrpartier finnes bl.a. jåblom, skavgras, kvann, sumphaukeskjegg, svarttopp, gulstarr, myrhatt, dvergjamne, bjønnbrodd, brudespore, fjellhvitkurle, kvann, fjellfrøstjerne, kvitbladtistel og fjelltistel. Av moser er bl.a. brunklomose, piperensermose og gullmose registrert.

#### Syrkletten og nordvendte helling vest for Syrkletten

Her dominerer klart tørrere vegetasjonstyper. Selve ryggen av Syrkletten har et bredt belte med lavfuruskog som strekker seg ganske langt ned i vestskråningen. De nordvendte liene har et sterkt kontinentalt preg med skarpe vekslinger mellom lavfuruskog på rygger, bærlyng-barblandingsskog i helling og ofte temmelig skarp overgang til blåbærgranskog og fattig sumpskog i bunnen av bekkedaler. Tykke mosematter av særlig furumose og etasjemose preger ofte bunnsjiktet i blåbærskogen, mens tykke lavmatter er karakteristisk ellers.

#### Syrkletten-Ledsagaren, bratte østvendte lier

De bratte liene øst for Syrkletten har grunnlendt mark, med mye stein og flere store, grovsteinete urer nesten uten tresetting. Mye av arealet er tørr bærlyng-barblandingsskog med furu, gran og bjørk. Partier med mindre stein og mer løsmasser har mer ren granskog (blåbærtype). På slakere mark lenger ned er terrenget ganske småkupert med små rygger og mellomliggende søkk. Her er det lavfuruskog på ryggene og til dels ganske skarp overgang til blåbær- og sumpskog i søkkene. En del selje inngår her.

Liene under Ledsagaren har på slakere mark mye blåbærskog. Spesielt i nordlige del dominerer blåbærskog av både tørr og fuktig utforming. Imidlertid preger rikere typer også store arealer. Småbregneskog (frodig utforming) har stor utbredelse, særlig på litt brattere og homogen mark i sørlige del av liene, i underkant av de aller bratteste partiene. Dette er delvis betinget av sigevann fra rike bergframspring i øvre del. Oppunder berggrøtter i de bratteste partiene i sørlige del er vegetasjonen meget rik og frodig, som en kombinasjon av rik berggrunn og gunstig lokalklimatisk beliggenhet. Tørre bakker med en del stein veksler med frodige, struttende, ganske åpne høgstaudeenger i sigpartier. Disse partiene har mye løvtrær (bjørk, selje, litt rogn). Spesielt rikt er det i et belte som strekker seg nord-sør omkring 900 moh., samt i et meget bratt parti med steinblokker, rasmark og løst berg. Karplantefloraen er rik, med mange nærings- og varmekrevende arter, her kan nevnes bl.a.: hegg (kratt), taggbregne, ormetelg, lodnebregne, grønburkne, myskegras, hundekveke, vendelrot, tyrihjel, kranskonvall, kvitsoleie, firblad, rød jonsokblom, tysbast, dvergmispel, leddved, jordbær, krattfiol, hengeaks, liljekonvall, lundrapp, liljekonvall. I bergvegger finnes fjellarve, flekkmure og rublom sp., samt glansperlemose og putevrimose.

I nord, der liene slakner av nedover, finnes større arealer frodige høgstaude- og sumpskog. Dette fortsetter videre nordover langs bekken som renner øst for Syrkletten. Løsmasse-dekket er til dels ganske mektig her, og langs bekken er det mye struttende høgstaudevegetasjon: enghumbleblom, tyrihjel, sumphaukeskjegg, turt, myskegras, skogstjerneblom, hundekveke, skogburkne, grønnekurle. Rike sumpskog inngår langs bekken, med bl.a. hestehov, maigull og sparsomt innslag av den rødlistede skogsøtgras.

Flate partier under de bratte liene preges av store arealer sammenhengende, stort sett ganske fattig sumpskog (molte, engsnelle, torvmoser). Særlig i konkave partier kommer det imidlertid inn også mindre partier rikere sumpskog, med arter som sumphaukeskjegg, gulstarr, kvann, enghumbleblom, mjøduert, skogstjerneblom, maigull, skogmarihånd, brudespore, bjønnbrodd, fjellpestrot, hestehov, og i bunnsjiktet myrstjernemose, gullmose, sumpbroddmose. Et sted ble det også sett fjelløk, bekkedarse og grønburkne.

#### Lia ned mot Atna nord for Svartskjeret

Mye av lia har ganske grunnlendt mark med mye stein i skogbunnen. Blåbærgranskog dominerer. Vegetasjonen har ofte et lokalklimatisk humid preg med svulmende mosematter. Knerot er påfallende vanlig mange steder i mosematterne. Likevel kommer det raskt inn en del lav i bunnsjiktet på litt opplendte partier (kontinentalt fenomen), og visse partier på slike steder, og der det er mest stein, står bærlyng-barblandingsskog med furu som til dels dominant i tresjiktet. Bærlyngskog er først og fremst utviklet midtveis i lia. Sørlige 1/5 av lia skiller seg ut med markert bedre bonitet, trolig pga. mektigere løsmasser. Fuktig småbregneskog dominerer her (gaukesyre, fugletelg, hengeving, maibloom), små søkk har storbregneskog (skogburkne, maigull).

#### 4.1.5 Skogstruktur, påvirkning

Skogstruktur og påvirkningsgrad varierer mye innen området, fra urskogsneare partier i fjellskogen til store arealer sterkt preget av bestandsskogbruk innenfor Tryli gård. Det faller naturlig å dele området inn i fire, basert på naturgrunnlag, skogtype, skogbilde og påvirkning, disse delene beskrives her hver for seg. Kjerneområdene er mer detaljert beskrevet for seg.

##### Fjellgranskogen innenfor Ledsagaren-Syrkletten

Bølgende, slakt granskogslandskap der store, sammenhengende enheter med ganske kompakt granskog brytes opp av en hel del små og middels store myrer. Plukkhogstpreget naturskog dominerer. Betydelige arealer har skog i alders- og i mindre grad sein optimalfase. Skogbildet er gjennomgående en ganske kompakt, ofte godt flersjiktet granskog, med ganske god alders- og dimensjonsspredning, men der tydelig gamle trær mangler eller er sterkt underrepresentert over ganske store arealer.

Det er også en del skog med et mer åpent preg, særlig på litt rikere mark. Her er det ofte ganske stort innslag av eldre, til dels litt grov bjørk, og iblant også ganske mye død bjørk. Stedvis er skogen blandingsskog der bjørkeinnslaget overstiger 50%. Dette høye bjørkeinnslaget skyldes trolig gamle gjennomhogster, som har skapt en åpen skog der bjørka har klart å etablere seg. Dette er kanskje mest tydelig i området Gråbeinmyra-Stormyra. Enkelte gamle rogn og selje inngår. For øvrig er furu sjelden i dette området, og utgjør bare sparsomme innslag på litt opplendte steder med tendenser til bærlyngskog. I tilknytning til myrene og små kildeframsprung finnes en del sumpskog, som i liten grad er påvirket av grøtting. Deler av denne skogen er ganske rik og ofte godt sjiktet. Bjørkeinnslaget er ofte betydelig.

Dødved forekommer stort sett temmelig spredt, og med stor mangel på sterkt nedbrutte, grove læger. Enkelte eldgamle læger ligger igjen som rester etter tidligere, mindre påvirkete skoggenerasjoner, men slike elementer er sjeldne utenfor kjerneområdene. Større konsentrasjoner av dødved er stort sett begrenset til kjerneområdene. Gamle hogstspor og stubber er vanlige over det meste av området. Imidlertid kan det spores en ganske klar påvirkningsgradient vekk fra Nysetra og oppover i fjellskogen. Således har større arealer opp mot Gråvorda til dels meget gammel naturskog med mange gamle trær og stor tetthet av kraftige læger i alle nedbrytningsstadier, inkludert partier med urskogspreg (se beskrivelse av kjerneområde 1 Gråvorda for nærmere utdypning).

Nærområdet til Nysetra (radius ca. 1 km, areal 1175 daa) er ganske sterkt påvirket av nyere tids hogstingrep, med sterke gjennomhogster og småflatehogster utført de siste årene. Nyelig hogde partier veksler med hardt plukkhogstpreget blåbær- og bærlyng-barblandingsskog der furu er underrepresentert, trolig pga. selektivt uttak av furu tidligere. Småvokst bjørk dominerer i litt eldre hogde partier. Dette arealet har liten interesse som verneobjekt i dag. Vestsiden av Nysæteråsen har ren blåbærgranskog som er sterkt påvirket og nærmest

helt uten gamle trær og dødved, men ganske godt sjiktet. Denne skogen må betraktes som restaureringsareal.

##### Syrkletten og nordvendte helling vest for Syrkletten

Lavfuruskogen langs Syrkletten utgjør det største furuskogs-partiet innenfor storområdet. Imidlertid er skogen for en stor del hardt påvirket, med mye stubber. Skogbildet er glissent. Aldersspredningen er god, men trær eldre enn ca. 200-250 år mangler nærmest fullstendig. I naturlig tilstand har denne skogen åpenbart vært sterkt brannpreget med høy brannfrekvens, noe stor tetthet av brannspor på stubber og læger vitner om. På ryggen rett nord for Syrklettjønna (UTM NP 854506) ligger et ca. 150 m<sup>2</sup> stort brannfelt, ca. 5-10 år gammelt. Det er uvisst hvorvidt dette er naturlig antent eller skyldes for eksempel bålbranning. Uansett spiller brann i dag ingen rolle i denne skogen. Et viktig poeng ved evt. vern av denne skogen vil være å tillate naturlig brannndynamikk.

Furuskogen har svært lite gadd, men stedvis ganske brukbart med læger i forskjellige nedbrytningsstadier. Dette er dødved fra tidligere lite påvirkete skoggenerasjoner, som pga. furuas svært seine omløps- og nedbrytningstid blir liggende igjen lenge etter at hogstingrep har brutt tilgangen på slike elementer. Artene som lever på slike elementer blir derfor å betrakte som "levende døde", selv om de finnes i området i dag har de ikke langsiktige overlevelsesmuligheter i området.

De nordvendte hellingene i den brede forsenkningen vest for Syrkletten har ganske vekslende småskalatopografi, med rygger, skråninger og søkk. Ryggene har lavfuruskog av samme type som oppe på selve Syrkletten. Bærlyng-barblandingsskog dekker ganske store arealer, som eneste sted i storområdet. Særlig litt nedover i hellingene er det mye tørr, lavrik bærlyng-barblandingsskog. Skogbildet er ofte en litt åpen, godt flersjiktet skog med relativt småvokste trær, med furu som et mer eller mindre spredt oversjikt og småvokst, tydelig seinvoksende, godt flersjiktet gran som mellom- og undersjikt. Både lavfuruskogen på ryggene og bærlyng-barblandingsskogen har stor tetthet av brannspor på gamle furustubber og -læger. Trolig er graninnslaget i dag unaturlig høyt, pga. langvarig fravær av brann. Ved naturlig brannndynamikk vil grana i stor grad forhindres fra å etablere seg. Gamle trær og død ved forekommer generelt svært sparsomt i det meste av området, med unntak av enkelte gamle furulæger. Særlig er det lite død gran, noe som trolig skyldes at brannfri periode ennå ikke har vart lenge nok til at granskogen har rukket å bli tilstrekkelig gammel. Mindre partier i brattere skråninger har til dels ganske tett, men godt sjiktet blåbærgranskog, med innslag av fattig sumpskog i søkk. Trærne er tydelig sturende og saktevoksende. Generelt har skogen i disse liene et sterkt kontinentalt preg, både i vegetasjonsutforming og skogbilde. Bl.a. er det store mengder mørke skjeggglav (*Bryoria* spp.) på trærne i partiene med litt eldre skog.

Skogen blir gradvis mer naturskogsneare nedover i liene, og her kommer det etter hvert inn ganske gammel skog med større mengde gamle trær og dødved av både gran og furu, og brukbar kontinuitet i død ved. Se beskrivelse av kjerneområde 3

Syrkletten V. I øvre deler av liene er det større arealer gamle hogstflater / harde gjennomhogster. Disse partiene er i dag trivielle og uinteressante biologisk sett, og må betraktes som restaureringsarealer. Det er også ganske store nyere hogstflater og ungskog omkring relativt nybygd skogsbilvei som går fra vest inn til ca. 400 m sørvest for Syrklettjønna (areal 400 daa). Lengst ned ligger også ei nyere hogstflate (75 daa).

Det ble observert flere villrein (simler og kalver) i dette området.

#### **Syrkletten-Ledsagaren, bratte østvendte lier**

Lange, bratte, nordøstvendte lisider som strekker seg gjennom hele det foreslåtte området fra nord til sør. Under Ledsagaren dekker kompakte, tunge granskoger store arealer i liene, avbrutt av åpnere partier med rik sørbergvegetasjon i tilknytning til meget bratte partier og bergvegger. Skogen er gammel og lite påvirket, grov og storvokst, godt flersjiktet og har store mengder dødved i de fleste nedbrytningsstadier, selv om sterkt nedbrutte læger er underrepresentert. Her og der inngår en del eldre løvtrær, særlig gamle seljer. Der liene slakner av i nedkant i nord ligger større arealer rik og fuktig høgstaudegranskog og gransumpskog. Dette draget med rik skog fortsetter videre nordover langs et bekkedrag under Syrkletten. For en mer inngående beskrivelse, se kjerneområde 6 Ledsagaren, som omfatter det meste av skogen i disse liene.

Utenfor kjerneområdet mot sørøst, på jevnere, østvendte, litt slakere helling, er skogen mer homogen og langt mer påvirket. Store arealer har småbregnegranskog. Ganske tykke løsmasser gir opphav til en kompakt og virkesrik skog. Sein optimalfase dominerer. I forhold til mye av skogen ellers i liene er skogbildet mindre variert, med forholdsvis liten spredning på alder og dimensjoner, og bare svakt utviklet flersjiktning. Dødved inngår spredt, og da nesten bare ferskt og middels nedbrutt. Stor tetthet av gamle hogstspor. Enkelte steder ligger store, pillrâte, mosedekte furulæger. Det er også observert enkelte furustubber med brannspor.

Under Syrkletten i nord ligger meget bratte, nordøstvendte skråninger med et par større fjellvegger og flere store, grovsteinete, nakne steinurer. Det er mye steinblokker også ellers. Terrenget er grunnlendt, og det meste av skogen er av bærlyng-barblandingstype, med glissen tresetting av furu, gran og bjørk. Enkelte gamle, men småvokste osp inngår også. På litt slakere partier med mer løsmasser og mindre stein kommer det inn blåbærgranskog. Skogen er plukkhogstpåvirket naturskog med god sjiktning og spredt forekomst av gamle trær og død ved. Selv oppe i brattene er skogen klart påvirket.

Der liene slakner av i nedkant er terrenget ganske småkupert med vekslende av tørr bærlyng-barblandingsskog på rygger og blåbærskog i søkk, samt partier med mer eller mindre naken blokkmark. Her står temmelig gammel, tydelig seintvoksende og godt sjiktet skog. Bortsett fra i søkkene med blåbærskog er tresettingen ganske glissen. Dimensjonene er stort sett ganske moderate på både levende og døde trær. Det finnes en del dødved av både gran og furu, men av gran svært lite sterkt

nedbrutt. Noen læger og høgstubber av furu er ganske kraftige. Brannspor er vanlig forekommende på furulæger og –gadd. I de smale søkkene er det tettere skog med større grandominans, og her kommer det inn en del gammel, men ikke særlig grov selje, samt noen få rogn.

#### **Platået og tilhørende lier rundt Svartskjeret og ut mot Atndalen**

Slakt platå med nordøstlig eksposisjon, mellom bratte lier opp mot Ledsagaren mot vest og bratte lier som faller ned mot Atndalen i øst. Sørlike halvdel domineres av store arealer gransumpskog, stort sett fattig, men også innslag av litt rikere typer. Det meste er varierende plukkhogstpåvirket naturskog med gamle, men ganske småvokste trær og varierende mengder dødved. Se beskrivelse av kjerneområde 5 Svartskjeret S.

Nordlige halvdel har slake hellinger mot øst og nord. Her er det meste av skogen hogd for ca 15 år siden, og store arealer er i dag tett, ensjiktet granskog i hogstklasse II. Betydelige arealer ungskog og hogstflater finnes også i de slake liene sørvest for Tryli. Totalt er det ca. 1800 daa hogstflater/ungskog i dette området. Vest for Tryli er det mosaikk mellom tydelig plukkhogstpåvirket naturskog (blåbærgranskog) og ungskog/hogstflater. De hogde partiene stopper på toppen der terrenget slakner av innover. En mindre kalott med naturskog står igjen i nordøstskråningen av selve Svartskjeret, med småbregne- og blåbærgranskog, ganske kompakt, men godt sjiktet og med god aldersspredning. Dimensjoner ofte i intervallet 25-40 cm dbh. Til dels mye læger, men klar overvekt av ferske nedbrytningsstadier. Enkelte store, sterkt nedbrutte furulæger inngår. Mengden gamle stubber er temmelig stor.

Også store deler av de brattere liene ut mot Atndalen preges av ungskog og hogstflater. Unntak er et meget verdifullt parti i den bratteste delen av lia, der det er gammel naturskog av gran med store mengder dødved, og også et mindre parti med gammel furuskog. Se beskrivelse av kjerneområde 4 Svartskjeret N.

#### **Kjerneområder**

Kart: **Figur 1** (vedlegg) (nr. i beskrivelsen tilvarer nr. på kartet).

**Tabell 4.1.1 og 4.1.2** oppsummerer henholdsvis verneverdier for ulike kriterier og karakteristika for delområder.

**Tabell 4.1.1.** Kjerneområder: Oppsummering kriterier og verdi.

Kjerneområde	Hovednaturtype	Areal (daa)	Urørt-het	Dødved mengde	Dødved kont.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Var.	Rik-het	Arter	Total verdi
1 Gråvorda	Fjellgranskog	1 275	***	***	***	***	*	*	*	***	***
2 Nysæteråsen SØ	Fjellgran-skog	225	**	**	*	**	**	**	**	*	*
3 Syrkletten NV	Gran- og furuskog	175	**	**	**	**	-	*	*	**	**
4 Svartskjeret N	Gran- og furuskog	425	**	***	**	**	*	**	**	***	***
5 Svartskjeret S	Sumpskog	600	**	**	**	**	*	**	**	**	**
6 Ledsagaren	Granskog, sørberg	1 400	***	***	***	***	***	***	**	***	***
7 Syrkletten Ø	Granskog, sump	125	**	***	**	**	**	**	**	***	**(*)
<b>Totalt</b>		<b>4 225</b>	<b>**</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>***</b>	<b>***</b>

**Tabell 4.1.2.** Kjerneområder: Kortfattet beskrivelse. Tall etter + viser til ikke-rødlistede arter som anses å være gode rødliste-kandidater ved neste revisjon. Ant. rød: Antall rødlistearter.

Kjerneområde	Areal (daa)	Hoh.	Beskrivelse	Ant. rød	Verdi
1 Gråvorda	1 275	850-960 m	Slakt N-ventd fjellgranskog, mest blåbærtype. Gammel, lite påvirket naturskog, mye dødved i alle nedbrytningsstadier. Urskogsnære forhold i øvre deler.	8+3	***
2 Nysæteråsen SØ	225	840-930 m	SØ-ventd skråning med rik småbregne- og høgstaudegran-skog. Tydelig påvirket, men godt sjiktet og med en hel del fersk og middels nedbrutt død gran. En del eldre bjørk.	1	*
3 Syrkletten NV	275	620-720 m	N-ventd gran- og furuskog på grunnlendt mark, ganske tørt. Godt sjiktet, mens ganske småvokst. En del dødved. Sterkt kontinentalt preg.	5	**
4 Svartskjeret N	425	500-640 m	NØ-ventd, bratt li med granskog, furuskog i tørre partier. Gammel naturskog, mye dødved, men lite sterkt nedbrutt. Gammel furuskog med kontinuitet i død ved.	7+2	***
5 Svartskjeret S	600	670-720 m	Stort område med mye ugrøftet sumpskog. Mest fattig, men også noe rikt. Gammel skog, med ofte ganske småvokste trær og mye skjeggglav på granene.	4+2	**
6 Ledsagaren	1 400	690-970 m	NØ- og Ø-ventde, bratte lier med tung granskog. Stort område med gammel naturskog med store mengder dødved i flere nedbrytningsstadier. I nord rik høgstaudegran-skog med mye død ved. Brattskrenter med rik sørbergflora. Til dels høyt innslag av gamle seljer. Rik flora av vedboende sopp på gran (bl.a. rik forekomst av taigaskinn) og knappenålslav.	9+11	***
7 Syrkletten Ø	125	540-690 m	N-ventd drag med varierende granskogstyper. I nord fattig og tørr skog. I sør rik og fuktig høgstaude-skog og uvanlig fin, rik sumpskog med store mengder dødved (men lite sterkt nedbrutt) og rik flora, bl.a. skogsøtgras.	6+1	**(*)

**1. Gråvorda**

Areal: 1275 daa H.o.h.: 850-960m. Verdi: \*\*\*

Slak nord- og vestvendt fjellgranskog; hovedsakelig blåbærskog, med smale dråg rik høgstaude-skog og sumpskog i tilknytning til kildehorisonter og myrdrag. Generelt ganske åpent skogbilde, godt flersjiktet skog med stor spredning på alder og dimensjoner. Gammel naturskog dominerer, med stor tetthet av virkelig gamle og grove trær. Stort sett mye død ved i alle nedbrytningsstadier, men noe flekkvis fordelt. Mens nedre

deler har vært utsatt for visse plukkhogstinggrep synes øvre deler å være helt beskjedent påvirket. Skogen i øvre deler er urskogsnær med store dimensjoner på levende og døde trær, og mye læger i alle nedbrytningsstadier, noen til dels svært kraftige (flere >100cm dbh registrert). Imidlertid synes dimensjoner på levende trær gjennomgående å være noe mindre enn gamle, sterkt nedbrutte læger, noe som muligens kan skyldes forsiktige hogstinggrep for lenge siden. Området har høy kontinuitet i dødved og gamle trær. (Tabell 4.1.3).



**Tabell 4.1.3.** Interessante arter i kjerneområde 1 Gråvorda. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. Sopp ved: vedboende sopp. Lav mikro: mikrolav (skorpelav og knappnålslav).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Antrodia heteromorpha</i>	Hvit grankjuka		1
	<i>Climacocystis borealis</i>	Vasskjuka		2
	<i>Cystostereum murrarii</i>	Duftskinn	DC	3
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuka	DC	5
	<i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	V	1
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuka		>18
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuka	DC	1
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuka	DC	>35
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	1
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	7
	<i>Skeletocutis odora</i>	Sibirkjuka	V	1
Lav mikro	<i>Calicium salicinum</i>	Rødhodenål		1
	<i>Chaenotheca laevigata</i>	Taiganål	*	1
	<i>Chaenotheca subroscida</i>	Sukkernål	*	1
	<i>Sclerophora coniophaea</i>	Rustdoggnål	*	1

## 2. Nysæteråsen SØ

Areal: 225 daa H.o.h.: 840-930m. Verdi: \*

Sørøstvendt skråning med ganske rik granskog, mye småbregnetype i øvre deler, høgstaude nedover og i søkk. Myrdrag med rikmyrspreng. Ganske grov og storvokst skog, med variert skogbilde, i visse parter kompakt, andre partier ganske åpent. Bra sjiktning og aldersspredning, men virkelig gamle og

grove trær mangler i stor grad. De største registrerte ca. 70 cm dbh. Stedvis en del dødved, men mest ferskt, temmelig få gamle læger og åpenbart kontinuitetsbrudd pga. tidligere plukkhogstingrep. Ofte ganske mye innslag av bjørk og bra med død bjørk, samt noen få eldre rogn. Høyt bjørkeinnslag kan tyde på at skogen har vært noe mer åpen i tidligere tider og at skogen nå er i ferd med å lukke seg igjen. (Tabell 4.1.4).

**Tabell 4.1.4.** Interessante arter i kjerneområde 2 Nysæteråsen SØ.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuka		4
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuka	DC	2
Lav makro	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		2
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		2
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		2

## 3. Syrkletten NV

Areal: 175 daa H.o.h.: 620-720m. Verdi: \*\*

Nordvestvendt skråning med dominans av tørr, lavrik bærlyngbarblandingsskog og mindre innslag av blåbærgranskog. En del stein i skogbunnen, ofte overdekt av tykke lav- og mosematter. I barblandingsskogen står furu som mer eller mindre spredt oversjikt og godt flersjiktet, ganske småvokst, tydelig sturende gran som undersjikt. Furu har relativt små dimensjoner, men stor spredning (10-45 cm). Imidlertid inngår en del temmelig gamle trær, samt noe gadd, høgstubber og litt læger av furu, med tendenser til kontinuitet i død furu (flere nedbrytningsstadier). Granskogen er gammel, men også den med relativt små dimensjoner (gjerner 10-30 cm dbh) og sturende,

seintvoksende trær. Godt flersjiktet, litt glissent skogbilde. En hel del granlæger inngår, men lite sterkt nedbrutt. Unntak er et mindre parti med tilsynelatende god kontinuitet i død gran. Stor tetthet av brannspor på gamle furustubber og -læger, også på de spredte furuelementene inne i granskogen, tyder på et sterkt brannpreg. I dag er trolig graninnslaget unaturlig høyt pga. langvarig mangel på brann. De tykke lav- og mosematterne i skogbunnen virker også betinget av langvarig fravær av brann. Skogen er spesiell med sitt sterkt kontinentale preg, tydelig gjennom vegetasjonsutformingen og store mengder mørke skjeggslav (*Bryoria* sp., bl.a. furuskjegg *B. fremontii*) på trærne. (Tabell 4.1.5).

**Tabell 4.1.5. Interessante arter i kjerneområde 3 Syrkletten NV.**

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	3
	<i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	V	1
	<i>Leptoporus mollis</i>	Kjøttkjuke		1
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuke		5
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	2
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	1
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	1
Lav mikro	<i>Calicium denigratum</i>	Blanknål		5
Karplanter	<i>Goodyera repens</i>	Knerot		3

#### 4. Svartskjeret N

Areal: 425 daa H.o.h.: 500-640m. Verdi: \*\*\*

Nordøstvendt, bratt li ut mot Atnadalen, mellom store hogstflater på platået over og sterkt hogstpåvirket skog under lia. Sørøstlige 1/5 av lia har godt løsmassedekke og dertil bedre bonitet med mye småbregneskog og innslag av storbregneskog i søkk. Skogbildet er her kompakt og tett bestokket, grov og storvokst, flersjiktet ren granskog. Trærnes dimensjoner er gjerne 30-50 cm dbh, slengere opp i 65 cm. Store mengder dødved, men sterkt nedbrutte læger er underrepresentert, noe som tyder på en viss plukkhogstpåvirkning for lenge siden. Skogen har et utpreget fuktig preg med stabilt skogklima, muligens kan det være brannrefugium.

Resten av lia er langt mer grunnlendt i store partier. En lokalklimatisk humid blåbærskog preger store arealer, gjerne med svulmende mosematter i skogbunnen. Et spesielt trekk i karplantefloraen er påfallende mye knerot. Ofte er det også mye mosedekt stein i skogbunnen, et par steder inngår åpne, grovsteinete steinurer. Gran dominerer, men det er også spredt innslag av furu, samt litt bjørk og enkelte gamle seljer. Skogen har stor spredning på alder og dimensjoner, men er stort sett ganske småvokst (gjerne 15-30 cm dbh, spredte trær opp i 45-50 cm). Mange trær er gamle, tydelig seintvoksende og ofte sturende. Skogbildet er gjerne ganske tett, bortsett fra i litt steinete partier. Det er generelt mye død gran, men relativt tydelig underrepresentasjon av sterkt nedbrutte læger (selv om slike også finnes). Derimot inngår spredte, svære, sterkt nedbrutte furulæger flere steder. Sammen med brannspor på gamle furustubber kan dette tyde på at skogen i dag er i et meget seint suksesjonsstadium etter brann, der grandominansen er unaturlig stor.

Visse partier på mer opplendt mark og der det er mest stein er tørrere bærlyng-barblandingsskog der furu er langt vanligere og delvis dominerende. Slik skog er særlig utviklet midtveis i lia. På litt vanskelig tilgjengelig mark (bratt, en del stein) finnes her et parti virkelig gammel furuskog, med god aldersspredning og temmelig store mengder furulæger i alle nedbrytningsstadier. Her ble det da også funnet flere signalarter av vedboende sopp på furulæger. Selv om arealet er begrenset er dette den klart mest verdifulle furuskogen i hele Ledsagaren-området.

Det meste av lia er moderat til sparsomt påvirket naturskog med betydelige naturverdier og stor tetthet av mange signal- og rødlistearter. Et interessant trekk er at mange signalarter opptrer også på ganske tynne granlæger. (Tabell 4.1.6).

#### 5. Svartskjeret S

Areal: 600 daa H.o.h.: 670-720m. Verdi: \*\*

Stort, flatt område som drenerer slakt østover. Store arealer domineres av fattig gransumpskog med torvmoser, molte og engsnelle som karakterarter. Enkelte partier rikere sumpskog inngår også, særlig i litt konkave partier, med frodig høgstaudevegetasjon og mange krevende arter, bla. kvann, gulstarr, maigull, brudespore, skogmarihånd, fjellpestrot. Et sted ble det også observert fjellog og bekkekarse. Mer opplendte partier med slake skrånninger mellom sumpskogene har blåbærgranskog. Svært beskjedent inngår noen få furu, samt litt bjørk.

Påvirkningsgraden varierer en del. Mye er moderat til en del plukkhogstpåvirket naturskog med spredt dødved og gamle, ganske småvokste trær. Men det er også en del partier med ganske beskjedent påvirket sumpskog, særlig i sørvest, der de fineste partiene ligger. Her står en ganske tett og kompakt skog med stor tetthet av tydelig gamle trær (en del trolig >300 år), men av temmelig små dimensjoner (gjerne 20-35 cm dbh), saktevoksende pga. sumpmarka. Ellers varierer tettheten på skogen mer, og en del partier har ganske glissen tresetting, særlig der sumpskogen går mer over i myr. Stort sett er sjiktningen ganske moderat. Særlig i partiene med størst tetthet av gamle trær er mengden skjeggglav påfallende stor, i sørvest setter store mengder gubbeskjegg et sterkt preg på skogen. I de glisneste partiene avtar frekvensen av gubbeskjegg og erstattes i større grad av mørkskjegg-arter (*Bryoria spp.*). Skogen har generelt ganske bra med granlæger i forskjellige nedbrytningsstadier, men noe flekkvis fordelt.

Praktisk talt hele arealet er uten tegn på grøfting, og sumpskogen har i stor grad en upåvirket og intakt hydrologi. Helt unntaksvis finnes imidlertid noen få og små partier med spor etter gammel grøfting, men dette er relativt uvesentlige inngrep. Totalt sett framstår området som et uvanlig stort sumpskogsområde som i stor grad er upåvirket av grøfting. Så store og intakte sumpskoger er sjeldne. (Tabell 4.1.7).

**Tabell 4.1.6.** Interessante arter i kjerneområde 4 Svartskjeret N. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A: opplysning hentet fra andre kilder: A: Haugan (2002).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp mark	<i>Clavaria purpurea</i>	Gråfiolett køllesopp		2 <sup>A</sup>
Sopp ved	<i>Antrodia albobrunnea</i>	Brun hvitkjuke	DC	2
	<i>Asterodon ferruginosus</i>	Piggbroddsopp		1
	<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	Sprekkjuke	V	1
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	22
	<i>Gloeoporus taxicola</i>	Blodkjuke		1
	<i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	V	2
	<i>Mucronella calva</i>	Hengepig		1
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuke		6
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	16
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	3
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	3
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	“Granrusttaigakjuke”	*	1
	<i>Skeletocutis lenis</i>		*	3
	<i>Veluticeps abietina</i>	Praktbarksopp		1
Lav makro	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		1
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		5
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		1
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		3
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		1
Karplanter	<i>Goodyera repens</i>	Knerot		Spredt

**Tabell 4.1.7.** Interessante arter i kjerneområde 5 Svartskjeret S. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Cf. Antrodiella parasitica</i>	Snyltekjuke	*	1
	<i>Climacocystis borealis</i>	Vasskjuke		1
	<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	Sprekkjuke	V	1
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	7
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuke		4
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	8
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	1
Lav mikro	<i>Chaenotheca laevigata</i>	Taiganål	*	1
Karplanter	<i>Cardamine amara</i>	Bekkekarse		1
	<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnkurle		2
	<i>Cystopteris montata</i>	Fjellok		1
	<i>Listera cordata</i>	Småtveblad		3

## 6. Ledsagaren

Areal: 1400 daa H.o.h.: 690-970m. Verdi: \*\*\*

Nordøst- og østvendt, tung granli liggende under selve Ledsagaren. Jevn, bratt skråning, i sørlige del til dels svært bratt med innslag av bergvegger, rasmark, berggrøtter og ustabil mark. Flere mindre steinrøyser.

Blåbærgranskog er vanligste vegetasjonstype, med størst dominans i øvre deler og på litt grunnlendt mark ellers, men det er også store arealer rikere typer. Småbregneskog (frodig utforming) har stor utbredelse, særlig på litt brattere mark. Oppunder berggrøtter i sørlige del er det meget rikt og frodig, betinget dels av rik berggrunn og sigevann fra dette, dels av lokalklimatisk gunstig beliggenhet. Flere steder her inngår

frodige, struttende høgstaudeenger. Spesielt i et belte ca. 900 moh nord-sør gjennom lia, samt et meget bratt parti med steinblokker, rasmark og løst berg er vegetasjonen rik, og har karakteristikk av sørberg. Det er mye løvtrær (selje, bjørk, rogn, osp) slike steder. Mange varme- og næringskrevende arter, med blanding av fjellplanter og sørlige arter: taggbregne, grønnburkne, lodnebregne, krattfiol, hengeaks, kranskonvall, liljekonvall, hvitsoleie, tysbast, fjellarve, rublom sp., flekkmure. Heggekratt utgjør et karakteristisk innslag, og det inngår også leddved og dvergmispel. Lengst nord, der lia slakner ut ned-erst og betinget av sigevann fra liene, kommer det inn større arealer frodig og rik høgstaudegranskog og sumpskog. Dette utgjør for øvrig sørlige del av et større rikområde med sumpskog og høgstaudeskog som strekker seg nordvestover under Syrkletten.

Skogen i lia er generelt gammel, ganske beskjedent påvirket naturskog. Stort sett dominerer aldersfase, men det er også innslag av oppløsningsfase og bledningsfase i partier, kanskje særlig i høgstaudeskogen lengst nord. Grana oppnår store dimensjoner, og det er stor tetthet av tydelig gamle trær. Skogbildet er generelt temmelig kompakt og virkesrikt, men oppover i liene får skogen et stadig sterkere fjellskogspreget med åpnere struktur og mer kortvokste trær, særlig i partiet nord for Tørrhaugen. Hele området har stor tetthet av grove granlæger i de fleste nedbrytningsstadier. Likevel er sterkt nedbrutte læger underrepresentert, noe som må skyldes gamle plukkhogster for lenge siden. Det er også noe lavere tetthet av de helt gamle og grove trærne enn forventet ut fra en urskogstilstand. Ekte urskog forekommer således ikke,

men det meste av lia er gammel naturskog der påvirkningsgraden har vært såpass beskjeden at mye av urskogskvalitetene er bevart. Høgstaudeskogen i nord har spesielt mye dødved, trolig pga. høy bonitet og ganske raskt omløp, slik at effekten av tidligere plukkhogster i stor grad er visket ut i dag.

Stedvis finnes det en hel del gamle løvtrær, særlig i de bratte partiene i sør, men spredt også i den mer kompakte granskogen. Spesielt må nevnes brukbart innslag av store og gamle seljer, og muligens har området kontinuitet i slike trær. Disse seljene framviser en særdeles rik og interessant knappenåls-lavflora, med flere til dels svært sjeldne arter.

Totalt sett har området store naturkvaliteter, verdier er særlig knyttet til:

- Relativt stor økologisk variasjon.
- Rik sumpskog/høgstaudeskog i nord, biologisk rik og sjelden vegetasjonstype i så urørt tilstand.
- Rik bergrot-/sørbergvegetasjon med mange nærings- og varmekrevende arter.
- Godt innslag av gamle seljer, men svært interessant flora av knappenåls-lav.
- Stort areal med gammel, lite påvirket granskog med store mengder dødved.
- Rik funga av vedboende sopp på gran.

I negativ retning trekker visse plukkhogstingrep i tidligere tider, som har redusert kontinuiteten i gamle trær og død ved noe. Inngrepene har likevel vært relativt beskjedne. (**Tabell 4.1.8**).

**Tabell 4.1.8.** Interessante arter i kjerneområde 6 Ledsagaren. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-D: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: Reiso (2002a). B: delvis Botanisk Museum (2004a) lavdatabasen. C: delvis Reidar Haugan (pers. medd.). D: kun Botanisk Museum (2004a) lavdatabasen.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Antrodia heteromorpha</i>	Hvit grankjuka		2
	<i>Cf. Antrodiella parasitica</i>	Snyltekjuka	*	1
	<i>Asterodon ferruginosus</i>	Piggbroddsopp		1
	<i>Climacocystis borealis</i>	Vasskjuka		4 <sup>A</sup>
	<i>Cystostereum murrainii</i>	Duftskinn	DC	2 <sup>A</sup>
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuka	DC	34
	<i>Inonotus leporinus</i>	Harekjuka	DC	5 <sup>A</sup>
	<i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	V	4
	<i>Leptoporus mollis</i>	Kjøttkjuka		2
	<i>Mucronella calva</i>	Hengepigge		1
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuka		12
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuka	DC	18
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuka	DC	12
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	14
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	6
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	"Granrusttaigakjuka"	*	1
	<i>Skeletocutis chrysellae</i>	"Granstokktaigakjuka"	*	2
	<i>Veluticeps abietina</i>	Praktbarksopp		3

Tabell 4.1.8 forts.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst	
Lav makro	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Srikeskjegg		Sparsomt	
	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Olivenlav		Ca. 3 selje, 4 berg <sup>BC</sup>	
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		+ <sup>A</sup>	
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		4	
	<i>Letharia vulpina</i>	Ulvelav	DC	1 <sup>A</sup>	
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		13 trær, 5 berg	
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		10 trær, 5 berg	
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		> 12	
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Jevnt	
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		2	
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		3	
	<i>Peltigera collina</i>	Kystårenever		2 berg	
	Lav mikro	<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Dverggullnål		1
		<i>Chaenotheca cinerea</i>	Huldrenål	*	1
<i>Chaenotheca gracillima</i>		Langnål	*	1	
<i>Chaenotheca hispidula</i>			*	3	
<i>Chaenotheca laevigata</i>		Taiganål	*	6	
<i>Chaenotheca stemonea</i>		Skyggenål		1	
<i>Chaenotheca subroscida</i>		Sukkernål	*	3	
<i>Chaenothecopsis viridialba</i>		Rimnål	*	1	
<i>Schismatomma pericleum</i>			*	1 selje <sup>D</sup>	
<i>Sclerophora coniophaea</i>		Rustdoggnål	*	2	
Karplanter		<i>Goodyera repens</i>	Knerot		Spredt

## 7. Syrkletten Ø

Areal: 125 daa H.o.h.: 540-690m. Verdi: \*\*(\*)

Nordvendt parti under Syrkletten, bekkedrag og skråninger. I øvre del dominerer rik og fuktig høgstaudeskog, med rik sumpskog langs bekken. På flatere partier har bekken lagt igjen en del løsmasser og slik skapt svært frodige, flate sumpskoger med tråkksvak vegetasjon langs bekkedanten og struttende høgstaudeenger rundt. Her inngår myskegras, eng-humbleblom, sumphaukeskjegg, turt, hestehov, skogstjerneblom, grønnekurle, og maigull. Noen få eksemplarer av skogsøtgras ble observert i bekkedanten. Ut på sidene er det mye småbregnskog og blåbærskog. Nordlige del av området har "mye" småskalatopografi med små, skarpe rygger og fuktige søkk. Her er det mye grunnlendt, fattig, tørr skog på steinete skogbunn, ofte gran og furu i blanding.

I nord er skogbildet litt åpent, med småvokst gran og furu i flersjiktet blanding, og med en del innslag av løvtrær, bl.a. selje. Denne skogen bærer preg av dårlig bonitet og sakte vekst. Ellers er skogen ganske tett og kompakt granskog, særlig på småbregnemark. Sjiktingen er stort sett bra, særlig i sumpskogene. Dimensjonene varierer mye, ofte i intervallet 30-45 cm dbh, med enkelttrær opp til 65 cm. Det er generelt store mengder granlæger, til dels av ganske kraftige dimensjoner, men gamle læger mangler nærmest totalt. Flere partier er i fullt sammenbrudd, med læger på kryss og tvers. Særlig på fuktig sumpmark er skogbildet ofte opprevet med mye

glenner pga. gruppevis sammenbrudd i tresjiktet. Stor mangel på sterkt nedbrutte læger og tydelig gamle trær viser at skogen er påvirket av tidligere tiders plukkhogster. Imidlertid blir trolig ikke trærne spesielt gamle på fuktig sumpmark, grunnet dårlig rotfesting. En del partier har mye bjørk og død bjørk, noe som trolig skyldes tidligere noe åpnere tresjikt pga. hogst. Sumpskogen har et stabilt og humid preg, som som bl.a. gir seg utslag i tykke mosematter på skogbunnen og på litt nedbrutte læger.

Sumpskogen i sør er sjeldent fin og har store verdier. Rik sumpskog med delvis meandrerende bekk, som i tillegg er helt upåvirket av grøfting og har naturskogstilstand med glennedynamikk og mye dødved er utvilsomt sjeldent. Tettheten av signalarter er uvanlig stor i dette partiet. (Tabell 4.1.9).

### 4.1.6 Artsmangfold

Generelt store arealer gammel skog med beskjedne påvirkingsgrad, god kontinuitet, stor andel gamle trær og mye dødved i de fleste nedbrytningsstadier gir grunnlag for et rikt mangfold av krevende gammelskogsarter knyttet til gran, spesielt av vedlevende organismer, men også epifyttiske. Området har også relativt stor økologisk variasjon, med brukbart innslag av rike vegetasjonstyper av forskjellige typer, noe som medfører generelt rikt biomangfold innen flere grupper.

**Tabell 4.1.9.** Interessante arter i kjerneområde 7 Syrkletten Ø. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Asterodon ferruginosus</i>	Piggbroddsopp		1
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	16
	<i>Inonotus leporinus</i>	Harekjuke	DC	3
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuke		7
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	14
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	3
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	2
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	“Granrusttaigakjuke”	*	2
Lav makro	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		14
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		11
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		6
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		11
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		3
Karplanter	<i>Glyceria lithuanica</i>	Skogsøtgras	DC	1
	<i>Goodyera repens</i>	Knerot		Sparsomt

## Sopp

Fungaen av vedboende sopp på granlæger er rik, både i antall arter og i frekvens. Taigaelementet av vedboende sopp, med arter som har en tydelig nordøstlig kontinental utbredelse, er godt utviklet (med taigaskinn som beste eksempel). Fjellskogene har et karakteristisk artsutvalg med et "sett" natur-skogsarter, samt noen sjeldnere arter som nesten bare finnes i særlig gammel skog. De rike granskogene i lavereliggende partier har generelt større tetthet av signal- og rødlistearter enn fjellskogen, og her kommer det også inn arter med en mer sørlig tendens. Særlig stor tetthet av interessante vedboende sopp har de delene av kjerneområdene som kombinerer høy bonitet, god kontinuitet og store mengder læger. Spesielt et parti i nordlige del av kjerneområde 6 Ledsagaren og deler av 4 Svartskjeret N skiller seg ut. Potensialet for flere funn av interessante vedboende sopp på gran er stort.

Særlig bemerkelsesverdig er rike forekomster av taigaskinn, en art som er sterkt knyttet til gammel, kontinental granskog med høy kontinuitet i død ved. Ledsagaren har en av de aller rikeste forekomstene som er kjent av denne arten i Norge, trolig er det bare Gutulia nasjonalpark (HE: Engerdal), Samdalen øverst i Imsdalen (OP: Ringebu) og Ormtjønnkampen nasjonalpark (OP: Gausdal) som har tilsvarende eller rikere forekomster. Av andre særlig interessante vedboende sopp kan nevnes *Skeletocutis chrysellia* (krevende følgeart til granstokkjuke, ca. 15 funn i Norge), sprekkjuke og sibirkjuke. Av arter med en mer sørlig tendens kan nevnes *Skeletocutis brevispora* på 4 læger. Arten er tidligere ikke kjent fra Hedmark, og har ca. 20 norske funn (flest i Buskerud). Den er følgeart til granrustkjuke, og stort sett knyttet til gammel, rik granskog med store mengder død ved og opptrer ofte sammen med en rekke andre krevende arter. Snyltkjuke *Antrodiella parasitica* er kjent fra 6 andre lokaliteter i Norge (Botanisk Museum 2004b, THH egne obs.). Det er også oppsøksvek-

kende rike forekomster av flere arter, bl.a. er rosenkjuke en karakterart i de gamle granskogene på litt lavere nivåer.

Vedsoppfungaen knyttet til furu er dårligere utviklet. Dette skyldes at virkelig gammel furuskog med mye dødved er dårlig utviklet i området og bare finnes helt fragmentarisk. Dette er, pga. stor sårbarhet for selv forsiktige hogstingrep, en svært sjelden skogtype. I Ledsagaren finnes et mindre parti furuskog med mye dødved i kjerneområde 4 Svartskjeret N. Her ble det funnet flere relativt krevende arter på furulægrene. Furu-elementet av vedboende sopp må likevel sies å være ganske dårlig utviklet.

De rikere granskogene har godt potensial for en rik funga av mykorrhizasopp (ikke undersøkt).

## Lav

På litt svakere bonitet, særlig utviklet i fjellskogen, er tettheten av grov, virkelig gammel gran med stabil sprekkebark og grove, tørre greiner stor. Her er floraen av knappenålslav rik og variert, med flere sjeldne arter. Bl.a. kan nevnes de krevende taiganål og trollsotbeger (sistnevnte kun funnet i gammel granskog sør for det registrerte området). Dette granskogselementet av knappenålslav er best utviklet på noe lavproduktiv mark (saktevoksende trær med stabile strukturer og mye stående død ved) i øvre deler av kjerneområde 6 Ledsagaren og i 1 Gråvorda N.

Deler av de bratte, nordøstvendte liene under Ledsagaren (kjerneområde 6 Ledsagaren) har stor tetthet av gamle seljer. Trolig er kontinuiteten av slike elementer også god. Disse trærne framviser en særdeles interessant og uvanlig velutviklet flora av knappenålslav, med en rekke til dels meget sjeldne arter. Særlig må framheves huldrenål, som dekte store deler av stammen på ei stor lutende selje. Denne arten er svært

sjelden, kjent fra 12-13 lokaliteter i Norge (Botanisk Museum 2004a) (hovedsakelig i bekkeløfter i Gudbrandsdalen), og tidligere ikke funnet i Hedmark. *Chaenotheca hispidula* har bare 4 tidligere kjente norske funn. I Ledsagaren ble arten funnet på tre seljer og finnes sikkert på flere. Taiganål har meget rike forekomster på gamle seljer. Også mange andre knappenålslav, som sjelden opptrer på selje, ble observert. Knappenålslav (og andre skorpelav) er ikke vurdert for rødlista ennå, men mange av artene registrert her vil komme inn under høye truethetskategorier. Det samme gjelder den krevende skorpelaven *Schismatomma pericleum* (Reidar Haugan pers. medd.) som er funnet på flere seljer oppe i brattskrenten.

Også flere interessante makrolav er registrert, særlig på selje, men også på rike bergvegger. Olivenlav (sjelden på Østlandet og stort sett knyttet til områder med mye gammel selje) er sett på flere seljer og bergvegger i de bratte partiene under Ledsagaren. På berg her er også registrert Hedmarks eneste forekomst av sølvnever (Botanisk Museum 2004a), som har meget få funn på indre Østlandet (Botanisk Museum 2004b). Makrolavfloraen knyttet til gran er iblant meget frodig, men ikke spesielt artsrik. Store mengder gubbeskjegg preger skogen i de fuktigste partiene, særlig velutviklet i sumpskog kjerneområde 5 Svartskeret S. I nordvendt, tørr barblandingsskog er det også rike forekomster av mørke skjeggjav (*Bryoria spp.*). Dette er et trekk typisk for kontinentale områder.

Oppsummert er lavfloraen knyttet til gamle seljer svært interessant og uvanlig godt utviklet, med en rekke regionalt og nasjonalt sjeldne arter, særlig av knappenålslav. Trolig har de bratte, østvendte liene under Ledsagaren noe av det aller best utviklede "seljeelementet" av knappenålslav i Norge.

Utenfor området (men innenfor forslått område som bør undersøkes næyere) er følgende registrert (Botanisk Museum 2004a, funnet av Geir Gaarder 1997): Brattskrenten sør og sørøst for Ledsagaren: Lungenever (spredt på berg og selje), skrubbenever (bergvegger og selje), kystårenever (sparsomt på bergvegger). Langs bekk i daldraget sør for Ledsagaren: Trollstobeger (3 graner inntil bekk), Flokestry (gran inntil bekk).

### Karplanter og moser

Til å være et barskogsområde så langt inn på Østlandet er karplantefloraen uvanlig rik. Årsaken er forekomst av rike bergarter flere steder i området og ganske stor økologisk variasjon. Rik karplanteflora er hovedsakelig knyttet til følgende naturtyper:

- Rike kildehorisonter, sumpskog og høgstaudeskog i smale dråg i fjellskogen har innslag av mange ganske krevende fjellplanter, som også krabber langt ned i gran-skogene.
- Rikmyrer. Særlig i området mellom Stormyra og Gråbeinmyra innenfor Ledsagaren.
- Brattskrentene under Ledsagaren. Betinget av rik berggrunn og gunstig lokalklima, rik sørbergvegetasjon med mange nærings- og til dels varmekrevende arter. Utpost-lokaliteter for flere sørlige arter som her befinner seg uvanlig langt nord og inn i landet. Blanding også av næringskrevende fjellplanter.

- Rike sumpskog og høgstaudeskog på lavere nivåer. Særlig velutviklet i nordlige del av kjerneområde 6 Ledsagaren og i 7 Syrkletten Ø. Spesielt må framheves et parti i sørlige del av 7 Syrkletten Ø, der det bl.a. inngår skogsøtgras.

Mosefloraen er dårlig undersøkt, men kan være rik, særlig i rike sumpskog og på død ved i fuktig, rik granskog. På rike bergvegger i bratte skrenter under Ledsagaren inngår en del næringskrevende arter.

### Insekter

Et spesielt trekk med området er den meget store populasjonen av enkelte naturskogstilknyttede arter av vedboende sopp. Dette er interessant også i forhold til insektfaunaen. Det har vist seg at gammel skog med generelt stor mengde poresopp har et rikt mangfold av insekter knyttet til soppen. Ofte har hver soppart sitt eget distinkte samfunn og næringskjede av insekter, noe som bl.a. er vist for rosenkjuke og lappkjuke i Finland (Komonen 2001). Det er også vist at når mengden rosenkjuke i tid og rom reduseres (pga. fragmentering og redusert størrelse av naturskogsfragmenter) blir en spesialisert næringskjede knyttet til rosenkjuke avkortet, og at toppen av næringskjeden faller fra først (Komonen et al. 2000). Områder som Ledsagaren, med store arealer gammel skog som opprettholder rike populasjoner av flere sopparter, kan derfor være viktige for slike sårbare spesialister av insekter.

Skog med mye skjeggjav, særlig i litt åpen form, er viktig habitat for edderkoppdyr, midd og en del sjeldne møll. Deler av området kan ha en krevende fauna knyttet til dette habitatet.

### Oppsummering artsmangfold

Området er stort, variert og har store arealer gammel skog i kjerneområdene. Kjerneområdene framstår som artsrike skoger med et stort og rikt biologisk mangfold innen flere økologiske og taksonomiske grupper, men særlig store verdier har området for vedboende sopp knyttet til gran, samt for skorpelav-/knappenålslavsamfunn på gamle seljer.

Totalt 13 rødlistearter er registrert (3 sårbare, 10 hensynskrevende). Av disse er 11 vedboende sopp, 1 lav og 1 karplante. I tillegg kommer hele 13 arter som er aktuelle kandidater ved neste rødlisterevisjon, særlig mange knappenålslav. Dette er temmelig høyt, og setter området rødlisteartsmessig i samme kategori som andre høyt vurderte barskogsområder i regionen.

Landskapskonteksten, med store og viktige kjerneområder som bindes sammen av naturskog (om enn ganske sterkt påvirket) gir grunnlag for at området kan opprettholde store populasjoner av mange krevende arter, og således utgjøre et viktig kildepopulasjonsområde. Arealet mellom kjerneområdene er ganske fattig på viktige nøkkelementer og krevende arter i dag, men vil på litt lengre sikt kunne få rekolonisering av en del krevende arter fra kjerneområdene etter hvert som skogen eldes og få større mengder nøkkelementer.

Interessante arter, se **tabell 4.1.10**.

**Tabell 4.1.10.** Interessante arter i Ledsagaren. Cf.: En viss usikkerhet knytter seg til artsbestemmelsen. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-E: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: Haugan (2002). B: Reiso (2002a). C: delvis Botanisk Museum (2004a) lavdatabasen. D: delvis Reidar Haugan (pers. medd.). E: kun Botanisk Museum (2004a) lavdatabasen.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp mark	<i>Clavaria purpurea</i>	Gråfiolett køllesopp		2 <sup>A</sup>
Sopp ved	Cf. <i>Antrodiella parasitica</i>	Snyltekjuke	*	2
	<i>Antrodia albobrunnea</i>	Brun hvitkjuke	DC	3
	<i>Antrodia heteromorpha</i>	Hvit grankjuka		3
	<i>Asterodon ferruginosus</i>	Piggbroddsopp		3
	<i>Climacocystis borealis</i>	Vasskjuka		7 <sup>B</sup>
	<i>Cystostereum murraii</i>	Duftskinn	DC	5 <sup>B</sup>
	<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	Sprekkjuka	V	3
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuka	DC	>102
	<i>Gloeoporus taxicola</i>	Blodkjuka		1
	<i>Inonotus leporinus</i>	Harekjuka	DC	8 <sup>B</sup>
	<i>Laurilia sulcata</i>	Taigaskinn	V	9
	<i>Leptoporus mollis</i>	Kjøttkjuka		3
	<i>Mucronella calva</i>	Hengepigga		3
	<i>Phellinus chrysoloma</i>	Granstokkjuka		>60
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuka	DC	>79
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuka	DC	>56
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	22
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	14
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	"Granrusttaigakjuka"	*	4
	<i>Skeletocutis chrysellia</i>	"Granstokktaigakjuka"	*	2
	<i>Skeletocutis lenis</i>		*	3
	<i>Skeletocutis cf. odora</i>	Sibirkjuka	V	1
	<i>Veluticeps abietina</i>	Praktbarksopp		4
Lav makro	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Sprikeskjegg		Sparsomt
	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Olivenlav		Ca. 3 selje, 4 berg <sup>CD</sup>
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		2
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		4
	<i>Letharia vulpina</i>	Ulvelav	DC	1A
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		1 berg <sup>E</sup>
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		Trær: 32, berg: 5
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		Trær: 25, berg: 5
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		> 21
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Sparsomt-jevnt
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		4
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		7
	<i>Peltigera collina</i>	Kystårenever		2 berg + C
	Cf. <i>Usnea chaetophora</i>	Flokestry		1 <sup>E</sup>
Lav mikro	<i>Calicium denigratum</i>	Blanknål		5
	<i>Calicium salicinum</i>	Rødhodenål		1
	<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Dverggullnål		1
	<i>Chaenotheca cinerea</i>	Huldrenål	*	1
	<i>Chaenotheca gracillima</i>	Langnål	*	1
	<i>Chaenotheca hispidula</i>		*	3
	<i>Chaenotheca laevigata</i>	Taiganål	*	8
	<i>Chaenotheca stemonea</i>	Skyggenål		1
	<i>Chaenotheca subroscida</i>	Sukkernål	*	4



Tabell 4.1.10. forts.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Karplanter	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	*	1
	<i>Cyphelium karelicum</i>	Trollsotbeger	*	3 <sup>E</sup>
	<i>Schismatomma pericleum</i>		*	1 selje <sup>E</sup>
	<i>Sclerophora coniophaea</i>	Rustdoggnål	*	3
	<i>Cardamine amara</i>	Bekkekarse		1
	<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnkurle		2
	<i>Cystopteris montata</i>	Fjellok		1
	<i>Glyceria lithuanica</i>	Skogsøtgras	DC	1
	<i>Goodyera repens</i>	Knerot		> 20
	<i>Listera cordata</i>	Småtveblad		3
Fugl	<i>Perisoreus infaustus</i>	Lavskrike		2
	<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåspett		Spredd

#### 4.1.7 Avgrensning og arrondering

Området grenser til sterkt kulturpåvirket skog på alle kanter som delvis også strekker seg et stykke inn i det foreslåtte området flere steder. Mot sør er det imidlertid trolig større arealer eldre naturskog utenfor området.

##### Avgrensning

I tilfeller der avgrensning av verneområder ikke "gir seg selv" (vil gjelde mange områder), kan man tenke seg forskjellige tilnærminger basert på ulik toleranse overfor inngrep/uinteressant skog (for de fire forskjellige avgrensning-alternativene, se **figur 2**):

1. Streng vurdering (12 100 daa): Ungskog/hogstflater og også eldre skog som i dag har få/ingen verdier holdes mer eller mindre helt utenfor reservat. En slik tilnærming vil måtte medføre at to kjerneområder ikke inkluderes i verneområdet (blir umulig av arronderingsmessige grunner). Dette gjelder kjerneområde 3 Syrkletten NV og 4 Svartskjeret N. Ved en slik tilnærming vil en fornuftig avgrensning innebære å kutte ut alt areal rundt Svartskjeret (utenfor kjerneområde 5 Svartskjeret S og 6 Ledsagaren), og alt areal vest for Syrkletten / nordvest for høydekote 900 nordvest for Tørrhaugen.
2. Moderat streng vurdering (14 975 daa): De store hogstflatene/ungskogen rundt Svartskjeret tas ut, noe som da vil føre til at også kjerneområde 4 Svartskjeret N tas ut. Arealene vest for Syrkletten tas med.
3. Relativt lite streng vurdering (16 375 daa): Det vurderes som så viktig å inkludere alle kjerneområdene, at større arealer ungskog/hogstflater tillates inne i reservatet. Denne tilnærmingen bygger på langsiktig restaureringstankgang. Dette bør kombineres med skjøtelsesplan der ungskogen skjøttes for raskere å tilnærmes til naturskogstilstand.
4. Lite streng vurdering (17 075 daa): Det legges størst vekt på å få arealet størst mulig, og mindre vekt legges på kvaliteten av arealet. Store arealer ungskog/hogstflater og ellers relativt triviell skog inkluderes. En slik tilnærming

må basere seg på utstrakt restaureringstankgang, og bør absolutt kombineres med skjøtsel.

Fra et generelt, faglig ståsted (også med tanke på andre områder enn Ledsagaren) vil tilnærming (1) lett kunne føre til at store kvaliteter, som burde inkluderes i et reservat (langsiktig styrking av populasjoner (korridorer, meta-populasjonsdynamikk), arronderingsmessige grunner) ikke kommer med. Et områdes samlede kvalitet vil da lett kunne bli redusert. Tilnærming (4) vil, på den annen side, kunne medføre at mye "dødareal" med svært begrensede biologiske kvaliteter tar opp en betydelig andel av et område. Dette vil også redusere den totale verdien til et område. Faglig sett anbefales derfor tilnærming (2) eller (3). Hvilken tilnærming man velger vil måtte avgjøres av hvilke kvaliteter som kjerneområdene representerer.

##### Nærmere vurdering

De store arealene med ungskog og hogstflater (totalt 3500 daa) (figur 1) flere steder utgjør en utfordring med tanke på å få til en mest mulig naturlig arrondering uten for mye "innhakk". Disse områdene er konsentrert til tre partier: Nysetra (1175 daa), Syrkletten SV (400 daa) og lavere partier omkring Svartskjeret (1700 daa). Rundt Nysetra kan det hogstpregete arealet relativt lett tas ut uten at det går ut over arronderingen. Det anbefales derfor å fjerne dette arealet.

Vest for Syrkletten ligger et verdifullt kjerneområde (Syrkletten NV) i områdets nordvestlige hjørne. Hvis man skulle ta ut de hogstpåvirkete områdene og samtidig beholde dette kjerneområdet innenfor avgrensningen vil arronderingen bli svært uheldig. Skogen vest for Syrkletten er av en litt annen type enn mye av resten av området, med et sterkt kontinentalt preg. Kjerneområdet har også klare verdier, selv om det ikke kan måle seg med skogen i de bratte, østvendte liene. På tross av ganske betydelige hogstingrep langs skogsbilveien inn til 400m sørvest for Syrklettjønna anbefales det derfor at grensene her forblir uendret.

Størst utfordring knytter seg til de store hogstflatene rundt Svartskjeret. Bortsett fra et mindre naturskogsareal rundt toppen av Svartskjeret (bl.a. med ett funn av taigaskinn) ligger det meget verdifulle kjerneområdet i lia ned mot Atndalen (Svartskjeret N) isolert fra resten av naturskogsområdene lenger vest av store arealer ungskog (hogstklasse 2 og 3). Det blir da en avveining mellom å inkludere dette kjerneområdet i et reservat og samtidig få med store arealer ungskog, eller å kutte ut ungskogen og kjerneområdet og heller forvalte dette som en egen enhet (nøkkelbiotop/evt. eget reservat). Sistnevnte mulighet har fordelen at arealet hogstflater og ungskog, som i en vernesammenheng er helt uinteressant, kan reduseres sterkt. Ved et vern bør man imidlertid tenke langsiktig, og det å skape størst mulig enheter med inklusjon av størst mulig andel viktige kjerneområder bør prioriteres høyt. I lys av de store verdiene i dette kjerneområdet anbefales det derfor at grensene trekkes slik at dette kommer med i et reservat, men samtidig bør man søke å redusere ungskogsarealene mest mulig uten å skape kunstig arrondering. Ideelt sett bør det da gjennomføres skjøtsel i ungskogen med tanke på raskest mulig å skape en sjiktet struktur og framskynde restaureringsprosessen mot en mer naturskogsner tilstand.

En del areal ungskog/hogstflater kan kuttes ut uten å komme i konflikt med viktige verdier. Grensejusteringer bør foretas i området nedkant omkring Tryli-Svartskjeret, der 700 daa i området ytterkant kan fjernes. Dette omfatter bl.a. utthog skog i nedkant av det nevnte kjerneområdet ned mot Atndalen.

Det er uheldig at sørlige del av selve Ledsagaren med ryggen og de tilhørende ller ikke er med innenfor området. Mye tyder på at disse områdene også har større naturskogsarealer og klare naturkvaliteter, selv om det er hogd noe i dalen mellom Ledsagaren og Gråvorda (omfang usikkert) langs en skogsbilvei som er bygd et stykke innover på sørvestsiden av Ledsagaren-ryggen. Sørskrenten av Ledsagaren er sett i kikkert, og vurderes å ha potensial for en interessant sørbergflora med varme- og næringskrevende arter. I tillegg er det trolig også naturskogsarealer øst og sør for Gråvorda. Disse områdene er ikke inventert (utenfor prosjektrammene). Geir Gaarder (pers. medd.) har gått gjennom dette området på ski, og mener skogen her har klare verdier som naturskog, med potensial for en del interessante arter. I brattlia opp mot Ledsagaren har han bl.a. gjort flere funn av olivenlav, og i en gammel granskog langs bekken i dalen sør for Ledsagaren flokestry og trollsotbeger på flere graner. Før fastsettelse av grenser for et evt. reservat anbefales gjennomføring av supplerende feltundersøkelser av disse arealene for å klargjøre naturverdiene her. Grovt avgrenset er dette arealet totalt 6550 daa.

#### 4.1.8 Verneverdier

Ledsagaren er et ganske stort område med store, sammenhengende enheter av naturskog i form av kompakt granskog. Storområder har en rekke egenskaper som gjør slike områder mer verdifulle enn mindre områder av samme type, som preges av stor grad av fragmentering og kanteffekter. Særlig viktig er at naturlige skogøkologiske prosesser kan virke i langt større grad, og at store områder kan holde sterke popu-

lasjoner av mange krevende arter og derfor fungerer som refugier i landskapet der artene kan overleve på lang sikt. For en mer grundig gjennomgang av store områders betydning for ivaretagelse av biologisk mangfold, se Framstad et al. (2002), Sverdrup-Thygeson et al. (2002) og Hofton (2003). Ledsagaren har derfor klare verdier som et større naturskogsområde.

I tillegg har området betydelige arealer kjerneområder med gammel naturskog som har stor tetthet av viktige nøkkel-elementer, god kontinuitet, til dels stor økologisk variasjon, til dels betydelig innslag av rike (og til dels sjeldne) vegetasjonstyper og et rikt biologisk mangfold innen flere artsgrupper. Disse kjerneområdene framviser til dels meget store naturverdier over ganske store arealer, og har skoglige kvaliteter som det utvilsomt er langt mellom i skoglandskapet i Norge i dag. Svært få områder i Hedmark er kjent som har tilsvarende store arealer sammenhengende naturskog av produktiv, kompakt granskog.

Særlig store kvaliteter er knyttet til det faktum at dette er et stort naturskogsområde som består av en mosaikk av til dels svært verdifulle kjerneområder bundet sammen i en kontekst av stort sett sammenhengende naturskog. Situasjonen i det aller meste av produktiv skog i Norge i dag er at verdifulle områder (nøkkelbiotoper) hver for seg er små, utgjør totalt sett en liten andel av landskapet, og ikke minst at de er atskilt av store arealer sterkt påvirket skog med små verdier. Krevende arter vil da lett kunne bli isolerte og få problemer med å opprettholde levedyktige populasjoner i et landskap (jf. metapopulasjonsdynamikk).

Imidlertid er storparten av arealet i området naturskog som stort sett er ganske betydelig plukkhogstpåvirket, der nøkkel-elementer som gamle trær og læger bare opptrer ganske sparsomt, og der kontinuiteten er brutt. I tillegg finnes også betydelige arealer skog som er sterkt preget av bestandskogbruket, med store hogstflater og ungskog. Slik biologisk sett lite interessant skog dekker ca. 3500 daa innenfor tilbudsområdet. Disse arealene trekker ned helhetsinntrykket.

I tillegg til egenskapene knyttet til storområde og store arealer gammel naturskog framviser Ledsagaren også en del ganske spesielle kvaliteter som er sjeldne. Deler av området har uvanlig frodige og rike karplantesamfunn, særlig knyttet til sørberg betinget av rik berggrunn og gunstig lokalklima under Ledsagaren, og til rike sumpskog, men også til høgstaude-skog, kildehorisonter og rikmyrer. Store arealer ugrøftet sumpskog som til dels er temmelig gammel utgjør også et spesielt trekk som er sjeldent godt utviklet i deler av området. Spesielt må også framheves et stort antall gamle seljer og trolig høy kontinuitet i gamle seljer, noe som gir grunnlag for en svært spesiell og rik skorpelavflora knyttet til selje.

#### Sammenlikning med andre barskogsområder på indre Østlandet

Det er naturlig å sammenlikne Ledsagaren med andre større naturskogsområder på indre Østlandet i samme og tilstøtende regioner. Totalt sett kan bare et fåtall områder måle seg med granskogsverdiene som er dokumentert i Ledsagaren. Gutulia

(HE: Engerdal) (nasjonalpark med tilstøtende arealer) kommer bedre ut på gammelskogselementer, kontinuitet og trolig også på rødlistearter, men klart dårligere på økologisk variasjon og bonitet (THH egne obs.). Et område vest for Kvisleflået i Engerdal har mye virkelig gammel fjellgranskog, inkludert mye rike typer (høgstaudeskog, rik sumpskog), og et stort antall rødlistearter (Lie 2000). Både areal og variasjon er imidlertid større i Ledsagaren, og verdiene er totalt sett trolig noe større enn Kvisleflået. Tronkberget i Stor-Elvdal er mindre (ca. 1300 daa.), men med store til dels urskogskvaliteter knyttet til gran (Lindblad 1996). Trolig er verdiene i kjerneområdene i Ledsagaren og Tronkberget omtrent likeverdige, men Tronkberget har mindre areal.

Søre Imssjøen øverst i Imsdalen (OP: Ringebru) (Lindblad 1996) kombinerer stort areal og urskogs nær tilstand over store deler. Kvalitetene i Imsdalen er trolig noe bedre enn i Ledsagaren på de fleste områder, med unntak av rike vegetasjonssamfunn. Ormtjønnekampen nasjonalpark (OP: Gausdal) framviser mye av de samme kvalitetene som de minst påvirkete granskogene i Ledsagaren, men påvirkingsgraden er jevnt over noe lavere, og antall registrerte rødlistearter er klart høyere (THH egne obs., Botanisk Museum 2004b) (men Ormtjønnekampen er langt mer detaljert registrert). Imidlertid har Ledsagaren langt større variasjon og mye høyere innslag av rike vegetasjonstyper. Totalt sett er trolig ikke kvalitetene i Ledsagaren noe dårligere enn i Ormtjønnekampen.

Lenger sørvest (i noe mer oseaniske regioner) kommer bl.a. Skjellingshovde (OP) og Trillemarka-Rollagsfjell (BU) (se Bendiksen & Svalastog 1999 og Hofton 2003). Begge er langt større områder enn Ledsagaren. Skjellingshovde har likevel svakere kvaliteter på de fleste kriterier enn Ledsagaren, med unntak av størrelse og arrondering. Trillemarka-Rollagsfjell framviser derimot større kvaliteter enn Ledsagaren for de fleste kriterier.

Denne vurderingen mot andre barskogsområder gjelder granskogselementet. Furskogselementet er dårlig utviklet i Ledsagaren, og her kommer andre områder langt bedre ut. "Topp-sjiktet" av furuområder på Østlandet består av bl.a. Gutulisjøen (nasjonalparken og særlig arealer like utenfor) (Lie 2000, Hofton 2001, THH egne obs.), Åsen i Skjåk (Lindblad 1996, THH egne obs.) og deler av Trillemarka-Rollagsfjell (Hofton 2003) i Buskerud. Disse områdene oppviser både langt mindre påvirket furuskog (urskogspreg), et langt større biologisk mangfold knyttet til furu, og langt større arealer furuskog.

Oppfylling av påviste mangler ved dagens skogvern:

- Ledsagaren framviser mange kvaliteter som gjør området velegnet til vern og som bidrar til å oppfylle viktige mangler ved dagens skogvern, slik det er påvist av Framstad et al. (2002). Området faller inn under flere særlig prioriterte skogtyper:
- Større forekomster av skog under naturlig dynamikk, delvis med urskogspreg
- Viktige forekomster av rødlistearter egnet til forvaltning ved områdevern

- Intakte forekomster av rike skogtyper (høgstaudeskog, rik sumpskog)

Viktige tilleggskriterier omfatter:

- Storområde (>10 km<sup>2</sup>) med overveiende naturskog
- Stort biologisk mangfold
- Sjeldne/truete/biologisk rike vegetasjonstyper (høgstaudeskog, rik sumpskog, sørbergvegetasjon)

Totalt sett vurderes Ledsagaren å utgjøre et viktig bidrag til oppfylling av behov i henhold til mangelanalysen.

Oppsummering verneverdier:

- Stort areal (storområde): sammenhengende enhet av gammel, kompakt granskog
- Mosaikk av viktige kjerneområder i et landskap av (stort sett) sammenhengende naturskog
- Stor variasjon i vegetasjonstyper, inkludert en del meget rike typer og også truete vegetasjonstyper
- Store arealer ugrøftet sumpskog
- Betydelige arealer gammel skog med stor tetthet av viktige nøkkelementer
- Rikt biomangfold, inkludert mange sjeldne og rødlistede arter, særlig vedboende sopp på gran og knappenålslav på selje

Faktorer som trekker i negativ retning:

- Store deler av området er påvirket av tidligere tiders plukkhogster og gjennomhogster
- Betydelige arealer er også ungskog og hogstflater etter sterke hogsttinngrer i nyere tid
- Arronderingen er ikke optimal

Forslåtte grenseendringer vil klart styrke området verdi. Dette innebærer å minimere arealet kulturskog/hogstflater uten å fjerne kjerneområder, og å legge til en del arealer med naturskog sørover (bør undersøkes nøyer i felt).

#### Konklusjon verneverdier

Ledsagaren har store naturverdier innenfor mange viktige aspekter. Området oppfyller viktige kriterier med hensyn til påviste mangler ved dagens skogvern. På bakgrunn av de påviste kvalitetene vurderes området som nasjonalt verneverdig (\*\*\*).

#### 4.1.9 Sammendrag

Ryggen Syrkletten-Ledsagaren med tilhørende bratte, nord-østvendte lisider strekker seg nord-sør gjennom hele området og utgjør et dominerende landskapstrekk. Vest for fjellryggen ligger et slakt bølgende fjellskogslandskap med store arealer blåbærgranskog, men også med innslag av rik høgstaude- og sumpskog i smale dråg. Tung granskog på god bonitet preger de lange lisidene under Ledsagaren. Her er det mye blåbærskog og småbregneskog, men også en hel del arealer fuktig høgstaudeskog, spesielt i nedre deler i nord. Her er det også rik sumpskog. Særlig bratte partier på grunnlendt mark er tydelig påvirket av sigevann og rik berggrunn, og har en krevende sørbergflora med mange nærings- og varmekrevende arter og høyt løvtreinnsalg. I underkant av liene ligger et større

platå med store arealer ugrøftet sumpskog. Helt i nordøst faller terrenget bratt ned mot Atna.

Gran er sterkt dominerende treslag i hele området. Større arealer furuskog er begrenset til området rundt Syrkletten (lavfuruskog, bærlyng-barblandingsskog). Av løvtrær utgjør bjørk ofte et viktig innslag i deler av fjellgranskogen. Stedvis finnes mye gammel selje i de nordøstvendte liene.

Det meste av området har flersjiktet naturskog som har blitt utsatt for varierende grad av hogstingrep i tidligere tider i form av plukkhogster og gjennomhogster. Viktige nøkkelementer som gamle, grove trær og død ved i flere nedbrytningsstadier forekommer spredt. Imidlertid dekker viktige kjerneområder med til dels beskjeden grad av påvirkning også betydelige arealer (totalt 4225 daa). Her er skogen til dels virkelig gammel, med store mengder dødved i de fleste nedbrytningsstadier og et stort antall sjeldne og rødlistete arter. Urskogsnære forhold er registrert i fjellgranskog nord for Gråvorda sørvest i området. I tillegg til den dominerende granskogen inkluderer kjerneområdene også ganske store arealer verdifulle sumpskoger av både fattig og rik utforming, partier med mange gamle seljer, og mindre arealer gammel furuskog med kontinuitet i død ved.

Relativt store arealer i flere deler av området er betydelig påvirket av bestandsskogbruk med omfattende flatehogster og ungsog (3500 daa innenfor tilbudsområdet). Dette gjelder særlig omkring Svartskjeret i nordøst, men også sørvest for Syrkletten og omkring Nysetra i vest.

Totalt sett framviser området stort sammenhengende naturskogsareal, mange viktige kjerneområder, stor økologisk variasjon og et rikt artsmangfold (bl.a. 13 rødlistearter og 13 rødlistekandidater), særlig av vedboende sopp på gran og knappenålslav på gamle seljer.

Ledsagaren er totalt sett et nasjonalt verneverdig område (\*\*\*) .

## 4.2 Storsteinfjellet

### 4.2.1 Referansedata

Fylke:	Telemark	Inventør:	TEB
Kommune:	Fyresdal	Dato feltreg.:	01.08.2003.
Kartblad:	1513 II Fyresvatnet	Areal:	8900 daa (= tilbud)
UTM (sentral):	ML 5266	H.o.h.:	652-840m.
Veg. sone:	MB, NB	Verdi:	**

Kartvedlegg: **Figur 3** og **4**

### 4.2.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Det ble brukt ca. 10 timer på feltregistreringer i området. Hele området ble da gjennomgått, og det ble lagt særlig vekt på nøyere undersøkelser av viktige elementer og strukturer for biologisk mangfold, samt vurdering av potensial for biomang-

fold og leting etter arter, siden disse aspektene var lite framme i verneplan I for barskog.

I forbindelse med verneplan I for barskog ble området undersøkt av NINA i 1988 (Moe 1994) (lokalitet 16 Haugehei). Et areal på 11400 daa ble da vurdert som et svært verneverdig typeområde (\*\*\*). Området er omtalt av Bredesen et al. (2002) som et av 43 villmarksområder i skog i en litteratursammenstilling av kjente "storområder". En av forfatterne av denne rapporten, THH, var på privat tur i området i 1999 (Hofton 1999). Følgende beskrivelse og vurdering bygger på både inventeringen i 1999 og på nøyere undersøkelser av TEB i forbindelse med dette prosjektet.

### 4.2.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Området ligger nordøst i Fyresdal, ca. 7 km nordøst for Fyresvatnet, rett sør for Husstøylvatnet-Rolleivstadvatnet. Fra Husstøylvatnet stiger nordvendte, lange, ganske jevne lier opp til et øst-vest-gående, småkupert og kollete platå. Inne på dette platået ligger et flatt, småkupert fattigmyrområde med mange små tjern. Sørøver stiger terrenget videre opp mot snaufjell. I øst faller et lite dalføre ganske bratt ned til Rolleivstadvatnet. Topografien er stort sett rolig, og bratte partier eksisterer nesten ikke, med unntak for en sørøstvendt skrent øst i området, ut mot Rolleivstadvatnet.

Berggrunnen er utpreget fattig og består av granittisk og granodiorittisk gneis (Dons & Jorde 1978). Løsmassedekket er stort sett svært sparsomt, med betydelige arealer nakent berg i dagen. Noe mer løsmasser ligger igjen nede i nordskråningene og spredt ellers.

### 4.2.4 Vegetasjon, flora

Området er skogkledd helt opp på topp-partiene over 800 m, med unntak av enkelte helt grunnlendte partier som kan betegnes som åpen heivegetasjon (bl.a. rundt Småtjønnane). Imidlertid er skogen brutt opp av en rekke myrpartier, myrputter og tjern, bl.a. med mange langsmale bakkemyrer.

**Furuskog** dominerer sterkt, og det er overveiende åpen, relativt småvokst heipreget furuskog som rår grunnen. Det meste av skogen kan føres til røsslyng-blokkebær-typen, med tette vekslinger mellom tørre partier, åpne svaberg og fuktpåvirkede partier. Bærlyngskog dekker mindre arealer i litt varmere og tørrere skråninger.

Hele den nordvendte skråningen av åspartiet preges av bemerkelsesverdig homogene utforminger av furuskog. Her er jevnt skrånende svaberg nesten uten jordsmonn og med mye sigevann nedover i liene. Dette gir en veksling mellom bakke-myrrer, klart fuktpåvirkede (åpne) blåtoppfuruskogspartier og røsslyngdominert furuskog. I tillegg kommer (fuktige) partier med litt mer jordsmonn hvor det inngår dårlig voksterlig gran. Den åpne furuskogen har et relativt beskjedent innslag av dunbjørk, vanligvis som flerstammete kratt. Skogbunnen kan være kan være helt dominert av kraftig røsslyng, eller med innslag av blokkebær, fjellkrekling, blåtopp, furuskogstorvmoser (furutorvmose, tvaretorvmose) og en sjelden gang ryepbær og krypvier. Flekkvis inngår fuktmarksarter som øre-

vier, kystbjønnskjegg, klokkelyg, rome i overgang mot bakemyrer. Konvekse rygger har også innslag av mindre tett tyttebær-fjellkrekling-vegetasjon. Dessuten er det stedvis helt åpne, overrislede svaberg med flekker med sesongfuktig, myrpreget vegetasjon med blåtopp, rome m. v.

Den åpne, heipregete furuskogen i topp-partiene er også dominert av røsslyng(-blokkebær)-utforming, men her er det mer innslag av bærlyngskog av tyttebær-fjellkrekling-islandslav-utforming, særlig under gamle, grove furuer med mye strøfall. I overganger mot svaberg er det ofte gråmose-dominans, stedvis også med kraftige tuer av bråtestarr. Fjellplantene rypebær, grepplyng, dvergbjørk og (ved Småtjønnane) heisiv inngår også. Tørre, bratte, sørvestvendte skråninger fra Haugeheii mot Revedalen har mye bærlyngskog av tyttebær-fjellkrekling-type (stedvis med mye mose og begerlav i bunn-sjiktet). Her er også endel einer (som det ellers er tildels svært lite av), samt stedvis endel ospeinnslag i steinete, bratte partier (se egen beskrivelse av spesielle del-lokaliteter).

På steder med et tynt lag av sandig bunnmorene over bergflatene inngår også små fragmenter av lavfuruskog med dominans av kvitkrull og grå- og lys reinlav. De mest velutviklede flekkene av lavfuruskog finnes på små, konvekse rygger helt ned mot Husstøylvatnet og Husstøylåa (delvis utenfor reservat-forslaget, i hyttefelt-området). Enkelte nes som stikker ut i Husstøylvatnet, særlig Langenes i øst og et par smånes i nord, har mektigere morenemasser med endel stein og grus, og med mer preg av produktiv bærlyngfuruskog med blanding av bærlyng (tyttebær, blåbær), fjellkrekling og røsslyng, dessuten flekker med furumose-sigdmose-dominans.

Soppfloraen i fuktfuruskogen i nordskråningene har innslag av heifuruskogsarter som pukkelkremle, brun ringløs fluesopp, grønnskiveslørsopp, honningslørsopp/lyngslørsopp og lillastilket slørsopp (kun undersøkt i forkant av soppsesongen).

**Granskog** forekommer spredt, men dekker aldri større sammenhengende arealer. Først og fremst finnes granskog som en fjellskogsutforming i høydelaget 750-820 m., særlig i eller under sørvendte brattskråninger/berghamre. Dette er en mer eller mindre åpen type (ofte med vide "skjortegraner") av blåbærgranskog, gjerne dominert av sigdmose, blåbær og smyle, og i litt friskere utforminger også med mye maiblom og gullris, stedvis også bjønnekam, dessuten forekomst av småtveblad. Flekker med litt rikere småbregneutforminger med fugletelg, hengeving, broddtelg og skogrørkvein forekommer også. Blåbærgranskogen synes stedvis å være soppråk (kun registrert i forkant av soppsesongen), med en del franskbrødsopp, lys piggsopp, vinrød kremle, hulriske, rødbrun pepperriske og kantarell langs stier. De trolig rent grantilknyttede artene "lys svovelriske" (*Lactarius tuomikoski*; relativt sjelden) og mørkbrun slørsopp (*Cortinarius brunneus*) er registrert ved Brokkestøyl, mens den litt kravfulle lærslørsopp (*Cortinarius balteatus*) er registrert i ungsbogen helt i nordøst.

Flere steder inngår meget små fragmenter av rik, sigevannspåvirket lågurt-/høgstaudegranskog langs bekker/vannsig eller ved foten av bratte bergskråninger (f.eks. overgang mot myr). Her inngår kravfulle arter som skogstorkenebb, kvitbladistel,

kranskonvall, sumphaukeskjegg, turt, teiebær, blåkoll, skogfiol, jordbær, blåklokke, legeveronika, hvitveis og hengeaks (se forøvrig omtale av spesielle del-lokaliteter). Ved Brokkestøyl nordøst for Mostjønn i sør finnes en mer velutviklet, frodig og rik forekomst av høgstaudegranskog med endel myskegras, vendelrot, kvitbladistel, dessuten rikelig med bregner og skogrørkvein (se egen beskrivelse).

Velutviklet sumpskog er nesten fraværende, men under sørberget nord for Mostjønn (se egen omtale) finnes en smal stripe fattig gran-bjørkesumpskog, med fukt/myrarter som blåtopp, stjernestarr, molte og hvitlyng. Helt i nordøst står enkelte gråorbuser i et lite, rikere sumpskogsfragment langs bekk. I de nordvendte liene med fuktfuruskog er det også - der det er litt jordsmonn - innslag av gran (og bjørk), og stedvis i overgang mot myr/bekkedrag kan nok denne skogen betegnes som en fattig gran-bjørkesumpskog.

**Ospeskog** forekommer bare fragmentarisk som spredte enkelt-trær eller små bestander. Kun langs bergrota av Fjellstøylristine kan ospa lokalt sies å prege vegetasjonen slik at en kan snakke om ospeskog. Her er flekker av steinete, litt sigevannspåvirket lågurtospeskog med innslag av liljekonvall, teiebær, fingerstarr, myskegras, rød jonsokkblom og bringebær. Ospa opptrer nesten uten unntak i eller under steinete brattskråninger og sørberg, og de fleste forekomstene er smådimensjonerte og unge. I en smal bergsprekk ved Fosslibekken er det registrert enkelte gamle trær, inkludert étt tre med forekomst av lungenever.

**Myrene** i området er mange, særlig i de mer flatlente toppområdene med små forsenkninger med tjern og bekker. Imidlertid er det ingen steder større myrlandskap, og de fleste myrene kan betegnes som helt fattige, grunne flatmyrer dominert av blåtopp, rome, bjønnskjegg, torvull, (stedvis) duskull, sveltstarr, klokkelyg og soldogg-arter. Enkelte steder er det tilløp til tversgående strengestrukturer. Topp-partiene har også endel flatmyr med betydelige elementer av regnvannsmyr (ombrogen myr) bl.a. med større tuestrukturer med mye røsslyng, dvergbjørk, molte, m. v. Her forekommer dessuten tallrike vannfylte høljer og små myrputter bl.a. med mye vasstorvmose og arter som frynsestarr og sivblom i kanter/bløtbunnspartier. Langs enkelte bekker og ved vann forekommer bløtbunnspartier dominert av flaskestarr og med innslag av bukkeblad, bl.a. større overflommingsmyr i vestenden av Nordre Grendalsbrotttjønn. Her er fastmattepartiene gjerne dominert av trådstarr. Myrene omkring de gamle støylsplassene og nederst i liene mot Husstøylvatnet har nok vært slåttemyrer (jf. navn som Laurdagsslåttane), selv om dette knapt kan spores i vegetasjonen i dag. Derimot er det et trolig meget gammel grøftespor både på Laurdagsslåttane og ved Brokkestøyl.

I tilknytning til enkelte bekkedrag, og der det kommer litt rikere sigevann under bergskråninger, kan det være elementer av litt rikere myr/myrkant-vegetasjon, med innslag av myrfiol, tettegras og ørevier, dessuten ganske rikelig av flekkmariehånd. Slik myr/myrkant-vegetasjon er iblant dominert av starrarter som stjernestarr og slåttestarr. I et lite bakkemyrsparti nederst mot Husstøylvatn (nær hyttefeltet) ble det registrert dominans

av brunmoser, med tjønneose (*Calliergon sp.*) og (trolig) vrangnøkkemose (*Warnstorfia exannulata*), uten at det ble registrert andre kravfulle arter.

#### Flora-elementer

Landskapet i området, med vekslinger mellom grunnlendt furuskog og bakkemyrer, er typisk for heilandskapet i Vest-Telemark og Agder i høydelaget 400-800 m., og gir lokaliteten et oseanisk preg (kystpreg). Her er også rikelig innslag av (sub)oseaniske arter som kystbjønnskjepp og klokkeling, samt fuktheier med blåtopp og rome. Det er også registrert noen få forekomster av heisiv i toppområdet. Bjønnekam utgjør et suboseanisk innslag i blåbærskogen. Blandt mosene er det registrert oseaniske arter som rød muslingmose (*Mylia taylori*) og stivtorvmose (*Sphagnum compactum*) i nordskråningene, og småstylte (*Bazzania tricrenata*) og grankrek (*Lepidozia tricrenata*) i skyggefulle kløfter. Bekkene har rikelig med den noe oseaniske elvetrappemose (*Nardia compressa*), men dette kan vel så mye skyldes kalkfattig, forsuret vann som oseaniske forhold. Blant sopp er det registrert (og er trolig rikelig av) den suboseaniske pukkelkremle i heifuruskogen. Imidlertid gjør disse oseaniske artene mindre av seg enn f.eks. på sørlandsheiene litt lengre sør og vest i Åmli og Evje og Hornnes kommuner, og Storsteinfjellet har f.eks. betydelig større innslag av velutviklet lavfuruskog med kvitkrull enn det man finner på sørlandsheiene. Dette kan betegnes som et litt kontinentalt "Fyresdalselement" i denne delen av Telemark.

Lokaliteten kan ikke noen steder sies å ha preg av snaufjell, og som normalt er for høyereliggende åspartier med fattig berggrunn i Vest-Telemark og Agder, er innslaget av fjellplanter meget lite, her representert ved rypebær, greplyng og (trolig) fjellpiggnopp.

#### Oppsummering

Store deler av området preges av skrinnskog med lav bonitet og mye impediment. En fuktig, glissen utforming av røsslyng-blokkebærfuruskog er vanligste type, mer produktiv bærlyngfuruskog er begrenset til enkelte skråninger med noe tykkere morene. Toppområdene har et tørt preg med mye nakent berg. Det småkuperte midtpartiet preges av glissen skog oppbrutt av småmyrer, tjern og bergkoller. Også i de nordvendte liene ligger små bakkemyrer og gir landskapet stedvis et åpent preg.

Gran inngår som spredte holt der det er litt mer løsmasser. Tettere granskog av blåbær-/dels småbregnetype finnes hovedsakelig langs bekker og små søkk, samt flekkvis i nordhellene og under sørvendte berghamre i toppområdene. Løvtreinnslaget er lite og begrenser seg stort sett til småvokst bjørk langs myrer og bekkedrag. Osp er svært sparsomt representert, et lite holt med eldre osp finnes i den bratte sørøstskråningen av Fjellstønuten.

#### 4.2.5 Skogstruktur, påvirkning Furuskogen

Furuskogen i topp-partiene og øvre deler av nordskråningene har stått urørt i lang tid. Skogbildet er stort sett temmelig glissent, særlig i skrinnskog og i toppområdet. De begrensede partiene med bærlyngskog har generelt et mer kom-

pakt preg og tettere tresetting. Skogen domineres av relativt småvokste, men ganske gamle trær. Aldersmålinger gjort i forbindelse med verneplanregistreringer i 1988 (Moe 1994) indikerer at store deler av området har en furugenerasjon som er ca 190-200 år gammel. Det meste av skogen nede i liene har trær som fortsatt er i god vekst med relativt spiss kroneform, og det er svært lite gadd og læger her. Aldersspredningen er likevel rimelig god. Meget gamle furustubber som gjerne har en diameter på 50-60 cm, er spor etter gamle hogstingrep og vitner om den forrige tregenerasjonens klart større innslag av grove og gamle trær. Det aller meste av furuskogen har svært få læger, men nylig nedfalne gadd og vindfelling (bl.a. fra vinteren 2002-2003) har gitt enkelte ferske læger.

Skogen er bedre sjiktet og får gradvis større innslag av gamle trær og gadd oppover liene. I toppområdet står en del (gjærne kortvokste), til dels meget gamle og grove, vidkronete furuer med svært store barkskjell. Vanlig dbh (diameter brysthøyde) ligger på rundt 40 cm, noen er rundt 60 cm. Nordøst for Storsteinfjellet angir Moe (1994) grandominert skog med innslag av gamle (400 år) kjempefuruer, noen med dbh 120 cm. Visse partier, bl.a. rundt Haugeheii, har skog som er til dels ganske lite påvirket, også av tidligere tiders hogster. Her finnes skog med en uryddig struktur, til dels i en slags oppløsningsfase. Aldersspredningen er stor, og mange av trærne er gamle og temmelig grove. Det ble observert flere furuer på 230 cm omkrets. Moe (1994) har utført borer (riktignok med kjerneåte) som indikerer at de eldste trærne kan være 400-500 år gamle. Flere av de store, gamle furuene har tydelige brannlyrer, trolig etter en brann som gikk over området for ca 200 år siden. Stubbetettheten er lav, men mange av gaddene har spor etter eldgamle øksehog (se under). Det er ganske mye gadd og også endel læger i forskjellige stadier av nedbrytning, men eldgamle læger er tydelig overrepresentert. Årsaken er trolig i hvert fall delvis visse hogstingrep, der uttak av gamle furuer for lenge siden har ført til redusert framtidig tilgang på læger, noe skogen bærer preg av i dag.

Området utmerker seg med et stort antall svært gammel furugadd av både grove og tynnere dimensjoner, ofte sterkt vridde. Hule eller åpne høgstubber (skorsteiner) finnes også spredt. De aller fleste har brannmerker, og mange har merker som viser klart at de har brent lenge etter at de ble gadd (merker høyt opp i og inne i åpne høgstubber). Dette er urskogselementer som har svært høy alder; etter å ha stått som levende furuer i 300-500 år dør trærne på rot og står som gadd ofte i 200-300 år. Således er trolig vanlig alder på gammel furugadd i fjellskog 600-800 år, enkelte kanskje helt opptil 1000 år. Lægerdannelse i fjellfuruskog skjer i stor grad ved at eldgammel gadd tilslutt blir så nedbrutt ned mot bakken at de blåser ned. Leveransetiden på læger er derfor særdeles lang, og fører til at slik skog tåler svært lite hogstingrep før det gir seg utslag i kontinuitetsbrudd i død ved. Slike hogstingrep kan derfor få omfattende effekter på skogstruktur og artsmangfold lenge etter at selve hogstsporene er visket ut. Dette er trolig tilfelle for Storsteinfjellet og er årsaken til at furuskog med god kontinuitet i læger er særdeles sjeldent.

Meget grovt anslås antall gadd i området å være i størrelsesorden 500. Selv om antallet er høyt, er de fordelt over meget store arealer i de skrinne toppartiene og øvre deler av lisdene. Gjennomsnittlig tetthet blir da ca 1 gadd per 10 daa, kanskje noe tettere (til sammenlikning er tettheten av gammel furugadd i virkelig urskogsneare fjellfurskoger på tilsvarende skrinne vegetasjonstyper ofte i størrelsesorden 1-2 per daa, dvs. 10 ganger så stor tetthet (THH egne obs.)). I tillegg kommer et like stort antall stubber som trolig stammer fra uttak av virke til tyritjæreproduksjon. Dette er ofte ganske høye og godt synlige stubber. Et flertall av gjenstående gadd har gamle øksehogg (flere med brannmerker *utenpå* hogstsporet). Trolig er gaddene systematisk testet for tjæreinhold, og de som ble funnet for tørre/hule til å benyttes til tjæreutvinning har fått stå.

### Granskogen

Granskogen er relativt gammel og har rimelig god sjiktning og aldersspredning. Den har ofte preg av 1. generasjons granskog med kvistrike "skjortegraner" og klynger av trær. Aldersmålinger på graner (Moe 1994) viser 150-170 år, og ett tre på 240 år. Dette stemmer med det vi vet om granas innvandringshistorie i regionen; at grana i indre Agder og helt vest i Telemark sannsynligvis kun er 1-3 generasjoner gammel. Granbestandene har en god del rester etter en furugenerasjon som må være minst 300-400 år gammel, i form av gadd og enkelte meget gamle læger. Dette tyder på at disse bestandene var furudominert med lite/ikke gran før granskogen etablerte seg. Mangel på brann i nyere tid (kanskje ikke siden 200 år siden, se under) har ført til at gran har kunnet etablere seg og gradvis skygge ut furua. Tilsvarende fenomen, med spredte og gamle furuelementer inne i lukket granskog er også registrert en del andre steder i Vest-Telemark (for eksempel Grytdalen (Løvdal et al. 1999) og Lytingsdalen (Moe 1994), se også beskrivelse av Fuglesteheia i denne rapporten.

Furugadd og enkelte meget gamle furulæger i granskogen kan tyde på at disse partiene har vært mer furudominert tidligere. Et parti med grov høgstaudegranskog (trær på 40-50 cm dbh) opp for Brokkestøylen er i begynnende oppløsningsfase. Her har flere trær nylig gått overende. Ellers er det noen andre steder også registrert enkelte granlæger (velt med barken på), inkludert eldre, mye nedbrutte læger, herunder et læger på 50-60 cm dbh. Mengden død gran er imidlertid beskjeden.

Helt i nordøst er det et par daldrag som ble flatehogd på 1950-60-tallet, og navnet Sagstoga og Sagbukta rett nedenfor tyder på at tømmeret ble saget opp her. Området er naturlig forynget, med stedvis dårlig foryngelse, stedvis ganske tett blandskog av gran, bjørk og litt furu. Oppunder bergrota av Fjellstøyristine står ung ospeskog som nok i alle fall delvis er kommet opp etter denne hogsten. Grov sprekkebark og trolig relativt høy alder på enkelte osper med diameter 30 cm, samt et par høgstubber av tilsvarende dimensjoner, kan tyde på at ospa ikke blir veldig grov i området pga. angrep av ospeidkjuke *Phellinus tremulae* (som danner kraftig hulrâte). I en kløft ble det imidlertid registrert et par vitale trær på ca. 40 cm.

### Sannsynlig brannhistorie

Praktisk talt hele området er tydelig sterkt preget av tidligere tiders branner. Betydelig mengde brannspor av forskjellig

alder finnes over det meste av området. Dette er i form av kullag og brannlyrer på gamle stubber, gadd og læger, i mindre grad på levende furuer, og til dels som tydelige kullag i jorda (bl.a. tydelig under vindfall på Langnes i nordøst). Fattig, glissen furuskog har normalt en brannodynamikk som går ut på hyppige, men relativt lavintensive branner som svir av feltsjiktet, men i relativt begrenset grad går opp i kronene. Slik brannodynamikk gir grunnlag for en godt flersjiktet furuskog med stor aldersspredning og høyt innslag av meget gamle, levende trær. Større, mer intensive branner kan imidlertid også forekomme, og muligens har en eller flere storbranner gått over Storsteinfjellet. Mange steder står de sterkt brannpåvirkede gaddene og høystubbene side om side med gamle graner og furuer som *ikke* har brannspor. Aldersmålinger av granskog viser 150-170(-240) år, og dominerende furugenerasjon i dag er rundt 200 år (Moe 1994). Dette kan tolkes som at det gikk en storbrann over området for ca 200 år siden, som artet seg slik at svært få trær overlevde.

Imidlertid virker det mer sannsynlig at den utpregete mangelen på virkelig gamle og grove furuer skyldes selektivt hogstuttak av slike trær, kanskje rett i etterkant av en større brann. Genuine urskoger av furu, både i områder med høy og relativt lav brannfrekvens, har generelt et betydelig innslag av virkelig gammel furu. Det meste av skogen i Storsteinfjellet viser en skjev fordeling i aldersstrukturen på både levende og døde trær i forhold til en urskogsstruktur: stor mangel på levende trær i alderssjiktet >200 år, liten variasjon i alder på gadd (nesten bare gamle, svært få ferske gadd), og lite læger.

På ei gammel furu ble det funnet en inskripsjon i ei brannlyre. Denne lyra ligger 6-8 cm inn i veden, nå nesten gjengrodd av ny bark, og inskripsjonen må ha vært foretatt nokså snart etter brannen som skapte denne brannlyra. Teksten er "IR19", det virker sannsynlig at det er personen "IR" som har skrevet dette i 1819. Årstallet stemmer godt med den første perioden etter antatt branntidspunkt. Nærmere undersøkelser av brannlyrer vil sannsynligvis kunne datere både denne brannen og generell brannhistorikk i området nærmere.

Naturgrunnet er for skrint til at brannene kan ha gitt opphav til løvsuksesjoner av betydning. Velutviklede løvsuksesjoner dannes på friskere skogtyper med bedre bonitet, i skog som har langt lavere brannfrekvens enn tørre furskoger. I Storsteinfjellet ser ospa ut til å opptre bare der det er spesielle forutsetninger for treslaget, dvs. i bratte, gjerne steinete og litt rikere sør- og østskråninger. Disse brattkantene har sannsynligvis alltid hatt noe osp, men muligens kan treslaget ha blitt revitalisert etter brannen for anslagsvis 200 år siden.

Skogstruktur og sannsynlig brannhistorie tilsier at det meste av området knapt har blitt hogd på kanskje 200 år. Siste større tømmeruttak var trolig selektivt uttak av gammel, grov furu, kanskje rett i etterkant av brann (jf. grove stubber i nedre deler av liene). Likevel har trolig uttak av enkeltrær og større uttak av læger til tjæreutvinning hatt et visst omfang også etter den tid. Randområder i nordøst og sørvest, samt stølsnære områder, har trolig blitt hardere hogd også seinere, kanskje har det også foregått uttak av vindfall som fra tid til annen må ha blitt generert. På tross av beskjeden hogstpåvirkning i svært lang

tid (kanskje 200 år) i det meste av området bærer skogstrukturen fortsatt tydelig preg av gamle hogstingrep, i form av klar mangel på "urskogselementer" som svært gamle trær og liggende død ved. Området mangler mao. urskogspreg og artsmangfold tilknyttet slike strukturer, selv med rundt 200 år nesten uten inngrep.

### Kjerneområder med gran og løvtrær

Kart: **Figur 4** (vedlegg) (nr. i beskrivelsen tilvarer nr. på kartet)

#### 1. Haugeheii SV (42.5 daa)

Brattskrånningene har til dels fin, grov furuskog av bærlingstype (ca. 90 år gammel), med noe gadd og et par meget grove furulæger. Nede i skrånningen er det flere steder ospebestander med mye småvokst osp. Et par drag/smådaler (tydeligste omtrent rett sør for topp-punkt Haugeheii) har velutviklet, gammel blåbær-(småbregne)granskog. Flere granlæger (granrustkjuke, hyllekjuke), samt et meget grovt og gammelt furulæger (ca 80-100 cm dbh). I kanten ned mot myra finnes også innslag av høgstaude- og lågurtflekker med kvitbladtistel og skogsveve, og stedvis mye bjønnekam.

#### 2. Mostjønn N (21.3 daa)

Stripe med småvokst osp og noe rogn i (den nedre delen av) bergskrånningen. Også enkelte grove ospetrær. Tilløp til (fattig) gran- og bjørkesumpskog med i vest tilløp til intermediærmyr med myrfiol og flaskestarr. Eneste relativt velutviklede gransumpskog i verneforslaget. Også elementer av blåbærgranskog og fragmenter av lågurtgranskog inngår.

#### 3. Brokkestøylen (55 daa)

Bare små, gamle rester av lite stølshus. Knappt nok spor av voller, men små slåttemyrer (én grøftet; trådstarmyrer) omkring stølsplassen. En grov selje (mye epifytter, men fattigbark) finnes som tuntre, og flere halvgrove dunbjørk som nylig har gått overende. Bak stølsrestene, inn mot liten bekk, er det elementer av lågurt-høgstaudegranskog, med legeveronika, hengeaks, skogfiol, skogsveve, kvitbladtistel og turt. Flekker med litt beiteengpreg rett nedenfor. Ganske store arealer med blåbærgranskog i liene på begge sider av stølsplassen. Her er mye vide skjørtegraner som indikerer ganske nylig etablert (trolig 1.-2. generasjon) granskog. Helt i nordvest finnes flere læger, bl.a. en (40-50 år?) gammel låg med svartsonekjuke og hyllekjuke. Også flere meget grove og svært gamle furulæger inngår. Inne i "amfiet" bak Brokkestøylen er det partier med rik høgstaudegranskog (og flekker med lågurtmark), der arter som myskegras, vendelrot, kvitbladtistel, mye skogrørkvein, sumphaukeskjegg og en del bregner finnes. Dette er nok den vegetasjonsmessig rikeste flekken i hele Storsteinfjellet og bør kunne huse enkelte rødlistede arter. Her er grove graner (50-60 cm dbh) og begynnende oppløsningsfase med en del vindfall. I de rikeste høgstaude-sigene er det flere (glattbarke-) rogn og en del bjørk, dessuten osp i overkant, inkludert et par grove trær med grov sprekke bark helt i nordvest.

#### 4. Grendalsbrottjønn (15.5 daa)

Langs bekken nord for tjønna er det på vestsida en brem med fjellgranskog (blåbærgranskog) på 795-810 moh. Den åpne skogstrukturen med en del vide skjørtegraner indikerer 1. generasjon granskog (etter brann eller nyinnvandring). Vest

for tjønna er det store områder med bakkemyrer. I vestenden finnes en del våt, homogen myr med mye flaskestarr, ellers trådstarmyr. Det er lite vannvegetasjon (fjellpiggnopp). Videre sørvest for tjønna er det en smal brem med noe granskog langs bergkant nord for kraftlinje.

#### 5. Fjellstøylbekken øvre (15.5 daa)

Her er en li med velutviklet, gammel blåbærgranskog (fjellgranskog 760-775 moh.) på nordsiden av bekken. Noen få læger, inkludert enkelte meget gamle furulæger finnes. I bakken opp mot "Fjellstøyl" (har trolig vært støl her tidligere, ikke spor etter dette nå) er det flere granlæger. Utpregete skjørtegraner indikerer 1. generasjon gran. I nedre del av nedre bergvegg i nordvest (dvs. under topp-punkt 782 moh.) er det sig med innslag av bleikstarr og teiebær. Langs bekken er det helt fattig, med fragmenter av gransumpskog. I skaret mot sør, mot Homvasstjønn, står gammel gran-furuskog med mye brannspor.

#### 6. Fjellstøylristine (Fjellstøyl-Nystøyl) (44.4 daa)

Det er gammel flatehogst (ca. 1960-tallet) under bergveggene (i rasmark og videre nedover). Men nederst i berget og bergrota står det igjen en brem med ung/smådimensjonert osp; enkelte større trær i nedre del. Nede i hogstfeltet rett under topp-punkt 815 moh. inngår flekker med lågurt/høgstaudevegetasjon med kvitbladtistel, litt hengeaks og teiebær, samt småbregner (mye bjønnekam ved Fjellstøyl). Ved Nystøyl er det velutviklet småbregne gran-(bjørke)skog. Helt i nordøst (opp for Nystøyl) er det et større ospebestand med lågurt-høgstaudepreg, med en del liljekonvall, teiebær, skogfiol, skogsvever, rød jonsokblom, myskegras og ormetelg. (Lengre sør-sørøst, på andre siden av Fjellstøylbekken, under "Ørnetjønn-nuten", er det storsteinete men fattig, litt småbregnemark (hkl. III-IV). To store seljer. Noen grove furuer.).

#### 7. Sagbukta (7.7 daa)

Langs liten bekk er det her tilløp til rikere sumpskog med noe orekratt (suksjonstrinn etter tidligere hogst) og enkelte kravfulle arter som sumphaukeskjegg, myrfiol, et al. Langs Sagbukta er det et par flekker med høgstaudeinnslag (kvitbladtistel, sløke).

#### 4.2.6 Artsmangfold

##### Karplanter og moser

Karplantefloraen er meget fattig. Av regionalt noe uvanlige arter kan nevnes den litt kravfulle myskegras, samt den oseaniske heisiv. Av moser er de oseaniske rødmsuslingmose og småstylte trolig regionalt relativt sjeldne. Floraen av råtevedmoser er velutviklet og relativt artsrik på de gamle, grove furulægrene som ligger spredt i granskogen. Disse lægrene er trolig verdt en nøyere undersøkelse.

##### Sopp

Av vedboende sopp er én rødlistet art registrert på furu. Laksekjuke er kjent fra ca. 25 lokaliteter i Norge, hvorav 2 i Telemark. Den litt uvanlige furustokkjuke ble sett på ett tre. Mangfoldet av vedboende sopp virker tydelig utarmet og fattig, utvilsomt pga. utstrakt mangel på liggende død ved og kontinuitetsbrudd i tilgangen på læger. I granskog ble de regionalt sjeldne svartsonekjuke og granrustkjuke funnet på ett låg



hver. Svært få funn er kjent i sørvestlige del av Telemark og Agder (utpost-forekomster), og de er begge nye for Fyresdal. Også for krevende granskogsarter av vedboende sopp vurderes potensialet som svakt, men vil trolig kunne bedres noe etter hvert som skogen blir eldre og produserer større mengde dødved.

Blåbær-/småbregnegranskogen bør kunne huse en artsrik mykorrhizasoppflora, med muligheter for utpostlokaliteter av enkelte østlige fjellskogsarter. Den grunnlendte, gamle heifuruskogen (særlig partier med bærlyng- og lavfuruskog) har trolig også en artsrik mykorrhizasoppflora (lite undersøkt). Den suboseaniske pukkelkremle ble funnet her. Arten er rødlistet som sjelden, men har vist seg å være vanligere i kyststrøk enn man tidligere har vært klart over, og vil bli tatt ut fra rødlista ved neste revisjon.

#### Lav

Lavfloraen virker fattig. Granskogen har lite hengelav, bortsett fra litt velutviklede forekomster av gubbeskjegg i en kløft. Sparsomt innslag av gamle løvtrær utenom bjørk gir dårlig potensial for rikbarksarter og Lobarion-samfunn. Én osp med lungenever er eneste registrerte litt interessante lavforekomst. De få gamle seljene med sprekkebark har til dels ganske frodig epifytflora, men mest fattigbarkslav (mye hengelav). De gamle furugaddene har potensial for interessante knappe-nålslav og skorpelav (bør undersøkes nærmere).

#### Andre grupper

Muligens kan det være potensial for sjeldne/rødlistete insekter i de gamle furugaddene. Diverse hull etter insektslarver, betydelig aktivitet av svartspett, samt habitatets beskaffenhet (hule trær, ekstrem alder) indikerer at furugaddene er potensielt substrat for vedlevende insekter. Det ble registrert en spillplass for tiur på åpen knaus i furuskog på nordsiden (mye tiurmøkk på åpne flater), og det er sannsynlig at det er flere leikplasser innenfor lokaliteten. Området synes også å ha rikelig med hakkespett. Under befarings ble det hørt flaggspett og observert mange spettesmier. Videre ble det observert mye (tildels ferske) hakkemerker etter tretåspett. Det er mye merker etter svartspett på furugaddene, men mange av disse er nok gamle. Bever har tidligere hatt tilhold i området, men det er usikkert om arten fortsatt finnes.

#### Oppsummering artsmangfold

Det meste av området har betydelig redusert mengde av viktige nøkkelelementer som tydelig gamle trær og læger, og dårlig kontinuitet, i forhold til en urskogstilstand. Mangfoldet av krevende gammelskogsarter er derfor relativt svakt, spesielt har det at skogen er sterkt utarmet på læger hatt stor betydning for artsmangfoldet. Bare noen ganske få interessante arter er registrert. Visse deler av skogen, særlig et kjerneområde rundt toppen av Haugeheii, har imidlertid større tetthet av nøkkelelementer, inkludert noe furulæger. Slike partier har noe større potensial for mer krevende arter. Det er også potensial for en interessant insektfauna knyttet til furugadd.

Generelt fattig karakter med total dominans av fattige vegetasjonstyper, dårlig treslagsblanding og svært sparsom forekomst av gamle og grove løvtrær, jevnt over lav tetthet av viktige nøkkelelementer (med unntak av en del furugadd) og utstrakt brudd i kontinuiteten av furulæger gjør at området biomangfoldmessig framstår som relativt trivielt. Artsutvalget er totalt sett lite variert og fattig.

Interessante arter, se **tabell 4.2.1**.

#### 4.2.7 Avgrensning og arrondering

I forhold til avgrensningen gjort av NINA i forbindelse med verneplan I for barskog (Moe 1994) er området innskrenket en del (2500 daa mindre), både mot nordvest, sørvest og sørøst. Disse arealene har i dag små verdier. Arealet i nordvest, ned mot Husstøylvatnet, er i dag til dels sterkt påvirket av delvis realiserte hytteplaner. Platået rett nedenfor og sørvest for Haugeheii har sterkt påvirket, glissen og lavproduktiv røsslyng-blokkebærfuruskog. Mot sør er større arealer opp mot Høgenuten tatt ut. Ved å ta med disse arealene ville man få en mer helhetlig arrondering ved at hele landskapsrommet i daldraget/platået mellom Storsteinfjellet og Høgenuten kommer med. Imidlertid er de biologiske verdiene trolig svært begrensete (svært skrint). Dessuten går det i dag en kraftlinje over dette området; grensa for tilbudsområdet går langs denne. Den bratte dalen i øst ned mot Rolleivstadvatnet (stort sett utenfor verneforslaget) er sterkt hogstpåvirket med ungskog (hogd på 1960-tallet).

**Tabell 4.2.1.** Interessante arter i Storsteinfjellet. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A: opplysning hentet fra andre kilder: A: Botanisk Museum (2004b) soppdatabasen.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp mark	<i>Lactarius tuomikoskii</i>	"Lys svovelriske"		1
	<i>Russula coerulea</i>	Pukkelkremle	R	1
Sopp ved	<i>Hapalopilus salmonicolor</i>	Laksejuke	DC	1 <sup>A</sup>
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	1
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	1
	<i>Phellinus pini</i>	Furustokkjuke		1
	<i>Phlebia cornea</i>	Hornskinn		2
Lav makro	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		1
Mose	<i>Bazzania tricrenata</i>	Småstylte		
	<i>Mylia taylorii</i>	Rødmuslingmose		
Fugl	<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåspett		Endel hakkemerker

#### 4.2.8 Verneverdier

Storsteinfjellet er et relativt stort naturskogsområde som er nesten helt upåvirket av nyere skogbruksinngrep. Det er trolig meget lenge siden det ble hogd av betydning i området. Furuskogen har derfor klare verdier som et sammenhengende, større gammelskogsområde. Viktige nøkkelelementer som gamle trær og gadd finnes spredt. Karakteristisk er et stort antall gammel, grov gadd, anslått til ca. 500 i hele området. Dominerende furugenerasjon i dag er rundt 200 år, mens gadden har sitt opphav etter betydelig eldre skoggenerasjoner, og de fleste har trolig stått uforandret etter en storbrann for ca 200 år siden. Enkelte gadd kan kanskje nærme seg 1000 år. Lokaliteten huser således en uvanlig stor ansamling av gamle trær. Såpass store områder med så gammel skog er relativt sjeldent, og lokaliteten er av de rikeste kjente i Agder-Telemark mhp. forekomst av grov furugadd. Området har vært gjennom en brannsyklus som synes å være rimelig dokumenterbar. Selv om mengden gamle, stående furuer er åpenbart redusert i perioden etter brann (trolig selektivt uttak av slike trær), er det mange intakte elementer fra periodene både før og etter brann. Bl.a. har området en ca. 200 år gammel grangenerasjon som trolig nesten ikke har vært hogd i, som kan være den første grangenerasjon i området. Dermed kan området også være velegnet for skoghistorisk forskning.

Imidlertid bærer skogstrukturen preg av ganske omfattende inngrep i tidligere tider, og skogen skiller seg tydelig fra strukturen i en ren urskogstilstand. Disse inngrepene har ført til sterk reduksjon i forekomsten av viktige nøkkelelementer i dag, særlig er mengden læger svært lav. Fattig furuskog, spesielt i klimatisk ugunstige områder, har svært lang omløpstid og leveransetid på viktige nøkkelelementer. Selv forsiktige hogstingrep vil raskt føre til både sterk reduksjon i mengde nøkkelelementer og utstrakt kontinuitetsbrudd. Slik skog er derfor svært sårbar for hogstingrep, som vil ha effekter på skogstruktur og artsutvalg i svært lang tid. Av denne grunn er virkelig gammel furuskog med god kontinuitet i gamle trær og død ved svært sjeldent og finnes bare helt fragmentarisk. Disse restene har vist seg å ha et meget rikt mangfold av vedboende sopp med en rekke sjeldne arter. Sammenliknet med slike områder (bl.a. Gutulisjøen i HE: Engerdal (Lie 2000, Hofton 2001), Åsen i OP: Skjåk (Lindblad 1996) og Trillemarka-Rollagsfjell i Buskerud (Hofton 2003) framstår Storsteinfjellet med relativt lav verdi. Unntak gjelder for mindre deler av området, der bl.a. et kjerneområde rundt toppen av Haugeheii har noe større tetthet av nøkkelelementer og et visst potensial for mer krevende arter.

Lokaliteten er representativ for det aktuelle høydelaget i regionen. Trolig er Storsteinfjellet et av de største gjenværende områder med såpass gammel furuskog i Vest-Telemark og Agder, med sammenhengende og i nyere tid lite påvirket skog over et stort areal.

Imidlertid trekker det ned at området har liten økologisk variasjon, og generelt er svært homogent fattig med nesten bare skog på lav bonitet og impediment. Rikere berggrunn, høye skrenter/rasmarker og større sprekkedaler som finnes en del andre steder i Vest-Telemark mangler. Dette resulterer i en

artsfattig og skrinn natur med liten variasjon i skogtyper og treslagssammensetning. Videre er granskogen ung i området, noe som også bidrar til et fattig artsmangfold, også i forhold til andre større granskogsområder i nærheten (som Brokefjell i Seljord/Kviteseid (Dahl 1996) og Grytdalen i Drangedal (Løv-dal et al. 1999).

I verneplan for barskog fase I ble området vurdert som et nasjonalt verneverdig typeområde (\*\*\*) (Moe 1994), på bakgrunn av bl.a.: "...stor og meget godt avgrenset lokalitet... typisk for dette høydelaget i denne delen av Telemark... Furuskogen er meget gammel... generelt preg av uberørt naturskog... velegnet typeområde". Bakgrunnen for vår nedjustering av denne verdivurderingen er først og fremst mangel på viktige urskogsstrukturer og nøkkelelementer som læger og svært gamle levende furuer, tydelig brudd i dødvedkontinuitet, og et temmelig trivielt og fattig artsmangfold. Videre trekker det ned at området er så homogent fattig, med liten variasjon i skogtyper. Slike skrinne, fattige furuskogsområder er dessuten rimelig godt representert i eksisterende verneområder, selv om skogtilstanden trolig er noe bedre i Storsteinfjellet.

#### Sammenlikning med andre lokaliteter i regionen og tilgrensende regioner

Storsteinfjellet er meget typisk for region 33a, med glisne og grunnlendte furuskoger og er derfor meget velegnet som typeområde for regionen. Pga. generelt hard og langvarig brukshistorie, i kombinasjon med furuskogens svært lange omløpstid og tilhørende leveransetid på viktige nøkkelelementer er virkelig gammel furuskog knapt nok kjent fra regionen.

Lyttingsdalen noen kilometer sørøst for Storsteinfjellet består av stort sett samme type skog. Også her er det meste av skogen glissen og lavproduktiv. Spredte "urskogselementer" (gamle trær (opptil 530-550 år (Moe 1994)), gadd og læger) inngår spredt, men skogen er stort sett tydelig påvirket. Brokefjell (Seljord, Kviteseid) er beskrevet som noe av det mest urskogsneære som er kjent i Telemark (Moe 1994, Dahl 1996), og selv om det meste av furuskogen bærer preg av påvirkning (Dahl 1996) er muligens noe av furuskogen her lite påvirket. Litt sør for Lytingsdalen finnes nøkkelbiotoper med mer produktiv furuskog og større tetthet av nøkkelelementer (Arne Heggland pers. medd.). Kunnskapen om furuskogene i regionen er ganske mangelfull, og trolig finnes flere områder av samme type som Storsteinfjellet i Fyresdalsheia og også over mot Setesdal som ennå ikke er registrert (flere slike er kjent (Arne Heggland pers. medd.)). På tross av tydelig mangel på nøkkelelementer er trolig Storsteinfjellet likevel et av de kjente områdene i regionen med klart eldst furuskog.

Lenger nord i Telemark kommer det inn lokaliteter med furuskog som er klart eldre og mer verdifulle enn Storsteinfjellet, først og fremst et par områder i Tinn (Nordhaddefjell (Heggland 2001), Breidsetdalen (Reiso 2002b)), der særlig sistnevnte har store nasjonale verdier. Disse områdene er imidlertid klart mindre i areal. Store furuskogsområder med særlig store verdier er på Østlandet først og fremst kjent fra Trillemarka-Rollagsfjell i Buskerud, Åsen/Honnsrøve i OP:

Skjåk, og Gutulia-Gutulisjøen i HE: Engerdal (ref. se over). Disse områdene har betydelige arealer med urskogs nær furuskog og et meget rikt mangfold av sjeldne og rødlistete arter. I forhold til slike toppområder når det gjelder furu kommer Storsteinfjellet relativt dårlig ut.

#### Oppfylling av påviste mangler ved dagens skogvern

Området faller i liten grad inn under noen av de prioriterte skogtypene/utformingene som evalueringsrapporten (Framstad et al. 2002) påpeker et særlig behov for å verne. Deler av området kan karakteriseres som "gammel skog under overveiende naturlig dynamikk", som er en prioritert type. Dette gjelder imidlertid bare mindre deler av området. Pga. store arealer impediment er Storsteinfjellet heller ikke å regne som "storområde" (definert som >10 km<sup>2</sup> produktiv skog).

Oppsummering verneverdier:

- Relativt stort areal.
- Representativt for regionen (godt referanseområde/typeområde).
- Skoghistorisk interessant, med sterkt brannpreget skoghistorie.
- Lite påvirket av nyere tids inngrep, trolig lenge siden det ble hogd i området (unntatt mindre parti i nordøst).
- Noe av den eldste kjente furuskogen som er tilbake i Vest-Telemark – Agder – regionen.
- Kjerneområder med relativt lite påvirket furuskog, med mye til dels grov furugadd (dog relativt lav tetthet).

I negativ retning trekker:

- Liten økologisk variasjon.
- Fattige vegetasjonstyper dominerer sterkt, med store arealer impediment.
- Generelt ganske tydelig påvirket skog med få nøkkelementer, kontinuitetsbrudd og relativt svakt potensial for interessante arter (unntak for de minst påvirkete partiene i toppområdet).
- Fattig og nokså trivielt artsmangfold, med bare et fåtall interessante, sjeldne og rødlistete arter.

#### Konklusjon verneverdier

Totalt sett vurderes verdiene som relativt begrensede. Storsteinfjellet oppfyller i begrenset grad viktige mangler ved dagens skogvern. Området vurderes likevel, pga. stort areal, forekomst av verdifulle kjerneområder og i kraft av å trolig være noe av den eldste gjenværende furuskogen i regionen til å ha regional verneverdi (\*\*).

#### 4.2.9 Sammendrag

Fattig "toppområde" bestående av nordvendte lier opp fra Husstøylvatnet, grunnlendt langstrakt (øst-vest) topparti med mye berg i dagen og et småkupert platå i sør med småmyrer, tjern og koller. Området har nesten utelukkende fattige og skrinne vegetasjonstyper. Fattig, glissen røsslyng-blokkbær-furuskog dominerer store arealer. Mer produktiv bærlyngskog inngår sparsomt. Granskog, hovedsakelig av blåbærtype, finnes mest i bekkedaler, småsøkk og under sørvendte berg-hamre i toppområdet. Helt fragmentarisk finnes rikere typer som lågurtskog og høgstaudeskog.

Skogen i det meste av området er generelt påvirket av tidligere plukkhogster og gjennomhogster, selv om inngrepene trolig har skjedd for meget lenge siden. Dette gjelder både furu- og granskogen. Mangel på "urskogsstrukturer" i granskogen kan også delvis ha opphav i at skogen fortsatt befinner seg i en suksesjonsfase etter brann (evt. at granskogen er ung i regionen), og derfor ikke har rukket å utvikle stor mengde nøkkelementer. Tidligere hogstpåvirkning har ført til at det meste av skogen i dag har lav tetthet av viktige nøkkelementer, dog med en del mer eller mindre spredtstående, grov gadd (rester fra tidligere mer upåvirkete skoggenerasjoner, jf. svært lang omløpstid og meget langsom dannelse av elementer i fattig furuskog).

Påvirkningen avtar noe oppover liene. Et parti i vestlige del, omkring toppen av Haugeheii samt videre østover Storsteinfjellet og deler av øvre partier i de nordvendte liene har til dels gammel naturskog som er relativt lite påvirket, i hvert fall i nyere tid og i forhold til resten av arealet. En del partier her har god aldersspredning, mange grove og gamle trær (flere trolig rundt 500 år), en del gadd og spredte læger. Antall furugadd anslås grovt til ca. 500 i hele området. Tettheten er imidlertid ikke spesielt stor, ca. 1 per 10 daa.

Området har mye brannspor og har utvilsomt en skoghistorie sterkt preget av gjentatte branner. En mer omfattende brann gikk trolig gjennom området for ca. 200 år siden. Brannlyrer og brannspor på gadd og (i begrenset grad) på levende furuer viser spor etter brannene.

Områdets potensial for biologisk mangfold vurderes som begrenset, basert på totalt sett relativt lav tetthet av viktige nøkkelementer (særlig er det stor mangel på læger), stort sett lav kontinuitet i død ved og total dominans av fattige vegetasjonstyper. Unntak gjelder kjerneområder på Haugeheii-Storsteinfjellet, som har gammel naturskog av furu, der det kan være potensial for en del sjeldnere arter.

Totalt sett vurderes området som regionalt verneverdig (\*\*).

## 4.3 Fuglesteheia

### 4.3.1 Referansedata

Fylke:	Telemark	Inventør:	THH
Kommune:	Drangedal	Dato feltreg.:	13.09.2003.
Kartblad:	1613 I Bø,	Areal:	2285 daa
	1613 II Drangedal		(tilbud: 2084 daa)
UTM (sentral):	ML 935680	H.o.h.:	520-728m.
Veg. sone:	MB, NB	Verdi:	**

Kartvedlegg: **Figur 5** (oversikt Drangedal) og **6**

### 4.3.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

I overkant av 1 dagsverk ble brukt i området. Alle deler av området, samt tilgrensende deler mot sør, ble gjennomgått.

Østlige del (eiendom 1/1) ble første gang undersøkt i 1998 av Geir Gaarder og Terje Blindheim (Siste Sjanse), som en del

av et forprosjekt for nøkkelbiotopkartlegging i Drangedal (Gaarder & Blindheim 1999). Det ble da gjort en generell vurdering av området og konkludert med at området "...har stor lokal og kanskje regional interesse som egnet leveområde for arter knyttet til fuktig, gammel granskog (antagelig særlig blant lav og moser)", selv om det ikke ble registrert klare nøkkelbiotoper på eiendommen. MiS-kartlegging foregikk i 2002, og noen mindre partier i de bratte, vestvendte liene vest i området (eiendom 1/10) ble da registrert som MiS-figurer. Ingen MiS-figurer er registrert på eiendom 1/1.

#### 4.3.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Fuglesteheia ligger lengst nord i Drangedal, på grensa mot Nome, 4-5 km nordvest for Singusdal og 5 km sør for Flåvatn. Området består av en bred, småkupert åsrygg med tilhørende øst-nordøstvendte og vest-sørvestvendte lisider. De østvendte liene faller ned mot Springkottjønnane som drenerer utover Grasdalen, mens de vestvendte liene faller utover mot en sidedal nord for Londalen. Terrenget er generelt ganske småkupert med små dalsøkk, bekkedrag og koller.

Berggrunnen består av de næringsrike amfibolitt og amfibolgneis (Dons & Jorde 1978), uten at dette gir særlige utslag i rikere vegetasjon over større arealer. Løsmassedekket er stort sett temmelig sparsomt, særlig i høyreliggende deler. Noe mer løsmasser ligger igjen ut mot Grasdalen og i lisiden ved Springkottjønnane.

#### 4.3.4 Vegetasjon, flora

Toppområdet har mye glissen, furudominert røsslyng-blokkbærskog, der større arealer er uproduktiv skog. På avskrapte koller går denne over i grunnlendt lavfuruskog med mye berg i dagen. Mange små fattigmyrer og myrdrag inngår. Nedover de østvendte liene dominerer blåbærgranskog, som gradvis går over i småbregneskog etterhvert som fuktighet og rikhet øker nedover. Skogen har her et humid og suboseanisk preg, bl.a. karakterisert av bjønnekam og kystjammemose. Produktiv og fuktig småbregneskog finnes også i sør, vest for Stutaugmyrane og nordover de vestvendte liene. Ned mot Grasdalen inngår fragmenter av ganske frodig storbregne- og høgstaudskog. Totalt sett utgjør rike vegetasjonstyper en begrenset del av området, og blåbærgranskog og delvis småbregneskog er arealmessig klart viktigste vegetasjonstyper.

Et lite parti i en brattskrent 720-760 moh. øst for topp 709 skiller seg ut med rik karplanteflora, trolig betinget av lokalt rikere berggrunn. På steinete og delvis treløs mark inngår en krevende karplanteflora med arter som hegg, skogfiol, hengeaks, skogstjerneblom, myskegras, skogburkne, teiebær, skogrørkvein, engsyre, turt.

De bratteste delene av vestvendte lier vest for Krusken har rik, stedvis steinete lågurtskog med gran og mye løvtrær (osp, selje, bjørk). Av karplanter kan nevnes typiske krevende lågurtarter som taggbregne, vårerteknapp, skogsalat, myskegras, vendelrot og skogstjerneblom.

#### 4.3.5 Skogstruktur, påvirkning

Toppområdet har et typisk heipreg. Det fattige naturgrunnlaget gir en lavproduktiv og over betydelige arealer uproduktiv skog. Avskrapte koller har til dels meget glissen tresetting med nesten bare furu. Skogen nedenfor kollene er noe mer produktiv, og skogbildet har her mer preg av glissen barblandingskog med furu som et dominerende innslag og gran som spredte trær og smågrupper (særlig i skråninger og langs bekkedrag og myrkanter, da ofte som fattig sumpskog). Skogen har bra aldersspredning og sjiktning både av furu og gran. Det er mye gammel men kortvokst furu, en del trær har også brukbare dimensjoner (en del 40-50 cm dbh, enkelttrær opp i 80 cm registrert). Skogstrukturen er likevel langt unna en urskogstilstand; de helt gamle trærne er åpenbart sterkt underrepresentert i forhold til det som ville vært tilfelle i urskog. Det er spredte innslag av gammel, grov gadd og flekkvis også noen ganske grove læger i flere nedbrytningsstadier, inkludert sterkt nedbrutte. Den minst påvirkete furuskogen finnes i sør, omkring og sør-sørvest for topp 697. Selv om det er få hogstspor i furuskogen er den åpenbart tydelig påvirket av tidligere tiders plukkhogster, synlig gjennom skjev aldersfordeling (svært gamle trær er sterkt underrepresentert), dårlig spredning på nedbrytningsstadier av gadd (nesten bare meget gamle gadd, trær som trolig var døde allerede på den tiden da hogstene ble utført), og ikke minst lite læger i forhold til situasjonen i en urørt skog.

Enkelte gamle og grove furulæger inngår i den rene granskogen. Dette vitner om at furu har vært vesentlig vanligere i tidligere skoggenerasjoner. Årsakene til dette kan være flere, sannsynligvis har selektiv hogst av furu (furu var mer ettertraktet enn gran som tømmer) og brannbekjempelse vært viktig, men det kan også være at grana pga. sein innvandring i regionen først i seinere tid har fortrent furu.

Granskogen i liene nedenfor toppområdet har et ganske kompakt skogbilde, for en stor del i sein optimalfase, med innslag av aldersfase i mindre partier med noe svakere hogstpåvirkning. Store deler må karakteriseres som svakt til moderat flersjiktet skog med relativt svak foryngelse under et dominerende oversjikt av store trær. Blåbærskogen har generelt et bedre sjiktet og noe åpnere skogbilde enn de mer produktive og ensartete småbregneskogene. Det som er av heterogenitet i tresjiktet er stort sett betinget av småkupert terreng og en del bergvegger, og ikke av småskaladynamikk.

Ifølge grunneier Olav Norem (pers. medd. 13.09.03.) ble hele eiendommen gjennomhogd på 1920-tallet. Dette stemmer godt med skogstrukturen, hele granskogen bærer sterkt preg av kraftige gjennomhogster. I tillegg til stor tetthet av gamle stubber vitner flere parametre om dette. Aldersfordelingen har klar overvekt av eldre, men ikke veldig gamle trær, tydelig gamle trær (dvs. gran eldre enn ca. 200 år) mangler nærmest totalt. Det er lite gadd og læger, og nesten bare i ferske og midlere nedbrytningsstadier. Glennedynamikk er dårlig utviklet. Et påfallende trekk er den utpregete mangelen på "urskogselementer" som svært gamle trær og grove, sterkt nedbrutte læger gjennom hele området. Skogen har således lav kontinuitet i gamle trær og død ved. Mye av granskogen,

spesielt i de østvendte liene, har et tydelig humid preg. Likevel er det ikke spesielt mye epifyttisk lav i skogen, noe som trolig skyldes stor mangel på gamle trær, og kanskje også luftforurensing.

Et parti i ganske bratt, østvendt li vest for Springkottjønnane skiller seg noe ut, idet de omtalte gjennomhogstene trolig har påvirket dette området i noe mindre grad enn resten av skogen. Skogen er kompakt med god bestokning, og flere steder har skogen utviklet ganske god sjiktning. Trærne er relativt grove, ofte 30-45 cm dbh, med slengere opp i 65 cm. Tettheten av granlæger er noe større enn i resten av området, i nordlige del til dels i form av mindre ansamlinger av læger der det har dannet seg små glenner. Likevel er kontinuiteten også her dårlig (nesten bare ferske og middels nedbrutte læger).

Generelt er innslaget av løvtrær beskjedent, stort sett begrenset til småvokst bjørk i myrkanter og enkelte osp på småkoller i granskogspartiene. Et par områder skiller seg imidlertid ut. Deler av de bratte, vestvendte liene vest for Krusken har rik lågurtskog, godt flersjiktet, og med god treslagssblending. Gran dominerer, men det er stor tetthet av grov og gammel osp. Mange av ospene har 50-60 cm dbh, med enkelte opptil 80 cm. Enkelte grove seljer inngår også. Dødvedmengden er lav (både av gran og osp). Trolig vil det ganske snart begynne å danne seg større mengder døde løvtrær etter hvert som de gamle ospene begynner å dø. Pga. generelt rik og steinete mark med en del bergvegger er det sannsynlig at det høye løvtreinnslaget i hvert fall delvis utgjør et relativt stabilt innslag i skogen, og ikke utgjør et rent suksesjonsstadium på vei mot en mer eller mindre ren lågurtgranskog.

Rundt en kulle nordøst for Stutaugmyrane, samt et stykke ut mot Grasdalen ligger et parti meget typisk utviklet ospesuksesjon. Grunneier Olav Norem (pers. medd. 13.09.03.) opplyser at området brant rundt 1900. Furugadd med brannspor er observert i området. I dag er dette partiet mer eller mindre ensjiktet, temmelig ren ospeskog med trær på 25-35 cm dbh, noen få opptil 40 cm. Dødvedmengden er lav. Partiet er interessant pga. skoghistorien og eksempel på rent brannbetinget ospesuksesjon.

### Kjerneområder

Kart: **Figur 6** (vedlegg) (nr. i beskrivelsen tilvarer nr. på kartet)

#### 1. Springkottjønnane V

Areal: 172 daa H.o.h.: 554-640m. Verdi: \*\*

Øst-nordøstvendt, ganske bratt li med et par søkk, bekkedal i nord. Blåbærskog i øvre deler går raskt over i småbregneskog litt nedover. Koller og opplendte partier har fragmenter av bærlyngskog, her kommer det i tillegg til den dominerende grana inn enkelte furu og osp.

Eldre naturskog enn resten av granskogspartiene i området, med generelt noe større tetthet av viktige nøkkelelementer. De omtalte gjennomhogstene må ha påvirket dette området i noe mindre grad enn resten av skogen. Kompakt, ganske grov granskog (ofte 30-45 cm dbh, noen opp til 65 cm), stedvis ganske bra flersjiktet. Spredte granlæger, i nord noe større tetthet og her også enkelte mindre glenner med mindre an-

samlinger av læger. Dårlig kontinuitet (nesten bare ferske og middels nedbrutte læger).

Området har større potensial for gammelskogsarter enn mye av resten av granskogen, og har også større tetthet av signalarter. (**Tabell 4.3.1**).

#### 2. Krusken V

Areal: 52.5 daa H.o.h.: 620-700m. Verdi: \*\*

Vestvendt, ganske bratt li med mye rik og steinete lågurtskog. Gran dominerer, men stort innslag av grov, gammel osp (ofte 50-60 cm, noen opptil 80 cm) og enkelte grove seljer. Skogen er godt sjiktet. Lite dødved, men trolig vil skogen i løpet av relativt kort tid danne en del død osp når de stående ospene begynner å dø. Godt potensial for arter knyttet til store løvtrær. Noen *Lobarion*-arter er registrert. Habitatet tilsier også en artsrik funga av mykorrhizasopp. (**Tabell 4.3.2**).

#### 3. Stutaugmyrane NØ

Areal: 50 daa H.o.h.: 540-580m. Verdi: \*

Kolleparti og slake sørøstvendte skråninger med blåbær- og bærlyngskog. Etter brann rundt 1900 har området i dag mer eller mindre ren, ensjiktet ospeskog med trær av moderate dimensjoner (25-35 cm, noen 40 cm dbh). Typisk utforming av ospesuksesjon etter brann, og interessant skoghistorisk. Furugadd med brannspor registrert. Dårlig artsutvalg i dag, men på litt sikt kan området bli viktig for ospetilknyttete arter (både lav, sopp og fugl). (**Tabell 4.3.3**).

#### 4.3.6 Artsmangfold

Generelt sterk grad av hogstpåvirkning i tidligere tider har medført utpreget mangel på viktige nøkkelelementer i barskogene i området og brudd i kontinuiteten av gamle trær og død ved. Dette har gitt klare utslag i arts mangfoldet, og området har svakt potensial for krevende gammelskogsarter. Selv på steder med en viss konsentrasjon av nøkkelelementer er det påfallende få signal- og rødlistearter å finne og bare relativt trivielle arter (muligens pga. omfattende kontinuitetsbrudd og mangel på kjerneområder i landskapet). Mest interessant er gammelgranskål. Funnet er ny sørgrense i Skandinavia. Arten synes å være knyttet til særlig gamle graner og grove grangadd med bark og er et karakteristisk og frekvent innslag i gammel, lite påvirket fjellgranskog lenger nord på Østlandet. Interessant nok ble arten bare funnet én gang, og det på den klart eldste og groveste grana (nylig død grangadd) som ble registrert i hele området. Dette treet var åpenbart et "restelement" som hadde fått stå i fred under gjennomhogstene.

Skogens humide preg gir klimatisk sett gode forhold for fuktighetskrevende arter, særlig av lav og mose. Imidlertid gjør mangelen på gamle trær sitt til at mangfoldet også av denne økologiske gruppa virker temmelig redusert. Særlig bekkedaler har stabilt fuktig skogklima med en del skjeggglav og enkelte signalarter av lav på bergvegger, med kort trollskjegg og skrukkelav som mest interessant. Disse er temmelig sjeldne i regionen. Trolig har området stor lokal til regional verdi for fuktighetskrevende arter (jf. Gaarder & Blindheim 1999).

**Tabell 4.3.1.** Interessante arter i kjerneområde 1 Springkottjønnane V. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A: opplysning hentet fra andre kilder: A: Gaarder & Blindheim (1999) (noe usikkert om funnet er gjort inne i kjerneområdet).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	1
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	3
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	1
Lav makro	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Srikeskjegg		Sjelden
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		2 trær, 3 berg
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		Sparsomt
	<i>Platismatia norvegica</i>	Skrukkelav		A
Lav mikro	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	*	1
Mose	<i>Mylia taylorii</i>	Rødmuslingmose		2
	<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjamnemose		Spredt

**Tabell 4.3.2.** Interessante arter i kjerneområde 2 Krusken V.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	2
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuke		5
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	1
	<i>Trechispora mollusca</i>	Mykkjuke		1
Lav makro	<i>Collema furfuraceum</i>	Fløyelsglye		1
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		> 10
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		3
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Spredt
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		2
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		Vanlig
Mose	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko	DM	1

**Tabell 4.3.3.** Interessante arter i kjerneområde 3 Stutaugmyrane NØ.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Lav makro	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		Sparsomt
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Spredt
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		Sparsomt
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		Spredt

De rike liene med mye gammel osp vest for Krusken har klare verdier for arter avhengig av gamle løvtrær. En del relativt vanlige arter i Lobarion-samfunnet inngår på ospene. På noe sikt kan dannelse av grov, død osp gi gode forhold for arter tilknyttet slike substrater. Blandingsskog med mye grove løvtrær er også viktig habitat for hakkespetter og insekter.

Interessante arter, se **tabell 4.3.4.**

#### 4.3.7 Avgrensning og arrondering

Området grenser til sterkere påvirket og mindre interessant skog mot nord, øst og sør. Mot vest er det trolig noe mer naturskog (sett på avstand, ikke undersøkt). Grensene for det foreslåtte verneområdet bør justeres noe i sør (68 daa) og sørøst (133 daa) (figur 6) for å få med mest mulig interessant skog og for å øke variasjonsbredden i skogtyper.

**Tabell 4.3.4.** Interessante arter i Fuglesteheia. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A: opplysning hentet fra andre kilder: A: Gaarder & Blindheim (1999).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	1
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	5
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuke		5
	<i>Pseudographis pinicola</i>	Gammelgranskål	DC	1
	<i>Trechispora mollusca</i>	Mykkjuke		1
Lav makro	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskjegg		1 berg
	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Srikeskjegg		Sjelden
	<i>Collema furfuraceum</i>	Fløyelsglye		1
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		2 trær, 4 berg
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		> 10
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		Sparsomt
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Spredt
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		Sparsomt
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		Lokalt vanlig
	<i>Platismatia norvegica</i>	Skrukelav		A
	Lav mikro	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	*
Mose	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko	DM	1
	<i>Mylia taylorii</i>	Rødmuslingmose		2
	<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjamnemoser		Spredt

I sør ligger et parti gammel, fuktig granskog i produktive søkk rett utenfor området vest for Stutaugmyrane. Dette grenser til ei ganske fersk hogstflate ned mot Stutaugmyrane. Nordøst for Stutaugmyrane ligger en kolle og slak østvendt helling med ospeskog kommet opp etter skogbrann. Fra dette partiet og ned i Grasdalen ligger fuktige, frodige granskoger (en del høgstaude-type, sjelden i området) med høy produktivitet. Disse partiene vil være verdifulle bidrag til området som helhet. Det anbefales derfor at området utvides noe mot sør (vest for Stutaugmyrane) og sørøst (ut mot Grasdalen, ny grense skogsbilveien i øvre del av Grasdalen).

Fylkesmannen v/Johan Aas nevner muligheten for å lage et stort verneområde helt fra Flåvatn (med det nylig vernete Mørkvassjuvet) til og med Fuglesteheia, selv om dette landskapet på Nome-siden er sterkt hogstpåvirket. En slik mulighet bør undersøkes nærmere. Tilhørende eiendom på Nome-siden eies av Staten ved Direktoratet for naturforvaltning.

#### 4.3.8 Verneverdier

Naturverdiene i området er begrenset. Biologisk sett er de vestvendte liene med lågurtgranskog og mye gammel osp mest verdifulle. Granskogen er generelt hardt påvirket og har lite nøkkelementer i dag, med et tilhørende relativt begrenset artsutvalg og moderate verdier. Skogen har imidlertid et fuktig, stabilt skogklima og har visse kvaliteter for fuktighetskrevende lav og mose. Interessant er også partiet med ospesuksesjon etter skogbrann, som eksempel på skoghistorie og trolig tilnærmet fri utvikling etter brannpåvirkning.

#### Oppfylling av påviste mangler ved skogvern

Området oppfyller i liten grad mangelanalyse (Framstad et al. 2002) og faller ikke inn under særlig prioriterte skogtyper/utforminger. Mindre arealer av lågurtsskog og høgstaude-skog trekker likevel noe opp. Det samme gjelder forekomst av boreal løvskog (sein løvsuksesjon), en type som i stor grad har falt utenfor skogvern til nå.

Oppsummering verneverdier:

- Innslag av eldre løvsuksesjoner med grov, gammel osp og med verdi for arter knyttet til dette treslaget.
- Forekomst av skoghistorisk interessant ospesuksesjon kommet opp etter brann.
- Større arealer humide granskoger med visse verdier for fuktighetskrevende arter.

Med grenser tilsvarende det opprinnelige tilbudet vurderes området regionalt til lokalt verneverdig (\*\* til \*). Med grensejusteringer tilsvarende våre anbefalinger vurderes området som regionalt verneverdig (\*\*).

#### 4.3.9 Sammendrag

Heiområde. Toppartiet har mye glissen røsslyng-blokkebærfuruskog og små fattigmyrer. Slake østvendte lier går ned mot Springkottjønnane og Grasdalen. Her er det mye humid, suboseanisk preget blåbærgranskog og småbregnegranskog, med små fragmenter av høgstaude-skog nederst mot Grasdalen. Vestvendte, brattere lier vest for Krusken har rikere skog, mye lågurtgranskog, med stort innslag av gammel, grov osp.

Området har over det hele tydelig plukkhogstpåvirket naturskog med spredt-sparsomt innslag av viktige nøkkelementer. Virkelig gamle og grove trær mangler nærmest totalt, og det er sparsomt med dødved. Ifølge grunneier ble mer eller mindre hele området gjennomhogd rundt 1920, dette stemmer godt med observasjonene gjort i felt. Mindre partier med noe eldre skog og mer dødved forekommer. Mangfoldet av krevende gammelskogsarter er tydelig redusert pga. hogstingrepen. Bekkedaler har stabilt fuktig skogklima med en del skjeggglav, og enkelte signalarter av lav på bergvegger. De vestvendte liene er klart rikere, med frodig lågurtgranskog. Her inngår betydelige mengder gammel og grov levende osp. Et parti øst for Stutaugmyrane har ospesuksesjon etter skogbrann rundt 1900 (grunneier opplysning). Sørliche deler av toppartiet har relativt gammel furuskog med innslag av temmelig gamle trær, samt en del gadd og noe grove læger.

Fuglesteheia vurderes som svakt regionalt verneverdig (\*\*).

## 4.4 Tveitøya

### 4.4.1 Referansedata

Fylke:	Telemark	Inventør:	THH
Kommune:	Drangedal	Dato feltreg.:	11.09.2003.
Kartblad:	1613 II Drangedal	Areal:	326 daa (= tilbud)
UTM (sentral):	NL 047540	H.o.h.:	79-126m.
Veg. sone:	SB Verdi:	*	

Kartvedlegg: **Figur 5** (oversikt Drangedal) og **7**

### 4.4.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Området er lite og lettgått, det ble derfor brukt kun 2 timer på feltregistreringer. Området er MiS-kartlagt i 2002, men ingen MiS-figurer ble registrert.

### 4.4.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Tveitøya er ei langstrakt NV-SØ-gående øy i Tveitvatnet, som er en del av hovedvassdraget gjennom Drangedal. Øya ligger ca. 3 km nord-nordøst for Drangedal sentrum. Topografien er rolig, øya har tre slake kollepartier med mellomliggende flater partier.

Berggrunnen er fattig og består av granitt og granittisk gneis (Dons & Jorde 1978). Utenom de avskrapte kollepartiene er det ganske godt løsmassedekke.

### 4.4.4 Vegetasjon, flora

Øya domineres av relativt fattig blåbær- og småbregnegranskog, der blåbærskog har klart størst dekning. Einstape kommer sterkt inn i åpninger og på hogstflater. Mye av skogen har ganske god bonitet pga. godt løsmassedekke. Det mest produktive partiet er søkket i nord (sør for 124), men dette er flatehogd. Opp mot kollene er det endel bærlyng-barblandingsskog av ganske produktiv utforming (godt løsmassedekke), mens toppen av kollene ofte har grunnlendt lavfuru-skog. I vika øst for 124 på nordøstsiden av øya ligger et lite myrparti ned mot vatnet, med arter som pors, flaskestarr, stolpestarr, myrhatt, fredløs, mjølkerot.

### 4.4.5 Skogstruktur, påvirkning

Øyas beliggenhet og topografi har gjort skogen svært lett tilgjengelig, og tidligere tiders (og delvis nyere tids) skogbruk setter sterkt preg på skogen. Det meste er kulturskog som har fått stå relativt lenge uten inngrep. Mye av granskogen er høyt oppkvistet, med høyvokste trær og relativt brukbare dimensjoner; 30-40 cm dbh vanlig, enkelte slengere går opp i 50-55 cm. Sjiktingen varierer endel, fra utpreget ensjiktet i større partier på flat og homogen blåbærmark, til godt flersjiktet i blandingsskog gran-furu. Store arealer er best karakterisert som svakt flersjiktet. Av løvtrær inngår kun noen få osp av moderate dimensjoner (30-40 cm dbh), samt litt bjørk.

Skogen er generelt temmelig dødvedfattig, men spredte læger inngår over det meste av området, tildels gruppevis. Stedvis forekommer også større ansamlinger av læger etter gruppevis sammenbrudd, og her kan en vente seg et godt flersjiktet skogbilde på litt sikt. Gamle læger er totalt fraværende, det er utelukkende ferske nedbrytningsstadier tilstede.

Flere steder finnes velutviklet bærlyng-barblandingsskog der furu danner et oversjikt av gamle trær (ofte 35-50 cm dbh) med et godt sjiktet undersjikt av gran. Rene furupartier er dårlig sjiktet med trær av moderat alder. Helt sparsomt finnes noen ferske furulæger.

Nordlige 1/3-del av øya skjemmes av ei større og et par mindre hogstflater fra hogster trolig midt på 1990-tallet i de produktive søkkene. Flatene synes imidlertid ikke å være plantet. Det er også spor av grøfting flere steder i fuktige partier.

### 4.4.6 Artsmangfold

Skogen er hardt påvirket, og potensialet for krevende gammelskogsarter er svært begrenset. Skogen mangler helt kontinuitet, og kun et par trivielle og svake signalarter ble registrert. Muligens kan skogen ha kontinuitet i marksjiktet, og som eldre granskog på ganske mektige løsmasser i lavlandet kan området ha et visst potensial for en mer interessant funga av mykorrhizasopp.

Interessante arter, se **tabell 4.4.1**.

### 4.4.7 Avgrensning og arrondering

Hele øya er omfattet av verneforslaget, og arronderingen er derfor optimal. Hogstflatene i vestre del er uheldige, men bør av arronderingsmessige hensyn inngå i et evt. reservat.

### 4.4.8 Verneverdier

Skogen er kulturskog som er hardt påvirket og uten kontinuitet, og vegetasjonstypene er trivielle. Artsmangfoldet er svært begrenset. I vest ligger også flere hogstflater. I positiv retning veier at mye av skogen har ligget urørt i lengre tid og idag framstår som kompakt og produktiv barskog. I tillegg er løsmassedekket ganske mektig. Større granskogsarealer med godt løsmassedekke er trolig uvanlig i Drangedal. Som langsiktig restaureringsobjekt har derfor Tveitøya visse kvaliteter, men per idag er skogen temmelig triviell. Området bidrar i svært liten grad til å oppfylle mangler ved dagens skogvern (Framstad et al. 2002).



**Tabell 4.4.1. Interessante arter i Tveitøya.**

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	1
Lav makro	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		1

Området er lokalt verneverdig (\*).

#### 4.4.9 Sammendrag

Langstrakt øy i Tveitvatnet med produktiv barskog. Kompakt, varierende sjiktet blåbærgranskog dominerer, som i partier har dannet en del ferske læger. Også noe flersjiktet bærlyngbarblandingskog. Ganske tykke løsmasser. Skogen er kulturskog og meget sterkt påvirket av tidligere tiders skogbruk, samt noen nyere hogstflater i nordlige del. Total mangel på kontinuitet i gamle trær og død ved. Muligens en viss kontinuitet i marksjikt, med et visst potensial for rikere mykorrhizasoppfunga.

Tveitøya har lokal verneverdi (\*).

## 4.5 Skottfjell

### 4.5.1 Referansedata

Fylke:	Telemark	Inventør:	THH
Kommune:	Drangedal	Dato feltreg.:	12.09.2003.
Kartblad:	1613 II Drangedal	Areal:	750 daa (tilbud: 554 daa)
UTM (sentral):	NL 017451	H.o.h.:	230-425m.
Veg. sone:	SB	Verdi:	**

Kartvedlegg: **Figur 5** (oversikt Drangedal) og **8**

### 4.5.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Det ble brukt ca. 4,5 timer på feltregistreringer. Området ble MiS-kartlagt i 2002, og det ble da registrert en liten MiS-figur nord i området (liggende død ved) (utenfor verneforslaget/tilbudsområdet).

### 4.5.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Skottfjell ligger i det kuperte åslandskapet på sørvestsiden av Drangedal, ca. 5 km sør-sørvest for Drangedal sentrum. Det foreslåtte området ligger i nordenden av Skottfjell og omfatter et slakt heiområde på topplataet, bratte nordøstvendte lier som faller ned i Eggdalen, og sørvestvendte bratte lier opp på nordsiden av Eggdalen. Øverste ca. 1 km av Eggdalen er inkludert. I Eggdalen ligger et lite tjern omgitt av mindre fattigmyrer. Dalen har ganske slakt fall ovenfor tjernet med myrdrag i bunnen, nedenfor tjernet blir dalen brattere. Den nordøstvendte lia er ganske jevnt bratte, med unntak av et par markerte søkk vest for Eggdalstjønnen. I nord er denne lia meget bratt med mye berg. De sørvestvendte liene er mer småkuperte med koller og grunne søkk.

Berggrunnen er fattig og består av granitt og granittisk gneis (Dons & Jorde 1978). Løsmassedekket er stort sett sparsomt, men det ligger igjen noe mer løsmasser i småkløftene.

### 4.5.4 Vegetasjon, flora

De bratte nordøstvendte liene domineres av blåbærgranskog med innslag av en del osp og litt bjørk. Lokalt, særlig i nedre deler av liene (sigeffekt) og særlig i de markete småkløftene vest for Eggdalstjønnen kommer det inn småbregneskog. Et lite parti i nedre del av den største kløfta har lågurtskog, her finnes også enkelte edelløvtrær (lønn, hassel, et par eikelæger (ikke stående eik i dag)). Kløfta har et humid preg med bl.a. bjønnekam og kystjamnemoose.

Oppover liene blir det ganske fort grunnlendt, og vegetasjonen går over i bærlyng- og røsslyng-blokkebærbarblandingskog, med gradvis avtakende innslag av gran oppover. Toppområdet har fattig røsslyng-blokkebærfuruskog (mye impediment). Vegetasjonstypene i de sørvestvendte liene er pga. småkupert topografi mer mosaikkartet. Grunnlendte bærlyngfuruskog er vanlig på kollene, mens det er mest blåbærgranskog i søkk og nedre del av skråningene.

Nord for Eggdalstjønnen inngår en del fattig gransumpskog som et smalt drag i bunnen av dalen.

### 4.5.5 Skogstruktur, påvirkning

I mye av de nordøstvendte liene dominerer moderat flersjiktet granskog med varierende, men flekkvis betydelig innslag av gammel osp. Grantrærne framviser relativt svak alders- og dimensjonsspredning, der mange trær har 25-35 cm dbh, med noen få større trær opptil 50 cm. Levende osp ligger gjerne på rundt 30-40 cm dbh, med noen opptil 55 cm. Det er lite død gran (og da kun ferskt og middels nedbrutte læger), mens mengden stående og liggende død osp generelt er temmelig stor, men noe flekkvis fordelt. Ospelægrene har god spredning på nedbrytningsstadier.

Mye av skogen i disse liene har et sørborealt preg med typisk utforming av sein løvsuksesjon. Det store innslaget av osp har utvilsomt etablert seg i en periode da skogen var åpnere enn i dag. Også mangelen på virkelig gamle graner og mer nedbrutte granlæger tyder på at skogen har vært utsatt for en større "katastrofe" som har åpnet opp for etablering av osp. Det er mye gamle hogstspor, og det virker derfor sannsynlig at hogstingrep er det som har åpnet skogen. Brann kan imidlertid ikke utelukkes. Foryngelsen av osp er i dag svært dårlig, og skogen er i en fase der grana tar over, mens ospa gradvis fases ut og danner mye dødved.

Kløfta vest for Eggdalstjøenna skiller seg noe ut med høyere bonitet, grovere skog og mer dødved. Det er blandingsskog av gran og osp, ganske godt sjiktet og lokalt med innslag av sammenbruddsfase og ganske mye dødved av særlig osp (størst tetthet i hele området) men også av gran (ferskt og middels nedbrutte læger). Bever har tilhold i Eggdalstjøenna, og spor/sti går litt opp i kløfta, hvor bever har felt flere bjørk og osp. Kløfta har utpreget fuktig og stabilt skogklima pga. topografisk svært beskyttet beliggenhet. Det samme gjelder sumpskogen nordover fra Eggdalstjøenna. Nedre deler av liene i nord, inkludert sumpskogen, har trolig granskog som stabilt klimakssamfunn, i motsetning til mye av granskogen ellers i regionen, der gran inngår mer som et pulserende, ustabil innslag som med jevne mellomrom bryter sammen og gir rom for løvskog.

Oppover i furuskogen står det en del temmelig gammel levende furu. Et spesielt stort individ var 70 cm dbh, med anslått alder på 350 år. Furusken har ganske god aldersspredning, men virkelig gamle trær mangler i stor grad. Sparsomt innslag av gadd og læger av furu vitner også om uttak av furu for lenge siden, selv om hogstspor i stor grad er utvisket. Selve toppområdet har svært glissen tresetting med kortvokste, men trolig gamle furuer.

De sørvestvendte liene har generelt klart mindre innslag av gammel osp. Her er det mer ren blåbærgranskog, tydelig plukkhogstpåvirket og moderat sjiktet med ganske spinkle trær. Kollene har eldre furuskog med ganske gamle trær. Et parti lengst nordvest, i sørvestvendt skråning ned mot Eggdalen skiller seg imidlertid ut med spesielt stor tetthet av død osp, på linje med de mest dødvedrike deler av brattliene. Dette partiet er utenfor området foreslått som reservat av skogeier, men er avsatt som MiS-figur.

#### 4.5.6 Artsmangfold

Generelt er området sterkt påvirket av tidligere tiders skogbruksinngrep, med svært få gamle trær, lite død gran og mangel på kontinuitet i nøkkelelementer tilknyttet gran. Mangfoldet av krevender arter tilknyttet gran, særlig vedboende, er derfor tydelig dårlig utviklet i området. Det samme gjelder i stor grad også furu, selv om enkelte store, gamle furuer utgjør interessante nøkkelelementer. Kontinuiteten er imidlertid brutt også for furu.

Granskogen i nord (kløft og sumpskog) har spesielt stabilt og fuktig skogklima, med potensial for fuktighetskrevende arter. Svært oppsiktsvekkende er funn av mjuktjafs, en art som er ganske sterkt knyttet til fuktig granskog med høy kronekontinuitet. Forekomsten er svært sparsomt, men antyder likevel at granskogen har verdi for fuktighetskrevende arter med krav til stabilitet. Forekomsten kan også tas som signal på at granskogen her er et stabilt klimakssamfunn. Arten er tidligere påvist to ganger i Drangedal: (1) mot Gautefall, gammel granskog med 10-20 trær av arten (samt et par trær med huldrestry *Usnea longissima*) (Heggland & Gaarder 2001, Geir Gaarder pers. medd.), og (2) av Helge Kiland i forbindelse med MiS-kartleggingen.

Ganske stort innslag av levende og død osp i flere nedbrytningsstadier gir området godt potensial for arter knyttet til dette treslaget. De fleste signalartene som ble registrert er knyttet til osp. *Lobarion*-samfunn inngår spredt, det samme gjelder vedboende sopparter på ospelæger. I forhold til en del andre lokaliteter i Drangedal må imidlertid artsutvalget på osp betraktes som relativt moderat interessant.

Interessante arter, se **tabell 4.5.1**.

#### 4.5.7 Avgrensning og arrondering

Mot nord og øst grenser området til sterkere påvirket skog. Skogtilstanden mot vest og sør (utenfor det avgrensede området) er ikke undersøkt, og evt. naturverdier her er således ikke kjent.

Det foreslåtte verneområdet omfatter hele den nordøstvendte lisen og heiområdet inn på Skottfjell-platået. Det er både arronderingsmessig og skoglig uheldig at ikke også de sørvestvendte lisidene er med, slik at hele daldraget øvre Eggdalen er inkludert. Det anbefales at grensene justeres slik at også skogen på østsiden av Eggdalen kommer med (totalt 196 daa tillegg) (**figur 8**). Slik kan hele det lokale nedbørsfeltet til øvre del av Eggdalen sikres. Samtidig har disse lisidene også eldre skog, inkludert en verdifull løvsuksesjon med mye død osp (naturverdier tilsvarende det meste av området ellers).

**Tabell 4.5.1.** Interessante arter i Skottfjell.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospehvitkjuke	R	1
	<i>Clavicornia pyxidata</i>	Begerfingersopp	DC	1
	<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	Eikebroddsopp		2
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuke		1
Lav makro	<i>Collema flaccidum</i>	Skjellgnye		3
	<i>Degelia plumbea</i>	Vanlig blåfylltav		1
	<i>Evernia divaricata</i>	Mjuktjafs	V	1
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		Spredt
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffylltav		Spredt

#### 4.5.8 Verneverdier

Store deler av liene viser typisk utforming av løvsuksesjon i sørboreal sone, og er interessant skoghistorisk. Klare verdier er knyttet til gammel osp og død osp i et fuktig og beskyttet lokalklima, med flere interessante arter. I forhold til en del andre lokaliteter i regionen er imidlertid artsutvalget på osp bare av moderat interesse.

I kløfta i nord ble (svært sparsomt) den sårbare lavarten mjuktjafs *Evernia divaricata* observert. Dette er svært interessant og understreker at området har stabilt og fuktig granskogsmiljø som gjennom lang tid har vært lite utsatt for større miljøendringer. Funnet er også lavgeografisk interessant. Disse granskogspartiene har trolig regional verdi for fuktighetskrevede arter.

#### Oppfylling av påviste mangler ved skogvern

"Forholdsvis intakte områder av lavereliggende skog i sørboreal vegetasjonssone" er identifisert som en særlig prioritert skogtype (Framstad et al. 2002). Sørboreal sone har sterk underdekning av verneområder. I tillegg representerer området en type boreal løvskog som i stor grad har falt utenfor skogvern til nå (sein løvsuksesjon). Slik sett vil området kunne bidra til (om enn i begrenset grad, betydelige arealer har lav bonitet) å oppfylle mangler ved dagens skogvern.

Oppsummering verneverdier:

- Representative og velutviklede utforminger av boreal sein løvsuksesjon.
- Ganske stor tetthet av gammel osp og død osp (viktige nøkkelelementer).
- Forekomst av eldre, fuktig granskog som trolig er mer stabil som samfunn enn mye av granskogen i regionen, og med verdi for fuktighetskrevede arter.
- Noen funn av interessante arter, særlig framheves den sårbare mjuktjafs, som også er lavgeografisk interessant.

Området er totalt sett regionalt verneverdig (\*\*).

#### 4.5.9 Sammendrag

Lukket landskapsrom i øvre del av mindre dalføre, Eggdalen, med tilhørende sørvestvendte og bratte, nordøstvendte lisider. Mot sørvest stiger liene opp til et slakt høydeplatå på toppen av Skottfjell. I liene dominerer blåbærgranskog med stedvis høyt innslag av gammel osp. Det er stedvis ganske mye død osp, mindre død ved av gran. Ei lita kløft i nordlige del av lia har rikere småbregneskog med fragmenter av lågurtskog. Her er det grov granskog med til dels ganske mye død ved (kun ferskt og middels) og bra med gammel osp. I nedre del står et par lønn og to eikelæger (eneste innslag av edelløvtrær i området). I nord kommer litt fattig gransumpskog inn langs bunnen av liene. Oppover liene går skogen gradvis over i fattigere og mer grunnlendt røsslyng-blokkebærfuruskog. Noen furuer er gamle (de eldste trolig 350-400 år) og grove, men det er lite død furu. Toppartet har glissen, heipregtet røsslyng-blokkebærfuruskog.

Området synes å ha et mer borealt preg enn mye av skogen ellers i Drangedal, ved sin "klassiske" utforming av ospesuksesjon der grana begynner å ta over dominansen. Trolig har

nedre deler av liene i nord gran som relativt stabilt klimakstrelag, i motsetning til store deler av skogene ellers i regionen, der gran inngår mer som et ustabil innslag. Her ble det da også gjort et oppsiktsvekkende funn av mjuktjafs.

Skottfjell er et regionalt verneverdig område (\*\*).

## 4.6 Steinknapp-Langemyrfjellet

#### 4.6.1 Referansedata

Fylke:	Telemark	Inventør:	TEB, THH
Kommune:	Drangedal	Dato feltreg.:	1109, 1209, 1409, 0210, 0410, 2810-2003
Kartblad:	1613 II Drangedal	Areal:	4246 daa (tilbud: 3764 daa)
UTM (sentral):	NL 013492	H.o.h.:	90-410m.
Veg. sone:	BN, SB	Verdi:	***(*)

Kartvedlegg: **Figur 5** (oversikt Drangedal) og **9**

#### 4.6.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Rundt 5 dagsverk ble brukt i området i 2003 (TEB 3 dagsverk, THH 2 dagsverk). Hele området ble da gjennomgått, men pga. topografien ble det lagt liten vekt på de skrinne kollene, inn-satsen ble konsentrert til sprekkelelene og produktive skrånninger.

Området er registrert flere ganger. Deler av området (Steinknapp-Knutane) er registrert i forbindelse med naturtypekartlegging i 1999 (Siste Sjanse v/ Geir Gaarder og Arne Heggland). Østlige del (prestegårdsskog: Langemyrfjellet-Knutane) er nøkkelbiotopkartlagt i 1999 (v/Bård Bredesen og Kjersti Dahl, Statskog Ressursdata (Dahl 2000)). MiS-kartlegging er gjennomført i 2001 og (én eiendom) 2002 (v/ Helge Kiland og Ole Roer, Faun). TEB har også hatt diverse befaringer/artsregistreringer i området tidligere: 12.07.01., 14.09.01., 25.05.02. (sistnevnte dato med Svein Søggen (Norges Skogeierforbund) og skogbrukslederne i Drangedal). I tillegg har Jogeir Stokland (NIJOS) hatt en prøveflate rett innenfor hoppbakken i et storskala kartleggingsprosjekt av vedboende sopp.

Nøkkelbiotopene på prestegårdseiendommen (Kjempeknutane, Langemyrfjell) er gitt verdien A av Dahl (2000), og foreslått som verneområde. Samme verdi er satt på Steinknapp-Knutane i kommunens naturtypekartlegging (Heggland 2001). I MiS ble hele Steinknapp-Knutane-Langemyrfjell vurdert som et av de aller mest verdifulle skogområdene for biologisk mangfold i Drangedal, og ble prioritert meget høyt i utvelgesprosessen, samt dernest prioritert i arbeidet med frivillig vern.

#### 4.6.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Lokaliteten er en kompakt "enklave" av et massivt kolleparti som utgjør et dominerende landskapstrekk rett sørvest for Drangedal sentrum. Kollepartiet grenser mot RV38 og kulturlandskapet Holte-Drangedal sentrum i nord, mot skogkledde åser (Fikkjedal-Nonsfjell) i vest, og mot Fjerdingsmyrdalen med veien innover mot Jysereid i sørøst.

Åspartiet består av 4-5 store koller, fra nord til sør Langemyrfjellet, Øyersfjellet, Steinknapp, Knutane og Tjørnstølknuten. Oppe på selve kollene er terrenget ofte ganske rolig med et avrundet heipreg. Et virvar av større og mindre tverrdaler, kløfter og bratte skrenter skjærer inn i åspartiet fra alle kanter og skaper en meget tung og kronglete topografi. Området er således svært ulendt og tungt tilgjengelig. Den største tverrdalen er Holteskaret som skjærer seg dypt gjennom hele kollepartiet fra nordvest til sørøst og isolerer Langemyrfjellet i nord fra Øyersfjell-Steinknapp-Knutane i sørvest. Mange av tverrdalene og kløftene er svært trange og bratte. I sør ligger Tjørnstølknuten (Tjøsteltjennknuten på ØK-kart) isolert fra de andre kollene, atskilt av et markert, nordøstvendt dalsøkk (Jammerdal).

Opprevet topografi skaper utpreget stor variasjon i naturgrunnlag og skogtyper. Karakteristisk for åspartiet er nesten mangel på løsmasser som gir god kontakt med forvittringsmateriale i brattskråninger/sprekkedaler og stedvis rikere berggrunn og sigevann. Dette gir også kombinasjonen av ofte dårlig bonitet og vegetasjonsmessig rike forhold. Geologien er kompleks, etter geologisk kart dominert av fattig, granittisk gneis (Dons & Jorde 1978), men det er åpenbart innslag av rikere, oppsprukket berg (båndgneis, amfibolitt?), særlig etter svakhetssonene/sprekkedalene, og det er innslag av rikere sigevann/grunnvann. En nordvest-sørøst-gående forkastningslinje er angitt gjennom Holteskaret. Løsmassedekket er sparsomt over store arealer på kollepartiene og i skrentene (ofte mye steinblokker her), mens tykkere løsmasser ligger igjen i beskyttede søkk. Tykke, marine avsetninger finnes på flater partier ned mot 100 moh.

#### 4.6.4 Vegetasjon, flora

##### Generelt

Området har sterkt mosaikk-preget og kontrastfylte vegetasjonsforhold. Topp-partiene har mye glissen og grunnlendt, fattig furuskog (arealmessig klart dominerende type), mens det nedover i brattskråningene og kløftene er betydelig innslag av svært rike og varierte lauvdominerte skogtyper. Ofte forekommer disse i så tette vekslinger at de rike typene kan være vanskelig å karakterisere og skille fra hverandre. Som samlebetegnelse brukes boreonemoral blandingsskog for disse vegetasjonsmosaikkene.

I hovedtrekk er de rike, lauvdominerte typene knyttet til:

- Et mer eller mindre sammenhengende belte i brattskråningene omkring hele åspartiet
- Små og større sprekkedaler som går inn på kryss og tvers i åspartiet, bl.a. større daldrag som Holteskaret

Disse sprekkedalene følger sannsynligvis svakhetssoner i berggrunnen med innslag av mer lettforvitrelig og baserikt berg. De rikeste sprekkedalene og lisdene har gjerne en sonering med frisk ask-spisslønn-hasseldominert skog nederst, lindedominerte partier opp mot berggrøtter, og innslag av eikeskog på tørrere, varme partier. Alle typer edellauvskog som er kjent fra Drangedal er representert i området.

Av spesielle skogtyper kan framheves edellauvskogen i steinete kløfter/sprekkedaler. Her forekommer flere utforminger av svært rik ask-lønn- og linde-dominert skog som er typisk for deler av Drangedal, og som minner om den rike amfibolitt-lindeskogen som gjerne opptrer lengre ut mot kysten. "Kløfteskogene" i Drangedal er imidlertid gjerne fuktigere, med mer innslag av alm og ask. Et bemerkelsesverdig trekk er at disse rike kløfte-skogene opptrer på tilsynelatende helt fattig granittisk gneis. Utformingene avviker en del fra den vanligste allm-lindeskogstypen som opptrer i (tørr) rasmark under sørberg.

##### Vegetasjonstyper

**Gråor-askeskog:** Langs slake bekkedrag der det også ligger tykkere løsmasser er det flere steder rik sumpskog i form av gråor-askeskog med strutseving, mjødukt, sumphaukeskjegg, m.v. Denne typen er særlig utviklet nederst i kjerneområde 7 Østre Fikkjedalsskåtet.

**Frisk ask-spisslønn-hasseldominert skog:** Nederst i sprekkedalene er det gjerne svært rike utforminger av allm-lindeskog, gjerne dominert av ask og spisslønn, stedvis hassel, med stor diversitet og variasjon i treslagssammensetning. Stedvis opptrer også en del alm i kløftene. Jordsmonnet har gjerne noe preg av mineralrik skredjord med god fuktighet. Her er undervegetasjonen meget artsrik, og med en rekke kravfulle (edellauvskogs)arter. Typisk er storvokste tuer av blåveis, mye krattfiol og vårerteknapp, dessuten rikelig med myske, sanikel, skogsvingel, skogfaks, samt lokalt innslag av bregner som junkerbregne og taggbregne. Denne typen er biomangfold-hotspots med store ansamlinger av rødlistearter (se under spesielle arter).

**Lindedominert skredjordsskog:** Litt lengre opp i skråningene, ofte på små felter med rasmark/skredjord er det gjerne lindedominans, fortsatt med rik, men gjerne mer glissen og grunnlendt vegetasjon (blåveis osv.). Skyggefulle steinete berglendte partier er ofte dominert av skogsvingel eller ormetelg. På mer stabil, humifisert skredjord (gjerne nordvendt) er lindeskogen noe fattigere og bregnedominert (ormetelg og småbregner).

**Lågurteikeskog:** I tørre partier og sørberg opptrer ulike utforminger av eikeskog, delvis av rikere lågurtype med blåveis, fingerstarr, og ulike ertebloster (svarterteknapp, skogvikke osv.), gjerne i mosaikkpreg med lindedominert skredjordsskog. Innslaget av gammel, småvokst barlind er betydelig i denne typen. På små amfibolitttrygger oppe i åspartiene (ca. 350 moh.) forekommer tørr, åpen, bergørkvein-dominert lågurteikeskog. Her er det mye lavararter i Lobarion-samfunnet på eik.

**Sesongfuktig askeskog:** En spesiell utforming av åpen vekselfuktig/sesongtørr ask(-lønn)skog forekommer enkelte steder på grunnlendte partier i småkløfter og langs bekkespor der vegetasjonen påvirkes av rikt sigevann. Typen kan økologisk minne om sesongfuktig kalkfuruskog. Vegetasjonen kan være preget av kravfulle arter som blåveis, vårerteknapp, myske, sanikel og stedvis skogsvinerot, dessuten blåknapp. Langs bekker kan det være mer innslag av fuktigevende arter

som mjørdurt. Det er i området også så vidt registrert forekomst av mer høgstaudepreget, sigevannspåvirket alm-askeskog med frodig feltsjikt av skogsvinerot, stornesle osv.

**Svartorsumpskog:** Slik mer eller mindre stagnerende sumpskog (som ofte krever litt løsmasser) er ikke vanlig innenfor området. Imidlertid finnes flere forekomster av så vel rik som fattig svartorsumpskog flere steder. Den første typen har innslag av kravfulle arter som skogsivaks, sumphaukeskjegg etc., mens den andre er preget av torvdannelse og nøysomme arter. Et fint parti relativt rik svartorsumpskog står i kjerneområdet 6 Steinknapp NØ.

**Lågurtospeskov:** Alle de overnevnte typene har et til dels betydelig innslag av osp og ofte selje. I de mer høyereliggende små sprekkekalene sentralt i Steinknapp-Middagsheia-massivet tynnes innslaget av edellauvtrærne ut, og andelen osp, selje og stedvis gran øker. Her opptrer mer eller mindre stabile, ospedominerte, rike skogpartier, stedvis som osp-eikedominans. Undervegetasjonen på rike partier er mye likt den som er beskrevet over for alm-lindeskogstypene. Gran framtrer som et mer ustabil og suksesjonspreget element i disse (amfibolitt-)rike sprekkekalene. Det kommer opp en del gran, men den tørker ut etter hvert og går overende i det skarpe, tørkesvake jordsmonnet.

**Granskogsutforminger:** Større enheter av velutviklet gran-skog er sjeldent. Mindre partier med stabil grandominert skog inngår imidlertid en del i fattige småkløfter opp mot toppområdene. Gransumpskog finnes kun fragmentarisk. Videre er det større arealer med gran-skog på den nord-nordøstvendte, noe bunnmorenedekte skråningen av Tjørnstølknuten. Her er mye blåbærgranskog, men også innslag av velutviklet lågurtgranskog med arter som skogfiol, skogsvever, teiebær, fingerstarr, hengeaks, samt så vidt blåveis. Dette partiet fanger opp mye av variasjonen og synes rimelig representativ for gran-skogen i Drangedal. For øvrig forekommer fragmenter av lågurtgranskog i enkelte av edellauvskogskløftene, i nord- og østvendte bratte partier dominert av skogsvingel.

**Furuskogsutforminger:** Totalt sett er fattig, grunnlendt, skrinns furuskog arealmessig klart dominerende vegetasjonstype i området og dekker store deler av toppartiene av åsene. Disse er stort sett utformet som lyngdominert røsslyngfuruskog, gjerne i mosaikk med fuktfuruskog med blåtopp, rome etc. Disse heipregete furuskogene er typiske og representative for mye av åspartiene innover i Drangedal, så vel som for Vest-Telemark-Agder-regionen generelt. I tillegg forekommer enkelte steder mer produktive bærlyngfuruskoger på litt bedre bonitet.

#### 4.6.5 Skogstruktur, påvirkning

Mye av skogen er gammel med uvanlig stor tetthet og variasjon av nøkkelementer som gamle, grove trær og død ved av alle treslag og i mange nedbrytningsstadier. Deler av området (særlig indre/høyereliggende deler) har trolig god kontinuitet i gamle trær og dødt løvtrevirke, visse kløfter har også tendenser til kontinuitet i død gran. Først og fremst i sørlige del finnes flere eikekjemper. Til sammen er registrert ca. 8-10

hule eikekjemper på 70-80 cm i diameter innenfor området, samt et tilsvarende antall >60 cm. Disse står ofte solitært i kant av små søkk og lignende, i så vel rik som fattig (blåbær) vegetasjon.

Generelt har nok store deler av lisidene rundt områdene og litt mer tilgjengelige deler av kløftene vært utsatt for en del plukk-hogstingrep i tidligere tider. Høyereliggende deler, tungt tilgjengelige sprekkekalene og dalsystemene inne på åsryggene har i mindre grad vært hogd, og disse partiene har ofte et sterkt naturskogs preg. Særlig gjelder dette de sentrale søkkene/småkløftene/sprekkekalene i toppområdet mellom Steinknapp og Middagsheia, de bratte dalene mellom Knutane og kløftene nord for Langemyrfjellet. Skogbildet er her preget av utpreget god treslagsvariasjon og flersjiktning. Her er bl.a. konsentrasjoner av grove, hule gamle lauvtrær, bl.a. med uvanlig stor tetthet av grov (og delvis hul) osp på 60-70 cm dbh., inkludert noe gadd, og med en del Lobarion-samfunn på stammene. Her inngår også grov gammel eik, spisslønn, selje i varierende tetthet. Disse partiene har også store mengder til dels grove læger særlig av osp (i de fleste nedbrytningsstadier), samt også en del dødved av de fleste andre treslag. Gammel blåbærgranskog kommer inn på fattige partier i nedre deler av slake skråninger i søkket på Øyersfjellet, med et godt flersjiktet skogbilde og en hel del dødved i flere nedbrytningsstadier. Her er det også gammel, ganske rik svartorsumpskog med gamle trær med en viss sokkeldannelse. Mye døde løvtrær (særlig osp) i flere nedbrytningsstadier er for øvrig et karakteristisk innslag mange steder i området, bl.a. osperike lier i nordøstvendte skråninger til Holteskaret, vestvendte brattlier ned fra Steinknapp, skaret oppunder Storknute og i kløftene nord for Langemyrfjellet.

De nordøstvendte liene ned mot Holteskaret har ganske store arealer tørkesvak lågurtskog som meget godt illustrerer granas økologiske rolle i boreonemoral sone. Somrene kan iblant bli svært tørre og varme, noe den boreale grana har dårlig toleranse for. Typisk er derfor at gran opptrer som suksesjonstreslag mange steder i denne vegetasjonssonen. Større granforekomster blir ofte med jevne mellomrom slått ut av tørke (og billeangrep). Brattlia ned mot Holteskaret har i dag et skogbilde som er sterkt flersjiktet og dominert av løvtrær, særlig osp, men også en del annet løvinnslag. Ospa har forynget seg meget sterkt i seinere tid, som følge av totalt sammenbrudd i tidligere trolig ganske kompakt gran-skog. I dag er det store mengder ferske og noe middels nedbrutte, tørre granlæger i disse liene. Det inngår også en hel del død osp her.

Edellauvskogen er en del preget av plukkhogst og små dimensjoner (gjelder særlig ask og alm), men i de øvre delene av brattskråningene og skarene inngår også en del gamle og grove trær og elementer, f.eks. ved Knutane og Middagsheia SØ, der det forekommer både lind og ask av store dimensjoner (en lind på 80 cm dbh ved Knutane). Grov ask (50-70 cm dbh) står flere steder i tilknytning til bekkedrag med løsmasser (særlig på flatt parti øverst i Østre Fikkjedalsskåtet). På berghyller er registrert enkelte flerstammete lindetrær med grove, hule sokler (viktig insekthabitat). Linde- og askelæger fore-

kommer spredt. Gammel (men ofte smådimensjonert) spisslønn med grov sprekkebark finnes også flere steder, og da gjerne med mye lungenever og andre Lobarionarter. Lobarionsamfunn (neverlavsamfunn, rikkbarkssamfunn) er registrert først og fremst på lønn, dernest eik (på amfibolitt), osp og ask. Ut i fra tellinger i MiS-figurer, samt egne tellinger, er området anslått å huse ca. 200 trær med lungeneversamfunn. Forekomstene er konsentrert til Steinknapp SV (40 trær med lungenever; mest lønn, en del eik), sprekkedal-området mellom Steinknapp og Middagsheia (34 trær; mest osp og lønn), Holteskaret N (15 trær, mest lønn, ask) og Storknuten N (ca. 10 trær, mest lønn).

Det er registrert usedvanlig høy tetthet av MiS-livsmiljøer i lokaliteten, med over 100 MiS-figurer (dvs. arealer med høy konsentrasjon av miljøverdier som liggende død ved, rikkbarkstrær, rik bakkevegetasjon). Bl.a. er det registrert 6 figurer med >100 læger (>20 cm dbh) av løvtrær (tetthet opp til ca. 10 læger per daa). Til sammen i MiS-figurene er det registrert >2000 løvtrelæger og >2000 bartrelæger i området. Av løvtrelæger dominerer osp foran bjørk, dernest eik, selje og lind. Gjennomgående er det registrert like mye læger innen de to nedbrytningsklassene som registreres innen MiS.

Furuskogene er stort sett gamle, men det er stor mangel på svært gamle trær og dødved, åpenbart pga. uttak av furutømmer i tidligere tider, selv om det er lenge siden disse inngrepene ble utført. Enkelte steder finnes imidlertid svakt innslag også av nøkkelelementer av furu.

Det meste av området er upåvirket av nyere tids hogstingrep. Noe flatehogst er foretatt i Steinknapp-området, samt i Holteskaret, men ikke i noen av disse områdene er det plantet gran. Stort sett er det nå ungskog av edellauvtrær og osp i disse områdene. Et parti på flat G23-mark helt i nordøst er flatehogd og tilplantet med gran. Jammerdal nord for Tjørnstølknuten i sør har ensjiktet, tett HkIII-granskog i nedre del. En gammel hestevei/kjerrevei går gjennom Holteskaret.

## Kjerneområder

Kart: **Figur 9** (vedlegg) (nr. i beskrivelsen tilvarer nr. på kartet)

### 1. Langmyrfjellet NØ (94 daa)

Tre bratte, sørøstvendte kløfter/sprekkedaler faller ned fra åspartiet nord for Langmyrfjellet. Kløftene er bratte, med mye bergvegger og steinblokker, atskilt av slakere rygger med skrinnere og grunnlendt blandingsskog dominert av furu. Særlig den sørligste og største kløfta er svært bratt og kronglete med rasmarker, bergvegger og mye steinblokker.

Skogen i kløftene er rik, store arealer har lågurtskog med bl.a. myske, skogsvingel (rikelig), skogsalat, brunrot, skogfaks, blåveis, fingerstarr etc. Myskemaure inngår på fuktig blokkmark i midtre kløft. Det meste av skogen er blandingsskog med stor treslagsvariasjon; gran, osp, lind, alm (spredt), hassel, ask (nede i søkkene), eik (spredte trær på tørrere mark), selje og bjørk. Generelt er innslaget av edelløvtrær høyt, og enkelte steder dominerende. Enkelte grove svartor inngår også.

Skogen har naturskogspreg og er generelt gammel med ganske grove trær, god sjiktning og temmelig mye dødved av de fleste treslag. Mest dødved finnes av osp (alle nedbrytningsstadier) og gran (mye, men lite sterkt nedbrutt), minst av eik (noen få læger). Særlig den midtre kløfta har mye død gran, til dels av meget kraftige dimensjoner. Her er det også innslag av levende gran på 90 cm dbh. En del gammel eik står oppe i skråningene, men kjempeeiker mangler (maks ca. 50 cm dbh). Imidlertid står en samling av tre-fire grove og høyvokste eikekjemper (70-90 cm dbh) omtrent midtveis nede i den sørligste kløfta. En lang rekke interessante arter er registrert i dette området, av vedboende sopp bl.a. *Pseudomerulius aureus* (R) på furulåg, *Skeletocutis brevispora* (andre funn i Telemark) på gran og piggskorpe på osp. Jogeir Stokland har i sitt prosjekt med kartlegging av vedboende sopp funnet bl.a. de direkte truede *Hyphoderma subclavigerum* og eggegul kjuke (Botanisk Museum 2004b).

### 2. Storknute N (68 daa)

Velutviklet, nordvendt, brattlendt edellauvskog, med elementer av lindedominert skredjordsskog. Lindeskogen er halvrik (på litt stabil, humifisert skredjord) til rik med mye blåveis, vårerteknapp, trollbær osv., og partier sterkt dominert av skogsvingel. Lindeskogen er relativt grovvokst, med noe gran (en del ungt oppslag), lønn, hassel, bjørk og flere meget grove seljer. Stedvis er det noe læger av selje, osp og gran. En flate under berget i vest har elementer av relativt rik gråor-askeskog. Nedenfor denne er det grunnlendt, sigevannspåvirket, grasrik ask-hassel-ospeutfarming med innslag av blåveis, blåknapp, teiebær, osv. Vestlige, nedre del har preg av løvsuksesjon der osp er totalt dominerende. Her er det mye ospelæger, med bl.a. begerfingersopp og ospelvitkjuke.

### 3. Holteskaret N (101 daa)

Kjerneområdet utgjør kanskje den rikeste edellauvskogsforekomsten i området. I nedre deler i nord (ned mot (marin) løsmasseavsetning på ca. 100 moh.) er det en stedvis trang bekkeløft med dominans av ung ask og hassel, en del spisslønn, og noe alm i de bekkene partiene. I overgangen mot marine løsmasser (langs stien) er det rik blandingsskog med mye grove hasselkratt. Enkelte gamle, grove asketrær forekommer i bekkeløfta. Ellers er det mye små dimensjoner. Det er en del lungenever både på lønn og ask. Stedvis også en del gran (helt nederst et parti med lågurtgranskog med mye hassel). På og under bergframspring på begge sider av bekken inngår lind ganske vanlig. En del læger (særlig av osp og gran) forekommer. På vestsiden av bekkeløfta finnes noen rike bergvegger (bl.a. med svartburkne og kravfulle mosearter) og mye tynt jorddekt berg helt dominert av skogsvingel. På andre siden av bekken er det mer jordsmonn og svært rikt bl.a. med en del innslag av vårerteknapp. Langs bekken kommer det til dels inn litt fuktigere almeskog med høgstauder; kranskonvall, firblad, trollbær, vendelrot, skogsvinerot, brunrot, stornesle, samt enkelte storkonvall. Ormetelg er vanlig, og 5-6 rosetter av jungerbregne er også registrert.

Lengre opp faller to to små tverrdaler ned på østsiden (de går sammen lengre opp). Her er det steinete, med flere små bergbenker, mye rikt jordsmonn i mellom, særlig nederst. Partier

har dominans av lind, nederst mer ask-lønne-dominert, men det er også mye osp og hassel, samt krossved i busksjiktet. Feltsjiktet er meget rikt, nederst med mye blåveis, krattfiol, vårerteknapp, myske og sanikel. Her er også en meget rik soppflora med >10 jordboende rødlistearter (se **tabell 4.6.1.**) (klart størst tetthet av dette elementet innenfor området).

Videre oppover sidedalen mot Storknute er det en svak løsmasserygg (gammel rasvifte?) med bekkespor. Her er det litt tørrere, med mye innslag av eik (som mangler ellers i dette kjerneområdet). Vegetasjonstypen er lågurt osp-eikeskog, bl.a. med innslag av svarterteknapp, skogvikke, og et åpent parti med bergmynte. En del halvgrov eik forekommer, dessuten en hul gadd. Mye grove ospelæger. Et parti med ung, åpen (grasrik) ospeskog forekommer i veksling med åpne svaberg rett sør for sidedalen (her kan det ha vært en liten slåtteeng tidligere?).

#### 4. Holteskaret S (106 daa)

Kjerneområdet utgjør en av de fire-fem store og svært rike edellauvskogsliene i området og omfatter sørlige del av Holteskaret med tilhørende nord- og østvendte lier. I vest faller et par bratte kløfter ned i hoveddalen. Det rikeste partiet er i disse sidedalene. Det er et (fattigere) bergframspring mellom kjerneområdet og selve bekkedalen i Holteskaret. Det rikeste partiet er helt dominert av edellauvskog av alm-linde-skogstypen. Sidedalen er dominert av ask, dernest av spisslønn, lind, (småvokst) alm og osp. Videre finnes spredt lavlandsbjørk (grove, flere læger), hassel, selje, gran og noe eik på enkelte tørrere partier. Ask sammen med lønn, alm og osp dominerer på mer eller mindre blokkmark særlig i nedre deler av (side)dalen, mens lind dominerer på et høyere nivå på små, jorddekte hyller, bergframspring og grove blokker. I busksjiktet inngår krossved og tysbast.

Feltsjiktet er meget frodig og artsrikt, stedvis med et typisk, rikt edellauvskogspeg, dominert av skogsvingel og med mye blåveis, myske, tannrot og en del vårerteknapp, krattfiol og liljekonvall. Store partier er dominert av ormetelg. Videre finnes mye taggbregne på litt høyere nivåer i lia. Stedvis inngår også et fuktigere, mer høgstaudepeg, med en del kranskonvall, litt skogsvinerot og hundekjeks. Mer stabile partier er dominert av hengeaks. Det er foretatt lite soppregistreringer her. Det meget rike jordsmonnet bør imidlertid kunne huse en tilsvarende rik soppvegetasjon som er registrert i område 3 Holteskaret N.

Skogstrukturen er preget av relativt små til middelstore dimensjoner, med en del høyvokst lind og ask (og noe lønn) med diameter 30-35 cm, og enkelte grove osper med dbh 40-50 cm. Til tross for moderat alder og dimensjoner er det en del vindfall/læger i det ustabile, bratte jordsmonnet. De fleste læger er osp, dernest selje, gran og noen ganske få av ask og (mest levende) lind. Relativt lite sprekkebark, men det ble registrert mye epifyttisk lav og moser særlig på lønn og alm, dernest ask. Lungenever finnes på både lønn og på lind.

Ovenfor brattskråningen er det noen små forsenkninger og flater med innslag av meget grov osp (i furuskog) med lunge-

never, bl.a. en gadd på 60-70 cm dbh med usedvanlig grov sprekkebark og store flak med lungenever. Nær brattkanten står det enkelte gamle furuer, anslått alder 200-250 år, dessuten granlæger av alle nedbrytningsstadier.

På andre siden av Holteskaret (lia mot Langemyrfjellet, sørvendt bergrot) er det en smal sone med blokkmarkspreget alm-lindeskog nederst i lia. Her er treslagsfordelingen omtrent den samme (stedvis mer lind og osp), men jordsmonnet er gjennomgående noe tørrere og fattigere, og skogen er av små dimensjoner. Feltsjiktet er mer glissent, men også her med betydelig innslag av skogsvingel og en del blåveis.

Lengre ned i bekkeklufta (Holteskaret sørover) er skogbildet liknende; stort sett små dimensjoner, og med spredt ask, osp, hassel, lønn, lind og svartor langs bekken, med stedvis dominans av grov gran (særlig på nordøstvendt side), slik at kløfta stedvis langs bekken har preg av lågurtgranskog. Her er det til dels også urterikt med en del blåveis, skogsvingel, skogfiol, skogsvever, taggbregne, samt andre lågurter, stedvis preg av lågurtospeskog-rik linde-askeskog. Noe vindfall (og nokså uframkommelig) finnes på det steinete jordsmonnet langs bekken, og ett sted ble det også registrert en ansamling av 5 tørrgraner (gadder).

#### 5. Middagsheia NØ (119 daa)

Liene ned fra Middagsheia mot nordenden av Holteskaret er stort sett fattige, men det går tre små skar/sprekkedaler (knapt synlige på kart) nedover, med elementer av rik, grunnlendt, friskfuktig til sesongfuktig edellauvskog, dominert av ask og spisslønn (en sjelden type av askeskogsutforming). En del ask er grov og storvokst. Lønnetræne er moserike og virker gamle, men er stort sett under 15 cm dbh. Det forekommer videre litt lind og osp. De rike skarene har i bunnen mye blåveis, vårerteknapp, myske, sanikel og stedvis skogsvinerot. Skråningene i kløftene er helt dominert av skogsvingel, i den nederste med preg av lågurtgranskog. Stedvis er skogbildet dominert av gran, oftest godt flersjiktet, med grove, storvokste trær og flekkvis mye granlæger i forskjellige nedbrytningsstadier. Jevne liser har preg av løvsuksesjon med mye osp og en del bjørk, og en del døde løvtrær (nesten 300 ospelæger er registrert). Tresjiktet har her tidligere vært mer grandominert, men grana har gått i fullt sammenbrudd og de fleste granene er i dag tørre læger (nesten 500 granlæger registrert).

#### 6. Steinknapp NØ (210 daa)

Stort og komplekst område med en sentral nordvest-sørøstgående trang forsenkning og små sprekkedaler som går ut fra dette nordover og sørover. Små koller og bratte skråninger på sidene. Det rikeste og mest verdifulle partiet ligger langs en bekkedal (og i små tverrdaler) som går fra lite tjern i nordvest og ned i hoveddalen som har et større myr/sumpområde. Stor treslagsblanding preger mye av skogbildet. Det er generelt mye gammel osp, med store mengder død osp i alle nedbrytningsstadier. Fattigere partier har til dels rene ospesuksesjoner, ellers er det blanding med lønn, gran, selje og enkelte eik. En hel del dødved inngår også av andre treslag enn gran. På sidene (oppe i skråningene) står noen grove eiker.

Lokaliteten er mosaikkpreget, med innslag av lågurt-ospe(eike)skog, med overganger mot rik alm-lindeskog, askeskog, rik og fattigere svartorsumpskog og fattigmyr, blåbærgranskog. Kjerneområdet langs bekkedalen og i små tverrdaler har rik blandingskog. Partier (særlig på østsiden) utmerker seg med mye grov, gammel osp (mange 60-70 cm dbh), flere med lungenever. Lungenever opptrer også på enkelte grovere eiker. Det er innslag av gran, men pga. grunnlendt, rik mark er det meste tørket ut, og det er nesten ingen foryngelse, slik at kjerneområdet kan betraktes som en mer eller mindre stabil, ospedominert løvskog. Imidlertid er det mer kompakt granskog ned mot myra, med et godt sjiktet skogbilde og ganske mye dødved. Enkelte grove ospe- og granlæger forekommer, dessuten ospegadd. Langs bekken, i enkelte tverrdaler og ned mot myra er det innslag av edellauvskog av små dimensjoner, med lind, ask, spisslønn og mye hassel. Her er det bl.a. rikelig av skogsvingel, innslag av myske flere steder, samt noen få forekomster av de mest kravfulle artene som vårerteknapp og blåveis. Langs myra er det velutviklet svartorsumpskog med overveiende smådimensjonert svartor. Vegetasjonsmessig er svartorsumpskogen todelt, en brem nærmest den rike fastmarka har bedre vannbevegelse og rik vegetasjon dominert av skogsivaks, mens det utenfor er torvdannelse og fattig.

Sør for myra er det en smal kløft/drag med edellauvskog. Det er hogd på vestsiden. På østsiden er det en meget rik stripe nederst dominert av gammel, til dels grov spisslønn med neverlav (mye lungenever, sølvnever, etc.). Her er videre alm, ask, og noe lind, hassel, osp og enkelte meget grove seljer i innerkant. Her er blåveis, myske, tannrot, og nederst er det noe høgstaudepreg med bl.a. skogsvinerot, brennesle, trollbær, firblad og skogstorkenebb.

Ungskogen på andre siden er nederst mot søkket helt dominert av osp (med noe edellauv). På østsiden av søkket er det et nytt, mindre søkk med tilliggende smårygger/knauser med amfibolitt(?) og lågurteik(ospe)skog med enkelte grove trær og læger. Sør for dette går et bekkespor med gammel svartor, ask, lind og rik vegetasjon med mye skogsvingel. Oppå bergkanten her står en svær eikegadd på 90 cm dbh med den direkte truete eikeknivkjuke. Området herfra til den østre av Knutane har flere små sprekkedaler med gammelskogselementer (grov osp/ospelæger, eikekjemper og grov gran/granlæger med forekomster av rosenkjuke).

### 7. Østre Fikkjedalskåtet (115 daa)

Bratt og trang bekkedal/kløft som faller ned på vestsiden av Øyersfjell. Området ligger nesten i sin helhet utenfor tilbudsområdet for vern.

Det går et tydelig skille i øvre del (ca. 290 m o.h.): ovenfor mer løsmasser, frodig og fuktig; nedenfor grunnlendt med stein og en del rasmarg/ustabil skogbunn. Nedenfor er det en til dels nokså trang bekkedal, ovenfor er det først en mer åpen sørberg-rasmarg, og øverst blir det igjen en trang kløft (delvis innenfor verneforlaget).

Nederst er det en rik gråor-askeskog (ned til samløp med Fikkjedalsbekken). Skogen er her ung og smådimensjonert, men i rik utforming med mye mjørdurt, strutseving, storklokke, trollurt etc. langs bekken. Litt oppover blir det mer steinete og mer edellauvtrær (ask, alm og spisslønn) langs bekken, mens det på nordsiden er rasmarg linde-dominerte partier. Her er det en del fin skredjord og svært rik undervegetasjon med mye blåveis, vårerteknapp og myske, samt innslag av junkerbregne. Nederst er det små dimensjoner, men i den øvre, trange delen (før plataet) er det en del storvokst lind (20-30 cm dbh., enkelte flerstammete med svært grov, hul sokkel på bergkanter). Noen eldre lønn og ask, samt enkelte meget grove, høyvokste osper inngår. Her er også en del læger av så vel lind som osp, samt enkelte lønn, ask, eik og selje (med rødlistearter som narrepiggssopp *Kavinia himantia* og ruteskorpe *Xylobolus frustulatus*).

I øvre del finnes et flatt parti langs bekken med løsmasseavsetninger. Mye grov og høyvokst ask her (dbh 50 cm) og grov svartor. Fra plataet og oppover er det bratt med åpen edellauvskog på rasmarg-blokkmark på sidene. Her er det dominans av lind (enkelte grove), dernest mye spisslønn, osp og et par grove eiker på 30-40 cm. Til sammen er det anslagsvis 30 eiketrær i lia fra bekkedalen og nordover til åsen runder mot RV 36 (dvs. hele vest-nordvest-sida; kun få eiker rett sør for bekken). Ei kjempelåg av osp (nylig gått overende), flere andre ospelæger og lindelæger forekommer. I selve bekkedalen er det nokså ung, smådimensjonert skog med stor treslagsblanding. Lengre opp er det noe løsmasser som bekken har gravd seg ned i, og i denne ravedalen er det et preg av rik gråor-askeskog. Enkelte meget grove graner (et par 90 cm dbh) står i bekkedalen. Øvre del av dalen (300-320 moh.) har også noe grov død gran i flere nedbrytningsstadier.

### 8. Steinknapp V (139 daa)

I liene sørvest for topp-partiet på Steinknapp er det små, nordvest-sørøst-gående, rikere bergrygger (amfibolitt?) med mye velutviklet lågurteikeskog (ett av to rike, velutviklede lågurteikeskogsbestand i hele området). I sør er det hogd noe (men står igjen noen grove eikekjemper), og her er elementer av åpen, elgbeitet, grasrik (bergrørkvein-dominert) eikeskog, dessuten eldre barlind. I nord er eikebestanden mindre påvirket og med gammelskogspeg. Rike partier har innslag av lind, lønn og grov osp. Det er mye lungenever på eikene. Undervegetasjonen er stedvis rik med mye hengeaks, skogsvingel, liljekonvall og lågurter. Øst for lågurteikeskogen finnes det et sumpområde med tilliggende elementer av rik edellauvskog/ospeskog. I en liten sprekkedal står en hul eikekjempe på 80 cm dbh (med ruteskorpe).

Nedover i lia blir det lindedominert skredjordsskog, med en del osp, litt eik, spisslønn (mye lungenever), og økende andel ask og alm nedover mot bekkedalen. Mellom bekken og brattskrånningen står en brem med rik sumpskog (utenfor tilbudsområdet). Det står mye (plantet) gran her, men det er også noe gråor og ask. Feltsjiktet er rikt med sumphaukeskjegg, enghumbleblom, trollurt, etc., samt storklokke litt lengre sør. Det er lindedominert skog videre nordover i brattskrånningen, bare



avbrutt av noen bratte knauser og stup. Det er mest lind, der- nest selje, osp, spisslønn og en del ask og alm nederst.

Skogen er i nedre del ung og smådimensjonert, nesten uten læger (bare selvtynning). Lengre opp er det mye læger (mest gran, en del osp, men også lind (med svart tvillingbejer *Holwaya mucida*)). Her er dimensjonene også grovere, bl.a. innslag av grov eik. Hele lia har mye rikbarkstrær (med lunge- neversamfunn).

Undervegetasjonen i lindeskogen er stedvis rik, men den tørre skredjorda er ofte fattig, og ofte med få lågurter. Den rike lindelia fortsetter nordover inn på naboeiendommen, her kommer det i tillegg inn enkelte fuktige sediment-flater med meget rik gråor-askeskog, med svært mye blåveis.

### 9. Knutane S (106.5 daa)

Terrengnet er topografisk svært variert; sørøstvendt med bratte sørberg og en rekke små skar og sprekkedaler, delvis med småbekker og små platåer. Terrengnet er sterkt vekslende (stedvis uframkommelig), med tilsvarende svært varierende og komplekse vegetasjonsforhold. Her veksler mellom nakne svaberg, furuskog, lågurteik(-ospes)skog, gråor-askeskog og ulike utforminger av alm-lindeskog. En sprekkedal og et platå i vest (rett opp for den krappe svingen på skogsbilveien) og én helt i øst (mellom østligste og midtre av Knutane) peker seg ut som de aller rikeste kjerneområdene.

I vest går et lite skar med bekkespor opp til et platå, og en markert bekkekløft går et stykke videre oppover mot nordvest. Helt nederst er det et parti med gråor-askeskogspreg. Noe oppslag av gran nederst ser ut til å være plantet. Øst for bekkefaret er det enkelte skorter med lind og tilløp til lågurteikeskog, bl.a. med grov, flerstammet eik. Litt høyere opp i brattskråningen er det flere grove ospelæger over bekkefaret, hvorav ei med ospedig (V) og begerfingersopp (DC). På grunnlendt sva langs bekken inngår elementer av lågurteikeskog, samt rik "bekkekant-askeskog" med mye ask, litt alm, spisslønn, osp, barlind. Lengre opp langs bekken er det en flate inn mot skorte/bergvegg med rikt edellauvskogs-preg. Her er det mye lind (inkl. flere grove), litt barlind, ask, hassel, grov osp og grov eik innerst (noe av lågurteiskskog). Her er ansamling av til dels grove læger (mye ospelæger, ett eikelåg, en eikegadd). Feltsjiktet på flata er stedvis rik med mye myske, sanikel, blåveis, fingerstarr, skogsvingel og lundgrønnaks. Et trangt skar fører opp til neste nivå som stedvis har noe preg av bekkekløft. Her er i skråningene mye grove trær, med en hul kjempelind på 80 cm dbh (med R-arten *Russula brunneo-violacea* under), én på 60 cm, dessuten flere grove asketrær, grov eik og eikelæger, grov selje og seljelæger. Noe spisslønn og alm inngår langs bekken. Skråningene mot bekken har til dels meget rikt jordsmonn, med mye junkerbregne, blåveis, tannrot, myske, litt vårerteknapp. Enkelte partier langs bekken har mer fuktpreget, frodig almeskog med innslag av arter som skogsvinerot, skogstjerneblom, rød jonsokkblom og kranskonvall. Helt øverst i skaret, nærmest på topplatået, står flere store eiker >60 cm dbh.

Rett vest for bekkedraget som er beskrevet ovenfor er det en del mer eller mindre åpne svaberg-områder. Vest for dette, som en bred stripe nærmest det steile berget på den vestligste av Knutane er det en svakt rikere eikeskog (mosaikk lågurt-blåbæreikeskog) med litt bergørkvein, hengeaks, fingerstarr, skogfiol etc. En del barlind og grov eik (bl.a. med eikeildkjuke) forekommer. Vest for den vestligste av Knutane er det først et skar med litt rik blåveislindeskog, dernest er det flere sør- vendte rygger/grunnlendte skråninger med mye eik, delvis preg av lågurteikeskog med en del barlind (ca. 50 gamle, småvokste barlind i lia her). En del lungenever finnes på eik.

### 10. Knutane SØ (87 daa)

Dette østre kjerneområdet under Knutane er topografisk nokså lik det vestre, men har i nedre del en litt mer markert bekkekløft, samt et øvre platå med dam og innslag av sumpskog. Helt nederst skjærer bekken seg ned i en mindre løsmasseavsetning med rik blandskog (meget grov osp, noe lind, hassel, ask, en del gran, blåveis, myske, samt kravfulle og sjeldne markboende sopparter). Under bergveggen på østside står gammel eik og meget grov, flerstammet lind. Disse nedre delene berøres av planer om skytebane. På 1. platå og på vestsida i skråningen inn mot bergveggen av den midtre av Knutane er det velutviklet og stedvis rik lågurteikeskog (ett av to rike, velutviklede lågurteikeskogsbestand i hele området) med mye barlind (ca 20 trær). En del grov eik, grov osp, samt grove ospelæger med flere sjeldne vedboende sopp finnes. Feltsjiktet i lågurteikeskogen har mye skogfiol, hengeaks, bergørkvein, fingerstarr, skogsvingel, et parti også lundgrønnaks, litt skogfaks, noe liljekonvall, svarterteknapp. Mot bergveggen i vest blir det gradvis mer alm-lindeskogspreg, med alm, ask og oppover ganske mye lind. Meget rike partier med mye sanikel, myske og blåveis, dessuten tysbast, krossved, stedvis lindeknauser med skogsvingel-dominans. I ura står en eikekjemppe og et grov seljelåg med mye lungenever.

Ovenfor lågurteikeskogen ligger et lite platå med et markert sumpområde (som bekken renner igjennom). Sumpen er stedvis rik og åpen av gråor-asketype, med innslag av gråselje og et par gråor. I feltsjiktet inngår kvitbladtistel, krypsoleie, eng-humbleblom, mjørdurt, sumphaukeskjegg, vendelrot, mannasøt-gras etc. Inn mot rasmark langs bekken på innsiden av sumpen er det ganske mye alm og ask, samt noe lind. Ei meget grov ospelåg over bekken hadde mange fruktlegemer av den direkte truede lys hårkjuke.

### 11. Tjørnstøknuten Ø (55 daa)

I nordskråningen er det en del bunnmorene som gir rom for større områder med granskog. Litt oppe i lia i nord-nordøst står partier med velutvikliet, ganske gammel, flersjiktet granskog. Denne skogen er betydelig plukkhogstpåvirket, og har lite læger. Grov furu inngår. Vegetasjonstypen er i hovedsak blåbærgranskog med dominans av blåbær, smyle og moser (sigdmose, furumose, stedvis torvmoser), men i partier i nordøst finnes også partier med velutviklet lågurtgranskog med arter som skogfiol, skogsvever, teiebær, fingerstarr, hengeaks, samt så vidt blåveis. Ovenfor den eldre granskogen er det ungskog, med furu, mye bjørk og i øst også en del ospesuksesjon. I nordvest er det stedvis furuskog, i partier med en del

gammel, grov furu. I overgangen mellom blåbærgranskogen og furu/bjørkebestand ovenfor står en gammel gadd/høgstubbe med tydelige brannmerker. Dette kan indikere brann i området for trolig forholdsvis lang tid tilbake, men kan også være forårsaket av bålbrenning (ikke spor etter bål).

Østskråningen er bratt, delvis med steile bergvegger, samt et langsmalt platå midt i lia (nærmest en bred hylle). Nord for dette er det et parti med mye rasmark og skredjord i østvendt skråning. Her er det partier med halvrik linde-hasseldominert skog i små rasskar og i ur, og på nordsiden av dette også partier med lågurteikeskog. Det er mest små dimensjoner og lite læger, men enkelte grove lindesokler finnes, og helt i nord står en grov, hul eik på ca. 60 cm dbh. Det ble registrert lungenever på denne samt på enkelte andre eiketrær. Undervegetasjonen er glissen, stedvis med innslag av lågurter. Videre nedover i lia er det også rik rasmark/skredjordsskog, med mye hassel, ask og gran, innslag av alm, og med kravfulle arter som blåveis, taggbregne og tysbast. Kulturpåvirkningen øker på nedover mot skogsbilveien.

Platået sør for rasmarksskogen har blandingskog med elementer av lågurteikeskog (flere halvgrove, gamle eiker, en del osp; lite læger). Innerst under bergveggene er det grov blokkmark med krattskog dominert av hassel, og innslag av hegg, krossved, linde- og almekratt, samt et par grove eiker.

#### 4.6.6 Artsmangfold Karplanter og moser

Området har en meget rik karplanteflora, med de aller fleste kravfulle skogsplantene som er kjent fra regionen (mye blåveis, krattfiol, vårerteknapp, myske, sanikel etc.), inkludert noen av Drangedals største forekomster av de regionalt sjeldne junkerbregne og taggbregne, samt sjeldne arter som skogfaks og myskemaure. Rike berghyller i sørberg under Knutane og Langemyrfjellet, samt i Holteskaret burde kunne huse en del kravfulle arter, og forekomst av den rødlistede søstermarihand er ikke usannsynlig her (ikke nærmere undersøkt). Av moser er grønnsko registrert flere steder i området. Mosefloraen er generelt dårlig undersøkt, men er trolig rik, ikke minst på edelløvtrær.

#### Lav

Til dels meget stor tetthet av gammel osp og edelløvtrær gir grunnlag for en rik lavflora med mange krevende arter. Lobarion-samfunnet er velutviklet mange steder i området, der det også inngår en rekke krevende arter, hvorav blyhinnelav og (ganske mye) sølvnever er de meste interessante enkeltartene. Særlig lønn og gammel eik har velutviklede Lobarion-samfunn, men også andre treslag (særlig osp) har rike forekomster.

Området har også mange gamle trær med grov og stabil sprekkebark. Dette er viktige substrater for mange skorpelav, der særlig gammel eik har en meget rik flora. En rekke krevende og sjeldne knappenålslav er registrert, både på eik og andre treslag (Heggland 1999), og mange er aktuelle rødlistekandidater. Gråsobeger, *Gyalecta flotowii* og blådoggnål er trolig de mest interessante av disse.

#### Sopp

Steinknapp-Langemyrfjellet utmerker seg med en særdeles høy konsentrasjon av sjeldne og rødlistede sopparter, av både markboende og vedboende arter. Så langt er 16 markboende og 18 vedboende rødlistete sopp registrert. Av disse er 4 arter i kategori V og 4 arter i kategori E. Dette er klart rikeste lokalitet i Drangedal. Spesielt må kombinasjonen av stort antall rødlistearter innen både markboende og vedboende sopp framheves, dette er svært spesielt. 18 rødlistete vedboende sopp er også relativt høyt, bare ganske få områder i Norge kan vise til tilsvarende.

Når det gjelder vedboende sopp er det særlig artselementet tilknyttet ospelæger og eik som utmerker seg. På osp er det registrert 6 rødlistete sopp, og på eikelæger/eikekjemper 5 arter. På osp må særlig framheves de direkte truete lys hårkjuka og eggegul kjuka, og de sårbare piggskorpe og ospepig. Unntatt piggskorpe har alle disse artene sitt nordiske kjerneområde i boreonemoral sone i Telemark-Vestfold-Agder. På eik er særlig to funn av eikeknivkjuka (E) verdt å nevne, en art som har sitt nordiske kjerneområde i Drangedal.

Noen interessante vedboende sopp er også registrert på gran. Trolig er granskogen oppe i de utilgjengelige kløftene noe av den mest kontinuitetspregete som finnes i Drangedal, til dels med tendenser til brukbar kontinuitet i læger. Særlig tre funn av *Skeletocutis brevispora* må framheves som interessante. Arten er kjent fra ca. 20 lokaliteter i Norge (konsentert til Buskerud), og de fleste funn er fra skog med store verdier.

En lang rekke sjeldne og kravfulle "moldjordsarter" av markboende sopp er registrert. Disse er sterkt konsentert til små hotspot-arealer med særlig rik "blåveis-edellauskog". Eksempler er børsteseigsopp (V) og granathuldrehatt (DC). Artsregistreringene er fortsatt relativt begrenset, og anslagsvis kan lokaliteten huse i størrelsesorden 40-50 rødlistete sopp.

#### Andre grupper

Insektfaunaen er ikke undersøkt, men er sannsynligvis svært rik og variert, ut fra tetthet og variasjon av nøkkelelementer. Ikke minst er gamle edelløvtrær, særlig eik, svært verdifulle insekthabitater.

Lokaliteten har stor verdi som leve- og hekkeområde for hakkespetter. Alle norske hakkespettarter er registrert i området. Gråspett og dverspett er sett flere ganger, og hvitryggspett er observert to ganger (1985 og 1. hunnugl 14.05.1999) (Arne Heggland pers. medd.). Alle observasjonene er gjort på våren, og området bedømmes som mulig hekkeområde for hvitryggspett.

#### Oppsummering artsamangfold

På grunnlag av svært stor økologisk variasjon, meget stor tetthet av viktige nøkkelelementer og store arealer kjerneområder framviser Steinknapp-Langemyrfjellet et artsamangfold som er svært variert og rikt. Området er en hotspot-lokalitet for biologisk mangfold på nasjonalt nivå, og det er utvilsomt svært langt mellom tilsvarende områder. Ikke minst har området en viktig funksjon som et overskuddsområde, som i kraft av sin

størrelse kan holde sterke populasjoner av mange krevende arter. Det fungerer utvilsomt som et svært viktig kjerneområde / overskuddsområde / refugium for en lang rekke arter, særlig for arter knyttet til osp, edelløvtrær og eik. Totalt sett har området mange grove eiker og holder et meget rikt mangfold tilknyttet eikekjemper, et element som Drangedal har et særlig nordisk ansvar for.

Totalt 39 rødlistearter er registrert. Dette er svært høyt, og bare et fåtall andre skogområder i Norge kan vise til noe tilsvarende. Hele 34 av disse artene er sopp, og området har svært store verdier knyttet til soppfloraen. I tillegg er registrert 10 arter som er klare kandidater for rødlista ved neste revisjon (de fleste knappenålslav).

Interessante arter, **se tabell 4.6.1**.

#### 4.6.7 Avgrensning og arrondering

Området er stort sett godt avgrenset, med en meget god naturlig arrondering, idet hele det markerte kollepartiet skiller seg sterkt ut fra omgivelsene og danner et kompakt massiv. Imidlertid er avgrensningen av tilbudsområdet mindre heldig, siden to større partier skaper "innhakk" i området og dessuten utelater viktige biologiske kvaliteter. En har her muligheten for å få et verneområde med en tilnærmet optimal arrondering, forutsatt av visse grensejusteringer foretas. Dette gjelder tre deler av området (**figur 9**):

1. I nordøst (rett sør for hoppbakken) ligger ei sørøstvendt kløft med verdifull, gammel og rik blandingsskog og forekomst av flere rødlistearter rett utenfor området. Her anbefales en mindre justering slik at søkket kommer med. Utvidelse 49 daa.
2. I vest ligger en meget verdifull bekkedal/kløft rett utenfor det foreslåtte området (Østre Fikkjedalskåtet). Hele denne kløfta er verdifull. Stort sett dominerer grunnlendt allmodeskog. På slakere partier er det ganske tykke løsmasseavsetninger og tilhørende fuktige, frodige skogtyper der det blant annet inngår gammel, til dels grov ask og svartor. Nederst, der bekkens flater ut, kommer det også inn frodige skogtyper med bl.a. strutseving og storklokke, og mye ask, gråor og gran i tresjiktet (gråor-askeskog, vegetasjonstype klassifisert som VU (Fremstad & Moen 2001)). Slike skogtyper med tykkere løsmasser er ellers uvanlig i området og vil være verdifullt for å øke variasjonsbredden, i tillegg til at området har store verdier i seg selv. Det anbefales derfor at grensene for et reservat trekkes slik at hele bekkedalen ned til ca. 80 moh. inkluderes (dvs. rett nedenfor der Fikkjedalsbekken og bekkens i Østre Fikkjedalskåtet møtes) (utvidelse 234 daa).
3. I øst er et større areal tenkt regulert til skytebaneområde. Ifølge reguleringsplanforslag er de tunge inngrepene (bygging av veier, parkering og selve skytebaneanlegget) lagt øst for eksisterende vei, og er ikke i konflikt med det verneaktuelle området. Imidlertid er et større areal vest for veien tenkt anvendt som fareområde. Dette går høyt oppe i lia og berører i betydelig grad det verneaktuelle området. Kløfta lengst i sørvest er registrert som kjerneområde med spesielle biologiske kvaliteter. Muligens kan også andre deler av reguleringsplanområdet ha selv-

stendige verdier (ikke undersøkt). Reguleringsplanforslaget skaper en meget uheldig arrondering i denne delen av det foreslåtte verneområdet. Fra et faglig ståsted bør hele arealet vest for veien (199 daa) innlemmes i et reservat, slik at grensa følger eksisterende skogsbilvei gjennom Fjerdingsmyrdalen. For å imøtekomme krav til fareområde rundt skytebanen kunne en kanskje tenke seg spesielle bestemmelser for dette avgrensede arealet i verneforskriftene.

#### 4.6.8 Verneverdier

Steinknapp-Langemyrfjellet framstår som særdeles verdifullt. Området har svært stor økologisk variasjon med et utall forskjellige skog- og vegetasjonstyper. Rike edelløvsogger dekker betydelige arealer. Området innehar alle skogvegetasjonstyper som er kjent i Drangedal. Av spesielle skogtyper kan særlig nevnes edelløvsoggen i steinete kløfter. Her finnes flere utforminger av svært rik ask-lønn- og lindedominert edelløvsog typisk for deler av Drangedal, og som er særlig artsrik. Framheves må også lågurteikeskog som type. Godt utviklet skog der eik er dominerende treslag er sjeldent på eikas "innerflanke", og setter lokaliteten i en særstilling både nasjonalt og i Drangedal-sammenheng.

Store deler av skogen er gammel, med svært stor tetthet og variasjon i viktige nøkkelelementer. Mange partier har store mengder grov, gammel osp og mye dødved av osp i alle nedbrytningsstadier. Trolig er kontinuiteten i osp, både stående og liggende, høy i deler av området. Også av edelløvtrær har området meget stor tetthet av nøkkelelementer. Spesielt må framheves et ganske betydelig antall eikekjemper, særlig i områdets sørlige del. Her står mange hundre år gamle kjempetreeer, både levende og døde, i ganske god tetthet. Dette spesielle elementet er generelt svært redusert i dag, og bare noen få regioner har et visst innslag av slike trær. Drangedal skiller seg særlig ut, og har trolig Nordens største konsentrasjon av eikekjemper i skog. Steinknapp-Langemyrfjellet er et av de områdene i Drangedal som har størst antall slike trær.

Det er også innslag av gammel granskog med trolig brukbar kontinuitet i død ved i deler av de utilgjengelige kløftene, kanskje noe av den eldste og minst påvirkete granskogen i Drangedal med omegn. For granskogsarter kan området derfor være et "brohode" mot sørvest.

I forhold til artsmangfoldet kommer lokaliteten ut helt i toppsjiktet når det gjelder sopp. Særlig må nevnes at det er registrert et stort antall rødlistearter av både markboende og vedboende sopp. Det er svært sjelden at områder kombinerer høyt antall rødlistearter i begge disse gruppene. En lang rekke interessante arter er også registrert i andre artsgrupper. Trolig er floraen av skorpelav og knappenålslav særlig rik.

Det er uheldig at viktige kjerneområder/delområder ikke er tatt med innenfor tilbudsområdet. Dette gjelder særlig et større areal i vest, samt et mindre (men viktig) areal i nord. Innhakk i øst (i tilknytning til planlagt skytebane) skaper en svakere arrondering i denne delen av området. De foreslåtte grensejusteringene vil styrke områdets verdi ytterligere.

**Tabell 4.6.1.** Interessante arter i Steinknapp-Langemyrfjellet. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-D: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: delvis Botanisk Museum (2004b) soppdatabasen. B: bare Botanisk Museum (2004b) soppdatabasen. C: delvis Heggland (1999). D: bare Heggland (1999).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst	
Sopp mark	<i>Amanita phalloides</i>	Grønn fluesopp		1	
	<i>Clavulinopsis corniculata</i>	Gul småfingersopp		1	
	<i>Cortinarius tabularis</i> agg.	Bjørkeslørsopp agg.		1	
	<i>Cortinarius olidus</i>	Maisslørsopp		2	
	<i>Cortinarius olivaceofuscus</i>	Oliven kanelslørsopp	DC	1	
	<i>Cortinarius populinus</i>	Lys ospeslørsopp	V	1	
	<i>Cortinarius subbalaustinus</i>	Nøttebrun slørsopp		1	
	<i>Cortinarius variegatus</i>	Blåkantslørsopp		1	
	<i>Cortinarius violaceus</i>	Mørkfiolett slørsopp		1	
	<i>Cystolepiota seminuda</i>	Rosa melparasollsopp	DC	1	
	<i>Entoloma chalybaeum</i>	Svartblå rødskivesopp		1	
	<i>Entoloma mougeotii</i>	Fiolett rødskivesopp	DC	1	
	<i>Geoglossum cf. umbratile</i>	Brunsvart jordtunge	DC	1	
	<i>Hygrocybe mucronella</i>	Bittervokssopp	DC	1	
	<i>Hygrophorus reidii</i>	Honningvokssopp		1	
	<i>Inocybe bongardii</i>	Dufttrevlesopp		1	
	<i>Lactarius violascens</i>	Fiolettriske	R	1	
	<i>Lepista fulvella</i>	Rustbrun parasollsopp	R	1	
	<i>Limacella glioderma</i>	Melsneglehatt		1	
	<i>Lyophyllum putidum</i>	Nålegråhatt		1	
	<i>Marasmius cohaerens</i>	Børsteseigsopp	V	1	
	<i>Melanophyllum echinatum</i>	Granathuldrehatt	DC	3	
	<i>Peziza succosa</i>	Gulnende begersopp	DC	1	
	<i>Pseudocraterellus undulatus</i>	Grå trompetsopp	DC	1	
	<i>Ramariopsis subtilis</i>	Elegant småfingersopp	DC	1	
	<i>Russula aurea</i>	Gullkremle	DC	1	
	<i>Russula brunneoviolacea</i>	Brunfiolett kremle	R	1	
	<i>Russula olivacea</i>	Olivenkremle	R	1	
	<i>Tricholoma flavovirens</i>	Riddermusserong		1	
	<i>Tricholoma sulphureum</i>	Svoelmusserong		1	
	Sopp ved	<i>Aleurodiscus disciformis</i>	Eikenarreskål	R	3
		<i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospehvitkjuke	R	3 <sup>A</sup>
		<i>Ceriporiopsis mucida</i>			1
		<i>Clavicornia pyxidata</i>	Begerfingersopp	DC	13
		<i>Corioloopsis trogii</i>	Lys hårkjuke	E	2
		<i>Dentipellis fragilis</i>	Piggskorpe	V	1 <sup>B</sup>
		<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	9
		<i>Holwaya mucida</i>	Svart tvillingbeget	DC	1
		<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	Eikebroddsopp		5
		<i>Hyphoderma subclavigerum</i>		E	1 <sup>B</sup>
<i>Inonotus rheades</i>		Brun ospekjuke		5 <sup>A, C</sup>	
<i>Kavinia himantia</i>		Narrepiggsopp	DC	3	
<i>Mucronella calva</i>		Hengepig		1	
<i>Pachykytospora tuberculosa</i>		Eikegreinkjuke	DC	1 <sup>B</sup>	
<i>Perenniporia tenuis</i>		Eggegul kjuke	E	1 <sup>B</sup>	
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>		Granrustkjuke	DC	11 <sup>A</sup>	
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>		Svartsoneskjuke	DC	1 <sup>B</sup>	
<i>Phellinus populicola</i>		Stor ospeildkjuke		Flere <sup>D</sup>	

Tabell 4.6.1 forts.					
Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst	
Lav makro	<i>Phellinus robustus</i>	Eikeildkjuke	DC	5	
	<i>Piptoporus quercinus</i>	Eikeknivkjuke	E	2 <sup>A, C</sup>	
	<i>Pseudomerulius aureus</i>		R	1	
	<i>Radulodon erikssonii</i>	Ospepig	V	1	
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	"Granrusttaigakjuke"	*	3	
	<i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	DC	4	
	<i>Collema flaccidum</i>	Skjelliglye		>5	
	<i>Collema nigrescens</i>	Brun blæreglye		1	
	<i>Collema subnigrescens</i>	Ospeblæreglye		1	
	<i>Degelia plumbea</i>	Vanlig blåfyllav		>5 <sup>C</sup>	
	<i>Leptogium cyanescens</i>	Blyhinnelev		1 <sup>D</sup>	
	<i>Leptogium lichenoides</i>	Flishinnelev		1	
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelev		4	
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		Spredt-jevnt	
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		Jevnt-spredt	
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		1	
	<i>Nephroma laevigata</i>	Kystvrenge		<sup>D</sup>	
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Spredt	
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfyllav		3	
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffyllav		Jevnt	
Lav mikro	<i>Peltigera collina</i>	Kystårenever		> 15	
	<i>Calicium adpersum</i>	Breinål	*	4 <sup>D</sup>	
	<i>Chaenotheca chlorella</i>	Vortenål	*	1 svartor <sup>D</sup>	
	<i>Cyphelium inquinans</i>	Gråsofbeger	*	2 eik <sup>D</sup>	
	<i>Gyalecta flotowii</i>		*	1 alm <sup>D</sup>	
	<i>Gyalecta ulmi</i>	Almelav	*	>15 <sup>C</sup>	
	<i>Opegrapha vermicellifera</i>		*	?	
	<i>Sclerophora coniophaea</i>	Rustdoggnål	*	5 <sup>D</sup>	
	<i>Sclerophora farinacea</i>	Blådoggnål	*	1 lønn <sup>D</sup>	
	<i>Sclerophora pallida</i>	Bleikdoggnål		2 eik <sup>D</sup>	
	<i>Sclerophora peronella</i>	Kystdoggnål	*	1 svartor <sup>D</sup>	
	Mose	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko	DM	6 <sup>C</sup>
		<i>Homalia trichomanes</i>	Glansmose		Spredt
		<i>Mylia taylorii</i>	Rødmuslingmose		Spredt
		<i>Neckera crispa</i>	Krusfellmose		Spredt
<i>Porella platyphylla</i>		Almeteppe		> 10	
Karplanter	<i>Bromus beneckenii</i>	Skogfaks		1	
	<i>Festuca altissima</i>	Skogsvingel		2	
	<i>Galium triflorum</i>	Myskemaure		1	
	<i>Polystichum braunii</i>	Junkerbregne		3: >20 rosetter	
	<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel		2	
Insekter	<i>Tragosoma deparium</i>	Bartregarver	V	1 <sup>D</sup>	
Fugl	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Hvitryggspett	V	1 hunn <sup>D</sup>	
	<i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	DC	Mulig hekking <sup>D</sup>	
	<i>Picus canus</i>	Gråspett	DC	Trolig hekking <sup>D</sup>	

### Sammenlikning med andre lokaliteter i boreonemoral sone

Boreonemoral sone i Nedre Telemark, Vestfold og Agder er en region med generelt stort biologisk mangfold og mange viktige områder ("hotspot-region"). Steinknapp-Langemyrfjellet er imidlertid i en særstilling også innenfor denne regionen, som følge av:

- Størrelse. Svært få andre lokaliteter i boreonemoral sone er tilnærmedesvis like store.
- Svært stor variasjon, selv sett i forhold til at naturen i regionen generelt er variert.
- Meget stor tetthet av biologisk viktige miljøer
- Svært god arrondering

Drangedal er en kommune med flere svært verdifulle skogområder. Lenger sør i kommunen ligger områder som er arealmessig større (bl.a. Gjeskefjellet (Arne Heggland pers. medd.)). Disse har imidlertid et annet preg, idet de består mer av større, sammenhengende enheter av samme type skog, og har ikke den svært store mosaikken som er så karakteristisk for Steinknapp-Langemyrfjellet. Samtidig er lokaliteten representativ og velegnet som typeområde for indre deler av boreonemoral sone. Lenger ut mot kysten i sonen, bl.a. lavere ned i Vestfold er det mer ren edelløvsog, med bl.a. mer sammenhengende eikeskog. Disse skogene er derfor av en annen type, og har ikke tilsvarende mosaikk som flere av områdene i Drangedal. Elementet gammel edelløvsog er trolig like godt, om ikke bedre, utviklet i flere av områdene i Drangedal i forhold til områder nærmere kysten. Særlig for elementet eikekjemper i skog er dette tilfelle, selv om det er mer sammenhengende eikeskog lenger ut mot kysten er trolig mengden virkelig gammel eik lavere der pga. tidligere tiders sterkere utnyttelse av dette treslaget.

Totalt sett framstår Steinknapp-Langemyrfjellet som et særlig verdifullt område, også sammenliknet med andre lokaliteter i boreonemoral sone. Andre lokaliteter helt i "toppsjiktet" (dvs. vurdert til \*\*\*\*) i sonen er Haugsjåknipen (Ribbåsen) (AA: Froland, Tvedestrand), Mørkvassjuvet (TE: Nome), Murefjell (TE: Nome) og Korpen (VF: Larvik) (Haugset & Whist 1997, Haugset et al. 1998), registrert i verneplan for barskog fase II. Steinknapp-Langemyrfjellet er fullt på høyde med disse.

### Oppfylld av påviste mangler ved dagens skogvern

Steinknapp-Langemyrfjellet har en lang rekke kvaliteter som gjør området meget velegnet til vern. Det vil kunne være et viktig bidrag til å oppfylle viktige mangler ved dagens skogvern (Framstad et al. 2002). Området oppfyller flere særlig prioriterte skogtyper / kriterier:

- Intakt lavereliggende skog i boreonemoral sone
- Intakte forekomster av rike skogtyper (edelløvsog, lågurtskog, delvis kalkskog)
- Viktige forekomster av rødlistearter

Viktige tilleggskriterier omfatter:

- Store arealer edelløvsog, som er mangelfullt vernet tidligere
- Type som i stor grad har falt utenfor skogvern til nå (boreonemoral blandingsskog)

- Stort biologisk mangfold
- Sjeldne/truete/biologisk rike vegetasjonstyper (høgstaudeskog, rik sumpskog, sørbergvegetasjon)

Området vil kunne være et viktig bidrag til oppfylld av mangelanalysen.

Oppsummering verneverdier:

- Stort areal
- Svært stor økologisk variasjon, med et meget stort antall vegetasjonstyper, inkludert en del truete vegetasjonstyper
- Betydelige arealer gammel skog av mange forskjellige typer med svært stor tetthet og variasjon i nøkkelementer, stor tetthet av viktige kjerneområder (totalt 1200 daa)
- Mye rik edelløvsog
- Ganske stort antall eikekjemper
- Meget rikt og variert artsmangfold innen mange grupper (særlig sopp)
- Meget god arrondering

Steinknapp-Langemyrfjellet framstår som særdeles verdifullt, og får svært høy verdi på de fleste kriterier. Området er stort, det har svært stor økologisk variasjon med et sterkt mosaikpreg, mye rike vegetasjonstyper av en rekke forskjellige typer, stor treslagsblanding, mye gammel og til dels lite påvirket skog av både boreal løvsog (særlig osp), edelløvsog, eikeskog, og svært stor tetthet og variasjon av nøkkelementer. Antall eikekjemper er totalt sett relativt høyt. Et stort antall rødlistete arter, hvorav flere er svært sjeldne er registrert, særlig av sopp (både vedboende og markboende). Lokaliteten bidrar i betydelig grad til oppfylld av viktige påpekte mangler ved skogvernet i Norge.

Totalt sett bedømmes derfor området som nasjonalt verneverdig, svært verdifullt (\*\*\*\*).

### 4.6.9 Sammendrag

Svært kupert, velavgrenset kolleparti bestående av fire store koller med en rekke større og mindre tverrdaler, kløfter og skrenter som skjærer inn i åspartiene. Terrenget er svært kronglete og ulendt, noe som skaper stor variasjon i naturgrunnlag og skogtyper. Toppartiene har mye glissen og grunnlendt, eldre furuskog (som totalt sett dekker størst areal innenfor området). Nedover i lisdene og særlig i kløftene er skogvegetasjonen sterkt mosaikpreget, med lågurtskog, småbregneskog, høgstaudeskog, rasmark, alm-lindeskog, gransumpskog og svartorsumpskog. Som spesiell type kan særlig edelløvsog i steinete kløfter framheves, som til dels opptrer i svært rik utforming. Det samme gjelder lågurteikeskog.

Store arealer har mye gammel løvsog av forskjellige typer; ospesuksesjoner, alm-lindeskog, blandingsskog gran-edelløvtrær. Mye av skogen er gammel med uvanlig stor tetthet og variasjon av nøkkelementer som gamle, grove trær og død ved av alle treslag og i mange nedbrytningsstadier. Deler av området har høy kontinuitet i gamle trær og dødt løvtrevirke, visse kløfter har også kontinuitet i død gran. Flere kjempeeiker

finnes i sørlige del av området, og området har generelt ganske god tetthet av elementet eikekjemper.

Steinknapp-Langemyrfjellet framstår som svært variert, har meget store forekomster av sjeldne arter innen mange artsgrupper, og er uvanlig stort til å være i boreonemoral sone. Det er utvilsomt et av de aller mest verdifulle områdene i boreonemoral sone. Området er nasjonalt verneverdig, særlig viktig (\*\*\*\*).

## 4.7 Høydalsfjellet-Godalsfjellet

### 4.7.1 Referansedata

Fylke:	Telemark	Inventør:	TEB, THH
Kommune:	Drangedal	Dato feltreg.:	01., 10., 11., 13.09.2003.
Kartblad:	1613 II Drangedal	Areal:	1850 daa (tilbud: 1703 daa)
UTM (sentral):	NL 102480	H.o.h.:	90-365m.
Veg. sone:	BN, SB	Verdi:	***

Kartvedlegg: **Figur 5** (oversikt Drangedal) og **10**

### 4.7.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Totalt ca. 4 dagsverk ble brukt til feltregistreringer (TEB 2 dagsverk, THH 2 dagsverk). Hele området ble da gjennom-søkt, imidlertid med relativt liten innsats på de fattige kollepartiene.

Deler av området er registrert i forbindelse med naturtype-registrering i 1999 (ved Geir Gaarder og Arne Heggland, Siste Sjanse (Heggland 2000)). 4 lokaliteter ble avgrenset (3 ble gitt verdi B, 1 gitt verdi C). MiS-kartlegging foregikk i 2001 (ved Helge Kiland og Ole Roer, Faun). Godalsfjell-Trollknatten-området ble i MiS vurdert som et av de mest verdifulle områdene i Drangedal, og derfor prioritert høyt i utvelgelsesprosessen, samt dernest prioritert i arbeidet med frivillig vern.

### 4.7.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Området utgjøres av et større åskompleks som strekker seg i 2 km lengde nordover nesten fra RV 356 langs nordsiden av Tokke rett vest for Henneseid, ca. 7 km sørøst for Drangedal sentrum. Området grenser til sterkere påvirket skog på alle kanter.

Topografien er tung og oppbrutt. Området preges av de markerte åspartiene Godalsfjell i nord og Høydalsfjellet i sør. Mellom disse ligger et oppbrutt og sterkt kupert åskompleks med Trollknatten og Lilltrollknatten som viktigste koller, og større og mindre tverrdaler, kløfter, skråninger og rasmarker som særlig faller mot sørøst. Trollknatten er skilt av en trang dal (Bjortjerdalen) fra Godalsfjell. Åspartiet er avgrenset mot dalene omkring av til dels steile brattskråninger. Høydalsfjellet-Godalsfjellet strekker seg sørover som en ganske bred åsrygg, som faller bratt ned mot øst (Høydalen), sør og vest (dalen Stemtjern-Daletjern).

Berggrunnen er kompleks, ifølge berggrunnskart dominert av granittisk gneis (Dons & Jorde 1978), i kontakt med et båndgneis-område i sør. Åpenbart er det også innslag av

rikere, oppsprukket berg (båndgneis, amfibolitt?), inkludert et lite parti med lettforvitrelig berg helt i sør, særlig etter svakhetssonene/sprekkedalene, og der det forekommer rikere sigevann/grunnvann. Åspartiet mangler løsmasser nesten helt. Dette gir god kontakt med (1) forvittringsmateriale i brattskråninger/sprekkedalene, (2) stedvis rikere berggrunn og (3) sigevann, noe som medfører en kombinasjon av ofte dårlig bonitet og vegetasjonsmessig rike forhold.

### 4.7.4 Vegetasjon, flora

#### Generelt

Terrenget er preget av sterke kontraster. Kollene har topparter med skrinn, fattig lyngfuruskog. I kontrast til dette står de bratte til stupbratte lisidene og de mange små og store sprekkedalene og kløftene som huser svært rik vegetasjon. Totalt sett er trolig fattige vegetasjonstyper (skrinn og grunnlendt furuskog, grunnlendt skog av furu med innslag av eik og litt andre løvtrær) arealmessig dominerende, spesielt langs hele Høydalsfjellet og på Godalsfjellet. De rike typene er særlig konsentrert til det oppbrutte og kronglete midtpartiet (særlig i kløfter og sørvendte skråninger), men finnes også i nedre deler av brattskrentene rundt Høydalsfjellet.

De rike vegetasjonstypene forekommer ofte i så skarpe vekslinger og mosaikker at de kan være vanskelige å karakterisere. Området har en variert blanding av edellauvskog, rik boreal lauvskog og barskog (mosaikker av typen boreonemoral blandingsskog). De fleste skogtyper som finnes i Drangedal og i denne delen av boreonemoral sone er representert.

#### Vegetasjonstyper

**Kalkfuruskog/lågurtfuruskog:** Små flekker av tørr kalkfuruskog (-eikeskog) forekommer i et lite skar i sørberget av Høydalsfjellet, i uproduktiv skog. Berggrunnen er løs og lettforvitret. Forekomsten er ikke fanget opp verken i MiS eller i naturtype-kartleggingen. Skogen er grunnlendt, åpen og småvokst med enkelte større furuer og mye eikekratt. Feltsjiktet er urterikt med varme- og lyskrevende arter. Det er også registrert fragmenter av kalkfuruskog i Trollknatten S, her av mer sesongfuktig type (se under beskrivelse av kjerneområder. For øvrig er velutviklet kalkfuruskog i kommunen bare kjent fra Henneseidfjellet rett øst for Høydalsfjellet-Godalsfjellet, Asgjerdstigsfjell noen km lenger nordøst, samt et område på grensen til Kragerø (Bjørndalsheia Ø for Tokke).

**Lågurteikeskog:** Dette er den eneste av vegetasjonstypene av særlig viktighet for biomangfold i Drangedal som er dårlig/lite utviklet i området. Rikere eikeskog er bare fragmentarisk utviklet i sørbergene av Høydalsfjellet, Trollknattene og sørvestkanten av Godalsfjellet. Her opptrer lågurteikeskog i flekker i ellers fattig, furudominert skog (det tas forbehold for at flere småflekker kan være oversett). Typisk for disse sørbergene er imidlertid at det (gjærne øverst og i små tverrdaler) opptrer enkeltstående, grove, hule eikekjemper på 70-80(-90) cm (ca 15 slike trær registrert, sannsynligvis finnes noen flere).

**Lindeskog:** Usedvanlig rik og velutviklet lindeskog (minner om kalklindeskog) forekommer i et større parti helt sørøst av

Godalsfjellet (kjerneområde 10), og et mindre parti også i 12 Høydalsfjellet SV. Forekomstene er av tørr skredjordstype med mye jordsmonn til å være lindeskog. En slik utforming er avhengig av spesielle forhold; her i brattskråning med variert småskala-topografi med små, oppstikkende bergbenker/knauser av rikere berg, og mye finkornet, rik skredjord i mellom. Tresjiktet er dominert av lind, men stedvis med innslag av osp, eik, spisslønn, ask og gran. Undervegetasjonen har dominans av blåveis, fingerstarr og erteblomstrede (minner om lågurteikeskogsvegetasjon). Jordsmonnet er såpass tørt at flere av de typisk kravfulle edellauvskogplantene som myske og sanikel mangler. Slik svært rik, tørr type av lindeskog med mye jordsmonn er svært sjelden utenfor kalkområdene (finnes liknende ved Bandak i Tøkke), og kan huse en meget rik flora av mykorrhizasopp, trolig med 20-25 rødlistearter (ikke undersøkt annet enn i dårlig soppesong). Andre steder opptrer noe fattigere lindeskog på ekstremt stein-/blokkrikt substrat nesten helt uten jord og undervegetasjon (for eksempel sør i Lilltrollknatten). Den bratte østskråningen av Høydalsfjellet har også en del innslag av lind(-lønne)skog, trolig av relativt fattig type (ikke nærmere undersøkt).

**Frisk ask-spisslønn-hasseldominert skog:** Denne typen er typisk for de rikeste sprekkedalene og bekkekløftene i Drangedal. Utformingen kan betegnes som en veldrenert men litt fuktig alm-lindeskogstype, gjerne dominert av ask, spisslønn, og noen steder av hassel, ofte med mye osp, og ofte med stor variasjon i treslagssammensetning. På lokaliteten opptrer slik variert, frisk "blåveis-edellauvskog" særlig i Bjortjennaldalen, de rikeste kløftene sør i Trollknattene og i bekkekløfta i 11 Høydalsfjell NØ. Dessuten forekommer også elementer av mer kulturpåvirket ask-lindeskog på en gammel bekkevitte/marin sediment-skråning øverst i Høydalen. Kløftene er gjerne steinete-blokkrike, men der det er en del jordsmonn er dette svært frodig og rikt, gjerne preget av mineralrik skredjord med god fuktighet. Undervegetasjonen er meget artsrik med en rekke kravfulle (edellauvskogs)arter, slike som blåveis, krattfiol, vårerteknapp, myske, sanikel, skogsvingel, skogfaks og taggbregne. Denne skogtypen er biomangfold-hotspots med ansamlinger av jordboende rødlistearter (se under spesielle arter).

**Svartorsumpskog:** Denne typen (som ofte krever litt løsmasser) er sjelden i området. Imidlertid inngår typen, i både rik og fattig utforming. Rik svartorsumpskog har kravfulle arter som sumpshaukeskjegg, enghumleblom, vendelrot samt utforminger med strutseving. Denne typen er særlig velutviklet innerst i Bjortjennaldalen. Elementer av mer triviell, fattig svartorsumpskog med torvdannelse forekommer flere steder.

**Granskogsutforminger:** Større granskogsarealer (blåbærgranskog, stedvis velutviklet gransumpskog) finnes først og fremst i nordskråningen av Trollknatten og i små, nordvendte tverrdal-systemer oppe i Lilltrollknatten og Godalsfjellet, til dels også øverst i Bjortjennaldalen. Dette er relativt rene granskoger, selv om det iblant inngår noe løvtrær i partier (særlig osp). Fragmenter av lågurtgranskog (med overganger til edellauvskog) dominert av skogsvingel forekommer særlig i Bjortjennaldalen.

**Furuskogsutforminger:** Fattig, skrinn furuskog er arealmessig vanligste skogtype og dominerer topp-partiene av åsryggene. Homogen, heipreget, småvokst furuskog dekker store arealer særlig på Høydalsfjellet, men også i topp-partiet av Trollknattene og Godalsfjellet. Disse er stort sett utformet som lyngdominerte røsslyng-blokkebærfuruskoger, gjerne med innslag av fuktfuruskog med blåtopp, rome etc. Disse heipregete furuskogene er typiske og representative for mye av åspartiene innover i Drangedal, så vel som for Vest-Telemark-Agderregionen generelt. Litt lengre ned i skråningene (f.eks. sørskråningen av Høydalsfjellet) er det også elementer av mer produktiv og grovvokst bærløngfuruskog på litt bedre bonitet, ofte med innslag av gran og eik.

#### 4.7.5 Skogstruktur, påvirkning

Naturgrunnlag og topografi skaper et svært heterogent skogbilde og mosaikkpreg i mye av området. Det meste av skogen i kløftene og skråningene har stor mosaikk, med utpreget stor treslagsvariasjon, stort og ofte dominerende innslag av forskjellige løvtrær og god sjiktning. Mye av skogen er noe plukkhogstpåvirket i tidligere tider, men har likevel naturskogpreg. Stedvis i kronglete partier, særlig i Trollknatten-Lilltrollknatten, er skogen gammel, med stor tetthet av nøkkelelementer som gamle, grove trær og død ved av alle treslag og i mange nedbrytningsstadier. De mest utilgjengelige kløftene og tverrdalene har trolig god kontinuitet i gamle trær og død ved av osp, stedvis kanskje også av andre løvtrær. Konsentrasjoner av grov og gammel osp (50-80 cm dbh) finnes flere steder. Særlig kjerneområde 8 Trollknatten SØ utmerker seg med til dels usedvanlig lite påvirket skog av både osp og edelløvtrær (lind, lønn, ask, hassel), inkludert læger av eik og lind. Området har generelt mye dødved av løvtrær (særlig ospelæger), men noe flekkvis fordelt og særlig i partiene rundt Trollknatten. Edelløvs skogen er f.eks. i det meste av Bjortjennaldalen og Godalsfjellet SØ en del preget av plukkhogst og små dimensjoner (noen grove lindesokler, enkelte gamle lønn og ask med grov sprekkedark).

Visse deler av området har ganske god konsentrasjon av gammel eik og eikekjemper. Særlig litt oppe i siden av kløftene i Trollknatten, i en smal bredde i overgangen mellom fuktig skog i bunnen av kløftene og tørr og skrinn furuskog oppe på ryggen står en del stor eik (bl.a. i kjerneområde 5 Trollknatten). Likevel står de fleste store eikene noe spredt, i kant av små søkk i både rik og fattig (blåbær)vegetasjon. Til sammen er det registrert ca 15-20 eikekjemper på 70-80(-100) cm dbh i området. Trolig er antallet noe høyere, bl.a. i hele den bratte sørvestvendte skråningen under Godalsfjellet inngår stående eikekjemper og gamle eikelæger spredt. Eikelæger finnes spredt i de samme partiene som de gamle eikene. Enkelte av disse er svært store. I kjerneområde 4 Trollaldalen NV ligger ei kjempelåg av eik (120cm dbh) nede i svartorsumpskog i bunnen av kløfta, dannet fra et tre som har falt ned fra skråningen bak (der det fortsatt står 3-4 eikekjemper). På denne låga ble det funnet flere fruktlegemer av safrankjuka. Totalt sett har området ganske mange eikeelementer.

Granskogspartier med naturskogspreg finnes i nordskråningen av Trollknatten (ned mot Bjortjennane, kjerneområde 1 Troll-



knatten N), samt i tverrkløftene inne i Lilltrollknatten (6 Lilltrollknatten N). Denne skogen er utpreget godt flersjiktet (både pga. skogens alder og stor heterogenitet i naturgrunnlaget (bergvegger, steinblokker), og har til dels godt utviklet glennedynamikk med store mengder dødved (men tydelig lite i sterkt nedbrutte stadier). En del osp og død osp inngår i gran-skogen.

Furuskogene er stort sett gamle, men det er stor mangel på svært gamle trær og dødved, åpenbart pga. uttak av furutømmer i tidligere tider, selv om det er lenge siden disse inngrepene ble utført. Et parti i sørskrenten av Høydalsfjellet skiller seg ut med eldre furuskog der det også inngår en del læger (men dårlig kontinuitet) (viktig insekthabitat).

Det er registrert meget høy tetthet av MiS-livsmiljøer i lokaliteten, med nærmere 40 MiS-figurer (dvs. arealer med høy konsentrasjon av miljøverdier så som liggende død ved, rikkbarstrær, rik bakkevegetasjon). Til sammen er det i figurene registrert 360 løvtrelæger (dbh >20 cm) (nesten 100 stk. >30 cm) (mest osp), og 542 bartrelæger (nesten bare gran) innenfor området. Av de to nedbrytningsklassene som registreres i MiS er det registrert større antall læger i sterkt nedbrutt enn i svakt nedbrutt.

Mindre partier ungskog etter flatehogst (i liten grad tilplantet, nå ungskog med stort lauvinnslag) finnes i Bjortjenn-dalen, samt liten dal inn i Godalsfjellet. "Innhakket" innerst i Høydalen (foreslått inkludert av arronderingsmessige grunner) har ung, ensjiktet granskog i hogstklasse 3 og 4, som trolig er plantet.

### Kjerneområder

Kart: **Figur 10** (vedlegg) (nr. i beskrivelsen tilvarer nr. på kartet)

#### 1. Trollknatten N (49 daa)

Nord- og nordøstvendt li med flere småsøkk. Nordvestvendt og beskyttet, fuktig bekkedal med mye bergvegger nederst. Blåbærgranskog dominerer, mindre innslag av småbregne og lågurt i søkk og bekkedalen (fattige utforminger). Gran dominerer, men det inngår i tillegg en hel del gammel osp, samt små innslag av edelløvtrær. Skogen er godt flersjiktet med dbh på gran ofte 30-40 cm (slengere 60 cm), osp ofte 40-45 cm (noen 50-60 cm). Mye av skogen er i oppløsningsfase med utpreget glennedynamikk og ganske åpen struktur, med store mengder granlæger (kun ferskt og middels nedbrutt). Også en del død osp finnes (alle nedbrytningsstadier). Nær total mangel på sterkt nedbrutt gran og tydelig gamle graner, samt høyt innslag av osp (som er i ferd med å dø ut) tyder på en tidligere langt åpnere skog som i dag har vokst seg gammel. En svært gammel furustubbe med brannspor finnes midt i lia.

Bekkedalen nederst har et langt fuktigere preg, med tykke mosematter på bergvegger og steinblokker. Mer krevende mosearter inngår på berg. Her finnes noen få sterkt nedbrutte granlæger. Et par nybygde beverdemninger finnes i bekken ut fra Bjortjennane.

#### 2. Bjortjenn-dalen (41 daa)

Markert nord-sørgående bekkeløft i øvre del av Bjortjenn-dalen, topografisk svært beskyttet beliggenhet med store bergvegger på vestsiden og bratt li opp mot øst. Skogklimaet er svært fuktig og stabilt. Nordlige del er grandominert, ellers er det mye fuktig utforming av alm-lindeskog. Sørvestvendte side og nedre del av kløfta har rik alm-lindeskog og lågurtskog. Særlig nedre del av skråningen er flekkvis meget rik, med blåveistepper, mye fingerstarr, rikelig med vårerteknapp, mye taggbregne (og ormetelg), og stedvis en del myske, tannrot, skogsvingel og litt skogfaks. Her er edelløvskog med mye hassel, spisslønn, aks, lind, litt alm, enkelte eik, selje, osp og en del til dels grov gran. Skogen har svært variert treslagsblanding og god flersjiktning. Lenger opp er det en del grov stein og mye lind, stedvis fattigere skog med grandominans. Sørlike del er mer storsteinet og relativt fattig med en del storbregner. På vestsiden i sørlige del, der en tverrdal kommer ned fra Trollknatten, er det elementer av lågurtgranskog med mye skogsvingel.

Et sentralt drag går gjennom bunnen av dalen med rik sumpskog. I nord finnes flater i dalbunnen "kvikksandaktig" sumpjord med dominans av strutseving og urterik utforming med mye krypsoleie, vendelrot, myrfiol, enghumbleblom og sumphaukeskjegg, samt trollurt i kanten. Myske går nesten ned i sumpen. Tredekket er nesten manglene i selve sump-partiet, gran kommer inn i kantene. Noen få svartor inngår. Helt i nord finnes fattig gransumpskog, samt fattigmyr med flaskestarr og trådstarr omkring Bjortjenn. Tjernet synes betydelig grunnvannspåvirket (lite bekkeinnsig), muligens med litt rikere vannkvalitet.

En del trær av de fleste treslag er gamle og grove, bl.a. ask og lønn. Mange gamle lønn finnes, med frodige Lobarion-samfunn og rik moseflora. Lobarion-samfunn er også godt utviklet på selje og lind. Generelt er mengden død ved lav, men noe død ved av flere treslag inngår, bl.a. ei grov lindelåg. Granskogen er storvokst og gammel, men med lite dødved.

Her er registrert flere rødlistede, kravfulle "moldjordsarter" av sopp (bl.a. børsteseigsopp og grånende seigsopp), konsentert til fuktige søkk med noe dypere moldjord, og det er stort potensial for ytterligere arter (partiet kan kanskje huse så mye som 15-20 rødlistearter av markboende sopp). Skogklimaet er svært fuktig og stabilt. De fuktige bergveggene har flere regionalt sjeldne og fuktighetskrevede lavarter (Heggland 2000).

#### 3. Trollknatten V (9 daa)

Sør- og sørvestvendt, ganske bratt skråning og søkk mot berg i bakkant. Grunnlendt, varm og rik blandingslågurtskog, med skogsvingel, blåveis, vårerteknapp etc. Stedvis ganske steinete. God treslagsblanding av løvtrær (osp, en del eik, noe selje og bjørk), tendenser til lågurteikeskog (bl.a. innslag av en del gammel barlind). Skogen er temmelig gammel med gamle trær av både osp (grove) og eik (ofte 30-40 cm dbh), og også en del dødved av disse treslagene, inkludert flere eikelæger (ruteskorpe, eikebroddsopp). Nedover i søkket står en del gammel barlind (20-40 cm dbh, ca 15 trær). Det er også enkelte større læger av barlind.

#### 4. Trolldalen NV (11 daa)

Nordvestvendt, trangt daldrag med bratte skrenter opp på begge sider. Rik sumpskog på flatmark i bunnen, med mye svartor (flere grove – 60 cm dbh) og noe ask (30-35 cm dbh). Ellers rik alm-lindeskog. Feltsjiktet er rikt og frodig med edelløvskogsgras, tannrot, blåveis etc. Skarp overgang opp i skrånningene til rik og tørr lågurtskog med osp og eik. På sørvendt side, i smal brem inn mot berg, står flere svært gamle og grove eik, bl.a. én på 100 cm dbh som er hul med mye rød-mold. Flere eikelæger finnes, samt en hel del til dels meget grov osp, ospelåger og ospelæger. På kjempe-eikelåg falt ned i sumpskogen fra skrånningen over finnes safrankjuka, og på nylig nedfallen ospelåg er funnet lys hårkjuka. Ospelåget med lys hårkjuka har helt nylig falt ned, og arten har vokst helt i toppen av treet mens det sto som gadd (tydelig på porelagets orientering).

#### 5. Trollknatten (16 daa)

En mindre tverrdal vest-øst omtrent midt gjennom Trollknatten. Her står blandingsskog med enkelte barlind og flere grove, gamle eik. Flere av eikene er 50-60 cm i dbh, én på 80 cm. Ved foten av knatten helt vest i skaret står et par svært grove eik, bl.a. en på 90 cm dbh med ruteskorpe og eikenar-reskål. Det er relativt fattig undervegetasjon i skaret, men flekker av lågurtmark inngår. Ned mot Bjortjerndalen (på øst-siden) er det et rikt parti med lind, lønn og en del blåveis. Søkket mellom Trollknatten og Lilltrollknatten (mot kjerneområde 6) har elementer av rik sumpskog.

#### 6. Lilltrollknatten N (16 daa)

To mindre markerte sprekke-daler/kløfter (hvv. nordvest-sørøst og vest-øst) som henger samme i nordvest. Mest blåbærtype, men et lite sig har elementer av rik blåveisvegetasjon. Skogbunnen er steinete, og flere bergvegger finnes. Gammel gran-skog med en hel del osp dominerer. Skogbildet er godt sjiktet og det er mye dødved av gran, men svært lite sterkt nedbrutt. Også noe død osp. Noen osper er meget grove (70 cm dbh), dessuten innslag av barlind. I nordvest (der de to søkkene møtes) ligger et flatt parti med fattig svartorsumpskog. Okerporekjuka er funnet her for første gang i Telemark (Ryvarden et al. 2003).

#### 7. Lilltrollknatten Ø (22 daa)

To nærliggende, ganske bratte sørøstvendte kløfter som mer eller mindre går sammen i øvre del. Her er sterkt mosaikk-preget og blandet skogbilde, med en del lønn (opp til 50 cm dbh.), lind, osp, flere grove eiker (én på 80 cm, samt ei grov eikelåg med ruteskorpe) og en del graninnslag. God flersjiktning. Her er læger både av gran (granrustkjuka), osp, selje og flere edellauvtrær. Partier i østre kløft tenderer mot lågurteike-skogspreget med urter som svarterteknapp. Edellauvskogspregete flekker er rike med vårerteknapp, skogfaks og lundgrønnaks. Den vestlige kløfta har et trangt pass (nesten uframkommelig). Ovenfor passet er det rike partier med blåveis, vårerteknapp og lind nederst i vestskrånningen. Det er grunnlendte, lind-eikedominerte partier mellom kløftene på dette nivået. Helt i sør går kløftene over i jevn brattskrånning med ungskog av lind, osp, eik etc.

Vest for kjerneområdet, helt innerst i "amfiet" i Høydalen, går enda et skar opp i Lilltrollknatten. Dette er preget av grov-blokket rasmark. Her er helt dominans av relativt ung lindeskog og noe hassel og ask, og skogbunnen har nesten bare stein uten undervegetasjon (litt småbregne). Skaret ender "blindt" i bergveggen lengre opp.

Øst for kjerneområdet ligger Trolldalen, en større sprekke-dal/kløft som deler Lilltrollknatten og Trollknatten. Nederst er det også her steinete/blokkrik lindeskog, med rike elementer i kanten av en smal kløft (på nedsiden av gammel driftsvei).

#### 8. Trollknatten SØ (22 daa)

Sørskrånningen av Trollknatten (mot Høydalen) består av en del grunnlendt svabergfuruskog, men med ett større og ett mindre sørvendt skar (løper sammen øverst) med meget rik vegetasjon, samt et lite tverrskar som mer eller mindre forbinder disse. Det store skaret begynner litt opp i lia. Dette skaret er meget rikt, øverst med preg av lind(-alm-lønn-ask-)hasselskog, mens det nedover er mer osp, gran og litt eik. Undervegetasjonen er halvrik i det steinete jordsmonnet øverst, nedover er det meget rikt med sanikel, blåveis, myske, tannrot, skogfaks, lundgrønnaks, krattfiol og vårerteknapp. Skogbildet er meget variert og sterkt sjiktet, og skogen synes sjeldent lite påvirket. Trærne er grove og gamle, og det er mye dødved av de fleste treslag, læger til dels av kraftige dimensjoner.

Mot sørøst og nederst i tverrskaret er det høyt innslag av grov, gammel osp (ofte dominerende), med større ansamlinger av grove ospelæger. Videre oppover har det lille skaret fint utviklet kalkfurusogsvegetasjon med mye blåveis, liljekonvall, skogmarihånd, svarterteknapp, berggrørkvein, blåkoll, jordbær osv. Øverst står ei meget grov eik (med oksetungesopp). Ellers er det på osp funnet ospelåger og lys hårkjuka.

#### 9. Bjortjerndalen S (19 daa)

I "munningen" av Bjortjerndalen i S er det på begge sider av bekken og traktorveien en liten morenerygg/marin avsetning (trolig gammel bekkevifte fra isavsmeltningsstiden). Det meste av kjerneområdet ligger utenfor tilbudsområdet. Øverst ligger et rikt, lite platå, ellers mest meget rike skrånninger. Ryggen har mest stein innerst og finere sediment ytterst (sand/silt). Mye rik lågurtskog dominerer, med blåveis, tannrot, vårerteknapp og trollbær. Skogen er temmelig tydelig kulturpåvirket, men med stor treslagsblanding; en del lind, (særlig innerst mot bergveggen), ask, mye hassel, osp og gran. Flere sjeldne og krevende markboende sopp er funnet her. Bergveggene er ganske rike (svartburkne, krusfellmose, putevrimose, glansmose, glansperlemose).

#### 10. Godalsfjell SØ (32 daa)

Sørøstvendt skrånning, bratt nederst, litt slakere i øvre del. Skarpe vekslinger mellom tynt jorddekt mark/rasskar og små oppstikkende knauser/benker. Berggrunnen er rik og oppsprukket (trolig amfibolitt). Usedvanlig rik, stor og velutviklet lindeskog av tørr type dominerer, der trærne gjerne er 2-4-stammete individer av små til middels dimensjoner. Enkelte trær er grovere (opp til 30-40 cm dbh), hvorav et par er hule. Det er også registrert grove, delvis hule lindesokler (viktig

insekthabitat) på de flerstammete individene. Noen få liggende (halv)døde stammer (små dimensjoner) av lind finnes. I tillegg til lind inngår noe eik (kunne forventet mer; bestandet har økologisk sett betydelig preg av lågurtteikeskog), osp (bl.a. ett tre på 60 cm dbh, samt noe læger), spisslønn, ask, selje (inkl. enkelte læger) og gran. Undervegetasjonen er preget av tørre forhold (dog stedvis noe sesongfuktig overrislet) og kan være nokså glissen, men med rikelig av blåveis, vårerteknapp, litt svarterteknapp, skogfiol, liljekonvall og storvokst fingerstarr som indikerer meget rikt jordsmonn. Den rødlistede, jordboende (mykorrhiza-)sopparten olivenkremle (*Russula olivacea*) er registrert her i dårlig soppesong. Den usedvanlig rike og velutviklede lindeskogen bør kunne huse en rekke rødlistede sopparter; størrelsesorden 15-20(-25), basert på kjennskap til tilsvarende biomangfold-"hot-spots" andre steder. Mye av kjerneområdet (bratteste, nedre del) ligger utenfor tilbudsområdet, og grensene bør derfor justeres noe.

Ovenfor lindeskogen, dvs. helt i sørvest av Godalsfjell, vendt mot Bjortjennedalen er det på et platå høyt opp i lia elementer av lågurtteikeskog (blåveis, mye skogfiol) med grov, gammel eik (bl.a. med to hule eikekjemper på 70-80 og 80-90 cm dbh). Det er også tilløp til lågurt/blåbærikeiskog på små platåer lengre ned i brattskråningen. I den nedre og svært bratte delen av skrånningen er det et rikt rasskar med eik og lind og bl.a. innslag av lundgrønnaks. Helt nederst vider rasskaret seg ut til en rik, ung, smådimensjonert lind(asje)skog som også fortsetter videre sørover.

### 11. Høydalsfjellet N (38 daa)

Liten sørøstvendt sprekkedal/kløft som skjærer seg inn fra Høydalsmyra mot nordvest. Kløfta har et fuktig preg, med steinete/blokkrik bunn, en del lave bergvegger på sidene, og elementer av rike skrånninger med grunt jordsmonn/skredjord. I bunnen er det en periodevis tørrlagt flombekk. Kløfta er dominert av edellauvskog (alm-lindeskog). På berghyller/blokker og øverst i skrånningen er det dominans av lind, mens det nede i kløfta (og i skrånningen) er mest hassel, delvis med preg av rein hasselskog. I busksjiktet er det her også innslag av krossved og hegg. Videre forekommer en del alm, ask og noe lønn, samt enkelte eiketrær. Langs bekkesporet i nedre del er det også et parti med gråor. Litt osp, selje og bjørk inngår også, og i skrånningen (bl.a. i et par små rasskar) opptrer stedvis en del gran.

Nedre del har ung skog (bortsett fra en del grove hasselkratt), mens det oppover blir gradvis mer preg av gammelskog. I øvre del finnes bl.a. enkelte grove lind, ask- og eiketrær (opp til ca. 30-40 cm dbh), samt enkelte grove (mer eller mindre hule) lindesokler og lindelæger. En del granlæger inngår også. Det er mye grove, gamle hasselkratt. Velutviklede rikbarksamfunn av kravfulle moser på alm og lønn, Lobarion-arter ikke observert.

Vegetasjonen varierer fra meget rik (nederst, og på grunnlendte skrånninger med skredjord) til halvrik med litt humusdannelse. De rikeste partiene kan betegnes som rik hasselskog ("blåveis-hasselskog") med innslag av ask, alm og lind. Her er rikelig med blåveis, vårerteknapp, krattfiol, finger-

starr og (stedvis) myske, samt innslag av skogvikke, skogsvingel (i øvre del) og de noe fuktkrevende skogsvinerot, kranskonvall og hundekveke. Ellers forekommer andre lågurt-er som skogfiol, skogsalat, jordbær, trollbær og firblad, dessuten mye bregner (ormetelg, fugletelg etc.). De to rødlistede soppartene hasselskrubb og fioletttriske er registrert i blåveishasselskogen.

Helt nederst, utenfor verneforslaget er det elementer av ung, rik svartorsumpskog (ut til den første, brede grøfta på Høydalsmyra) med innslag av kravfulle arter som mjørdurt og sumphaukeskjegg.

### 12. Høydalsfjellet SV (19 daa)

Bratt sørvestvendt skrånning ned mot vestre del av Byttingsdalen øst for Stemtjern. I sørøst går et rasskar med noe grovsteinet blokkmark under. Berggrunnen er rik og oppsprukket. Her står en liten, men meget rik lindedominert edellauvskog (strekker seg nederst også litt nord for hoved-rasskaret). Tre-sjiktet er dominert av smådimensjonert lind, men også enkelte grovere (preget av gammel plukkhogst), samt innslag av osp, eik, ask, hassel, selje og gran. Nederst forekommer også alm. Skogen er av tørr, rik type, med glissent feltsjikt, dominert av blåveis, fingerstarr, skogfiol og innslag av vårerteknapp og svarterteknapp. I en maurtue ble det registrert en stor forekomst av den rødlistede, kravfulle (kalkkrevende) skaftjordstjerne. Lokaliteten har usedvanlig rikt jordsmonn, og bør kunne huse flere rødlistede sopparter. Mye av dette skaret ligger utenfor tilbudsområdet og bør inkluderes. Rett sørøst for lindeskogen (utenfor kjerneområdet) blir lia svært bratt med mye nakne bergvegger og knauser. Ett skar har en del innslag av eik.

Skrånningen nordvest for edellauvskogen er noe slakere/jevne-ere og helt furudominert. Skogen er gammel, men ikke så grovvokst og trolig ikke så gammel som i sør (kjerneområde 13). Bærlyngtype dominerer, stedvis med overgang til ren blåbærfuruskog der grana (ennå) ikke har etablert seg (finnes noen få graner hist og her). Stedvis er det en del eik og noe osp. Ved stikkprøver er det registrert fragmenter av lågurtfuru(-eike)skog med innslag av skogfiol, fingerstarr, jordbær osv. Trolig forekommer slike partier flere steder i lia. En større flekk finnes i overkant av bekkespor rett sør for sørenden av Stemtjern. Nedre del av bekkesporet er rein hasselskog (relativt fattig, lite undervegetasjon). Her finnes ospehvitkjuke på ospelåg. Lengre nord (vestvendt bratt skrånning opp fra Stemtjern, utenfor kjerneområdet) er det furuskog med en del innslag av bjørk. Skogen virker helt fattig.

Langs stien i Byttingsdalen til Stemtjern er det fragmenter av rik sumpskog med mjørdurt, vendelrot, skogsivaks etc. Enkelte grovvokste hasselkratt står inn mot brattskrånningen. Stemtjern er en fattig klartvannsinnsjø med noe myrkanter. Her er fattig myr (trådstarr, kvitmyrak, osv.), med et beskjedent innslag av litt mer kravfulle sumplanter i myrkanten inn mot fastmarka (brattskråning/bergvegg), med vanlig fredløs og myrfiol.

### 13. Høydalsfjellet SØ (28 daa)

Relativt bratt sørøstvendt skråning i fortsettelsen av åsryggen til Høydalsfjellet. Gammel furuskog av bærlyng- og noe røsslyngtype dominerer. Flere trær er ganske grove (>40 cm dbh). Trolig er trærne gamle, minst 200 år. Noe furugadd inngår, og området utmerker seg med relativt mange, ganske grove furulærer, anslagsvis ca 20 lærer. Slike miljøer er gjerne viktige insekthabitater, og stokkene har mye grove boremerker etter insekter. Blodkjuke finnes på furulåg. Det står også en del gammel eik (særlig inn mot bergheng) av middels dimensjoner. Ei grov eik på 60-70 cm dbh finnes i sørøst inn mot bergveggen. Her er det også en del grov gran og noe osp, og også en del gran-, osp- og furulærer.

Helt i sør (så langt vest som til overkanten av skrånstille høye stup/bergvegger) er det høyt opp i brattskråningen et parti med rik, tørr kalkfuru-eikeskog. Kjerneområdet er små, bratte partier med tynt jordsmonn (nærmest rasskar) som går opp til små bergvegger, det ene skaret går nesten opp til toppen. Berget er tydelig lettforvitret og rikt. Tresjiktet er dominert av småvokst, men relativt gammel eik (stedvis ut mot svaberg nærmest eikekratt) og en del furu (enkelte meget gamle furustubber). I busksjiktet er det noe einer, rogn og rosebusker. Feltsjiktet er meget rikt, med blåveis, svarterteknapp, knoller-tennapp, liljekonvall, flekkgrisøre, mye skogfiol og engfiol, skjermesveve, skogsvever, hårsveve, kattefot, mye fingerstarr, bergørkvein, tiriltunge. Forekomst av korallsopp (gammel) og gul fluesopp i dårlig soppesong indikerer potensial for sjeldne/rødlistede mykorrhizasopp (særlig knyttet til eik). Nedfor er det rike tørrberg preget av litt overrisling av rikt sigevann (svarte bergflater av blågrønnalger). Her er det mye bergkvein, samt bergørkvein, bergmynte, kantkonvall, prikkperikum etc.

#### 4.7.6 Artsmangfold Karplanter og mose

Sprekkedaler og brattskråninger har en meget rik karplante-flora i edelløvsogselementet, med de aller fleste kravfulle skogsplantene som er kjent fra regionen (mye blåveis, vårer-tennapp, svarterteknapp, sanikel, dessuten skogfaks etc.). Mosefloraen er dårlig undersøkt, men deler av området har stort potensial (kanskje særlig kjerneområde 2 Bjortjenn-dalen, med svært fuktig miljø, rik sumpskog, mye bergvegger og rik epifyttflora). To rødlistete dødvedmoser er registrert (grønnsko og råteflak).

#### Lav

Deler av området har høy tetthet av gammel osp og edelløv-trær, noe som gir opphav til en ganske rik lavflora med Lobarion-arter. Dette samfunnet er særlig velutviklet i kjerneområde 2 Bjortjenn-dalen, særlig fordi dette området kombinerer høy fuktighet og stor forekomst av rikkbarkstrær. Også flere av de andre kløftene har rike rikkbarkssamfunn av lav, særlig på spisslønn. Det finnes også mange gamle trær med grov sprekkebark, samt stående død ved stedvis, noe som er viktige substrater for skorpelav og knappenålslav. Denne gruppen er dårlig undersøkt i området, men ikke minst de gamle eikene har et stort potensial for mange krevende arter av knappenålslav.

Et spesielt trekk er flere kløfter med særlig fuktig og stabilt skogklima og mye bergvegger. Disse bergveggene har innslag av fuktighetskrevende og regionalt sjeldne lavararter, som kort trollskjegg (funnet på flere bergvegger i 2 Bjortjenn-dalen). De fuktige kløftene (kanskje særlig de grandominerte partiene i kjerneområdene 1 (langs bekken), 2 og 6) har trolig stor verdi for fuktighetskrevende arter.

#### Sopp

Høydalsfjellet har stor konsentrasjon av sjeldne og rødlistete sopparter (rikeste undersøkte lokalitet i Drangedal etter Steinknapp-Langemyrfjellet). En rekke både markboende og vedboende sjeldne arter er registrert. Totalt 24 rødlistete sopp er registrert. Av disse er 8 markboende (2 i kategori V), og 16 vedboende (2 E-arter, 2 V-arter). Kombinasjonen av høyt antall rødlistearter av både markboende og vedboende sopp er spesiell.

Av vedboende sopp er særlig elementene knyttet til eik og til osp verdt å framheve spesielt. 5 rødlistearter er registrert på eik (lærer og eikekjemper) og 6 arter på osp. Av enkeltarter er særlig funn av safrankjuka på eikelåg svært interessant. Arten er utelukkende knyttet til grove eikekjemper og gamle eikelærer, er truet på europeisk nivå, og tidligere kjent fra 6 lokaliteter i Norge (ett tidligere funn i Drangedal). På osp er to funn av lys hårkjuka mest interessant. Denne arten har sitt nordiske tyngdepunkt i Nedre Telemark-Agder. Det samme gjelder ospepig. Interessant er også to funn av okerporekjuka på gran (to lærer som lå nesten oppå hverandre); dette er andre funn i Telemark og Drangedal (også funnet like ved Skultrevassåsen (Heggland 2000)). Disse funnene er sørvestgrense for arten i Skandinavia.

Mange kravfulle "moldjordsarter" av markboende sopp er også funnet, særlig i rik "blåveis-edellauvskog", som bl.a. børste-seigsopp og grånende seigsopp. De meget rike, tørre lindskogene har stort potensial for rødlistede mykorrhizasopp knyttet til lind, men det fantes nesten ikke sopp her i 2003 pga. tørke. 2 Bjortjenn-dalen (frisk lønn-ask-lind) og 10 Godalsfjell SØ (tørr lind) peker seg spesielt ut som hotspot-arealer med (potensielt) svært mange jordboende rødlistearter, videre er 8 Trollknatten S, 7 Lilltrollknatten SØ og 12 Høydalsfjell SV rike lokaliteter som trolig huser mange sjeldne arter. Basert på kjennskap til disse utformingene ellers i Agder-Telemark-regionen kan lokaliteten trolig huse i størrelsesorden 40-50 rødlistete sopparter.

#### Andre grupper

Insektfaunaen er ikke undersøkt, men er sannsynligvis rik og variert, ut fra tetthet og variasjon av nøkkelelementer. Ikke minst er gamle edelløvtrær, særlig eik, svært verdifulle insekthabitater. Spesielt bør også framheves kjerneområde 13 Høydalsfjellet SØ, som med en del furulærer i tørr og varm beliggenhet er potensielt rikt insektmiljø.

Mengden og tettheten av gamle løvtrær gjør området til et sannsynlig viktig leve- og hekkeområde for hakkespetter.

## Oppsummering artsmangfold

Lokaliteten har stor økologisk variasjon, stor tetthet av viktige nøkkelementer og betydelige arealer viktige kjerneområder av forskjellige typer. Dette gir grunnlag for et variert og rikt artsmangfold innen mange økologiske og taksonomiske grupper. Spesielt stor verdi har trolig området for arter knyttet til rik edelløvsog, til gammel ospeskog med mye død ved, og til gammel eik og eikekjemper. Framheves må et ganske stort antall viktige eikeelementer i området.

Totalt 26 rødlistearter er registrert, hvorav 2 E-arter og 4 V-arter. Dette er høyt og plasserer området i toppsjiktet på antall rødlistearter registrert i skog i Norge. 24 av artene er sopp, og området har særlig store verdier for soppfloraen. I tillegg kommer 3 arter (alle knappenålslav) som vurderes som klare rødlistekandidater.

Interessante arter, se **tabell 4.7.1**.

### 4.7.7 Avgrensning og arrondering

Stort sett grenser området til sterkere påvirket og mindre interessant skog på alle kanter. Imidlertid ligger visse arealer med betydelige biologiske kvaliteter like utenfor området, og disse partiene bør inkluderes, også fordi arronderingen av området da blir bedre. Dette gjelder to delområder (**figur 10**):

- Lengst sørvest ligger et kjerneområde (12 Høydalsfjellet SV) i brattlia ned mot dalbunnen sørvest for Stemtjern. Langs hele sørskrenten av Høydalsfjellet går grensa for tilbudsområdet midtveis oppe i liene, slik at deler av kjerneområdet blir liggende utenfor. Grensa bør her flyttes ned til i underkant av de bratte skrentene, slik får man inkludert hele det omtalte kjerneområdet. Slik blir arronderingen også mer naturlig, idet alt av de bratte skrentene inkluderes. Utvidelse 20 daa.

**Tabell 4.7.1.** Interessante arter i Høydalsfjellet-Godalsfjellet. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-B: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: delvis Heggland (2000). B: bare Heggland (2000).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst	
Sopp mark	<i>Cortinarius turmalis</i>	Dråpeslørsopp		1	
	<i>Cystolepiota seminuda</i>	Rosa melparasollsopp	DC	1	
	<i>Entoloma araneosum</i>	Sølvgrå rødskivesopp		1	
	<i>Geastrum pectinatum</i>	Skajtjordstjerne	DC	1	
	<i>Inocybe cincinnata</i>			1	
	<i>Lactarius violascens</i>	Fiolettriske	R	1	
	<i>Leccinum griseum</i>	Hasselskrubb	R	1	
	<i>Marasmius cohaerens</i>	Børsteseigsopp	V	1	
	<i>Marasmius wynnei</i>	Grånende seigsopp	V	1	
	<i>Mycena corticola</i>	Barkhette		1	
	<i>Rhodocybe nitellina</i>	Oransje væpnerhatt		1	
	<i>Russula aurea</i>	Gullkremle	DC	1	
	<i>Russula olivacea</i>	Olivenkremle	R	1	
	Sopp ved	<i>Aleurodiscus disciformis</i>	Eikenarreskål	R	6
		<i>Antrodia albida</i>	Hvitkjuke		2
		<i>Antrodia pulvinascens</i>	Ospelitkjuke	R	1
		<i>Ceriporiopsis mucida</i>			1
<i>Clavicornia pyxidata</i>		Begefingersopp	DC	6 <sup>A</sup>	
<i>Corioloropsis trogii</i>		Lys hårkjuke	E	2	
<i>Cystostereum murrainii</i>		Duftskinn	DC	1	
<i>Cf. Dentipellis fragilis</i>		Piggskorpe	V	1	
<i>Fistulina hepatica</i>		Oksetungesopp	DC	1	
<i>Fomitopsis rosea</i>		Rosenkjuke	DC	2	
<i>Gloeoporus taxicola</i>		Blodkjuke		1	
<i>Gloiodon strigosus</i>		Skorpepiggsopp	DC	1	
<i>Hapalopilus croceus</i>		Safrankjuke	E	1	
<i>Hymenochaete rubiginosa</i>		Eikebroddsopp		2	
<i>Inonotus radiatus</i>		Orekjuke		2	
<i>Inonotus rheades</i>		Brun ospeskjuke		2	
<i>Junghuhnia luteoalba</i>		Okerporekjuke	DC	2	
<i>Pachykytospora tuberculosa</i>		Eikegreinkjuke	DC	1 <sup>B</sup>	
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>		Granrustkjuke	DC	6 <sup>A</sup>	
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	1		

Tabell 4.7.1 forts.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Lav makro	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuke		1 <sup>B</sup>
	<i>Plicatura crispa</i>	Vifteryngesopp		1
	<i>Radulodon erikssonii</i>	Ospepig	V	1
	<i>Skeletocutis nivea</i>	Småporekjuke		1
	<i>Stromatoschypha fimbriata</i>			1
	<i>Xylobolus frustulatus</i>	Ruteskorpe	DC	6 <sup>A</sup>
	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskjegg		Berg: ca 5 <sup>B</sup>
	<i>Collema flaccidum</i>	Skjellglye		Spredt
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		Berg: ca 5 <sup>B</sup>
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		Spredt
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		4 <sup>B</sup>
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		Spredt-vanlig
	<i>Lobaria virens</i>	Kystnever		2
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Spredt
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfiltlav		3
<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiftfiltlav		Vanlig	

Sørøst for Godalsfjellet ligger kjerneområdene 9 Bjørtjerndalen S og 10 Godalsfjell SØ. Også her er grensa trukket et stykke oppe i liene, slik at det meste av disse kjerneområdene blir liggende utenfor, og i tillegg blir arronderingen unaturlig. Grensene bør her flyttes ned til bunnen av skråningene.

Arronderingsmessig er det store innhakk i området fra øst (innerst i Høydalen (Litlehøydalen)) uheldig. Dette skjærer området nesten i to. Innerst i innhakk er det høybonitets (plantet) kulturgranskog i hogstklasse 3 og 4. Pr. i dag har dette partiet ikke biologiske kvaliteter isolert sett, men det anbefales likevel å ta med hele innhakk for å få en bedre arrondering. I tillegg får man da med en skogtype (granskog på løsmasser) som ikke er representert ellers i området, selv om skogen i dag er biologisk uinteressant. Utvidelsen her er på 127 daa (inkludert punkt 2 over).

Småkløfter/skråninger på nordøstsiden av Godalsfjell kunne potensialet ha kvaliteter. Disse partiene er ikke undersøkt i felt. Ifølge MiS-kartene er imidlertid det meste av skogen i disse liene ungskog (inkludert hele Sververdalen), og det som står igjen av eldre skog er trolig ganske marginalt.

#### 4.7.8 Verneverdier

Høydalsfjellet-Godalsfjellet er et uvanlig verdifullt skogområde. Området har meget stor økologisk variasjon med et stort antall forskjellige fattige og rike, tørre og fuktige skogtyper. Rike edelløvsogger dekker betydelige arealer. Av skogtyper kan særlig framheves edelløvsog i steinete kløfter, sprekkedaler og brattskråninger. Særlig er de rike, tørre lindeskogene meget velutviklete, og det finnes knapt rikere lindeskoger innen grunnfjellsområdet. Også forekomster av kalkfurusog er interessant, tilsvarende er svært sjeldent i regionen.

Betydelige arealer har gammel, naturskogspreget skog med stor tetthet og variasjon i viktige nøkkelementer. Grov, gammel osp og store mengder ospelæger i forskjellige nedbrytningsstadier finnes flere steder. Visse deler av området har trolig god kontinuitet i ospeelementer. Edelløvsoggen framstår også som gammel i deler av området, med mange viktige elementer. Særlig viktig er en del eikekjemper og eikelæger i deler av området, et element som Drangedal har særlig ansvar for på nordisk nivå, og som er substrat for en rekke sjeldne arter (særlig vedboende sopp, knappenålslav og insekter).

Gammel granskog forekommer også, i naturskogsner tilstand med mye dødved, men trolig med ganske dårlig kontinuitet (unntatt i små partier). Fuktige og beskyttede kløfter med granskog og mye bergvegger har klare kvaliteter for fuktighets-krevende arter, særlig lav og trolig også moser.

Biomangfoldmessig har lokaliteten særlig store verdier for sopp, og området er trolig av de rikeste som er kjent for sopp på landsbasis. Spesielt kombinasjonen av et ganske stort antall rødlistearter av både markboende og vedboende arter er uvanlig.

#### Sammenlikning med andre lokaliteter i boreonemoral sone

Boreonemoral sone i Nedre Telemark, Vestfold og Agder er en region med generelt stort biologisk mangfold og mange viktige områder ("hotspot-region"). Høydalsfjellet-Godalsfjellet framstår som et av de viktigste og mest verdifulle områdene som er registrert i denne regionen, på lik linje med andre \*\*\*-områder i Telemark, Aust-Agder og Vestfold (se Haugset & Whist 1997 og Haugset et al. 1998).

Det er naturlig å sammenlikne området med Steinknapp-Langemyrfjellet. Begge områdene har utpreget stor økologisk variasjon, men både topografisk og vegetasjonsmessig kommer Steinknapp-Langemyrfjellet en del bedre ut enn Høyemyrfjellet, særlig pga. flere skog- og vegetasjonstyper samt større arealer av dem. Unntak her er granskog, som Høydalsfjellet-Godalsfjellet har større og bedre utviklete arealer av (større sammenhengende enheter). Imidlertid inngår granskogspartier i Steinknapp-Langemyrfjellet som er mindre påvirket enn i Høydalsfjellet-Godalsfjellet. Kalkfuruskog inngår i Høydalsfjellet-Godalsfjellet, men finnes ikke i Steinknapp-Langemyrfjellet. Denne vegetasjonstypen er for øvrig svært sjelden i regionen, og i Drangedal for øvrig bare kjent fra Henneseidfjellet, Asgjerdstigfjellet og Bjørndalsheia på grensen til Kragerø.

Steinknapp-Langemyrfjellet har generelt større arealer med skog som har lav påvirkingsgrad, og generelt også større mengde og tetthet av nøkkelementer av de fleste typer. På det viktige eikeelementet er begge områdene viktige, men trolig kommer Steinknapp-Langemyrfjellet noe bedre ut også her. Også artsmangfoldmessig er Høydalsfjellet-Godalsfjellet kvalitetsmessig noe dårligere enn Steinknapp-Langemyrfjellet, både innen alle registrerte grupper og på antall og frekvens av rødlistearter.

Områdene lenger ut mot kysten, bl.a. lavere ned i Vestfold, har mer ren edelløvsog, med bl.a. mer sammenhengende eikeskog. Disse skogene er derfor av en annen type, og de har ikke den mosaikken som flere av områdene i Drangedal og ellers i indre deler av boreonemoral sone karakteriseres av. Elementet gammel edelløvsog er trolig like godt, om ikke bedre, utviklet i flere av områdene i Drangedal i forhold til områder nærmere kysten. Særlig for elementet eikekjemper i skog er dette tilfelle, til tross for at det er mer sammenhengende eikeskog lenger ut mot kysten, er trolig mengden virkelig gammel eik lavere der pga. tidligere tiders sterkere utnyttelse av dette treslaget.

Totalt sett har derfor Høydalsfjellet-Godalsfjellet kvaliteter som ligger på samme nivå som de fleste andre høyt verdisatte lokaliteter i boreonemoral sone, men noe lavere enn de aller mest verdifulle (slike som Haugsjåknipen (Ribbåsen), Mørkvassjuvet, Murefjell, Korpen, Steinknapp-Langemyrfjellet).

#### Oppfylling av påviste mangler ved dagens skogvern

Lokaliteten har mange store og viktige kvaliteter som bidrar til å oppfylle viktige mangler ved dagens skogvern, som påvist av mangelanalysen (Framstad et al. 2002). Særlig prioriterte skogtyper / kriterier som området oppfyller:

- Intakt lavereliggende skog i boreonemoral sone
- Intakte forekomster av rike skogtyper (edelløvsog, lågurtskog, delvis kalkskog)
- Viktige forekomster av rødlistearter

Viktige tilleggskriterier omfatter:

- Store arealer edelløvsog, som er mangelfullt vernet tidligere

- Type som i stor grad har falt utenfor skogvern til nå (boreonemoral blandingskog)
- Stort biologisk mangfold
- Sjeldne/truete/biologisk rike vegetasjonstyper (høgstaudeskog, rik sumpskog, sørbergvegetasjon)

Området vil være et viktig bidrag til oppfylling av mangelanalysen.

Oppsummering verneverdier:

- Stor økologisk variasjon, med et stort antall vegetasjonstyper, inkludert flere truete vegetasjonstyper
- Ganske mye gammel skog av mange forskjellige typer med stor tetthet og variasjon i nøkkelementer, kjerneområder totalt 322 daa.
- Mye rik edelløvsog
- Ganske stort antall eikekjemper
- Rikt og variert artsmangfold innen mange grupper (særlig sopp)

Høydalsfjellet-Godalsfjellet framstår som et av de mest verdifulle områdene som er kjent i boreonemoral sone, og får høy verdi på de fleste viktige kriterier. Relativt stort areal, stor økologisk variasjon (stor mosaikk), mye rike vegetasjonstyper av mange forskjellige typer, stor treslagsblanding, en hel del gammel og til dels lite påvirket skog av både boreal løvsog (særlig osp) og edelløvsog, og stor tetthet og variasjon av nøkkelementer. Et særlig viktig trekk er ganske mange eikekjemper og gamle eiker. Et stort antall rødlistete arter, hvorav flere er svært sjeldne er registrert, særlig av sopp (både vedboende og markboende). Lokaliteten bidrar i betydelig grad til oppfylling av viktige påpekte mangler ved skogvernet i Norge.

Området er klart nasjonalt verneverdig (\*\*\*)

#### 4.7.9 Sammendrag

Meget kupert område dominert av nord-sør-gående rygg med Høydalsfjellet i vest og sør, og Godalsfjellet i nordøst. Mellom ligger flere kløfter og smådaler, til dels bratte og trange. Stor mosaikk og variasjon i naturgrunnlag, skogtyper og vegetasjon. Toppområdene har mye skrinnskog med berg i dagen. I ller og rasmarker er det mye gammel edelløvsog, særlig alm-lindskog der lind ofte dominerer. Kløftene har stor mosaikk i skogtyper, fra fuktige blåbærgranskoger og noe svartorsumpskog på stabile steder, til ospesuksesjoner og rike blandingsløvsog av mange typer med stor heterogenitet i tresjiktet.

Selv om deler av området er klart påvirket er mye av skogen gammel og har stor tetthet og variasjon av nøkkelementer, bl.a. generelt mye dødved av alle treslag. Rike lågurt-edelløvsogspartier som er til dels svært lite påvirket inngår. Flere steder er det ganske stor tetthet av gammel og grov eik, også innslag av noe død eik. Rike sumpskoger finnes flere steder. I nord er det gammel granskog i sammenbruddsfase. Flere av kløftene har utpreget høy luftfuktighet og stabilt skogklima. I sør finnes kalkfurusog-kalkeikeskog, og her er det også en hel del furulæger i tørt miljø (viktig insekthabitat).

Høydalsfjellet-Godalsfjellet er et svært variert, ganske stort område, har rike forekomster av sjeldne arter (særlig sopp) og framstår som et av de mest verdifulle skogområdene i boreo-nemoral sone. Lokaliteten er klart nasjonalt verneverdig (\*\*\*)

## 4.8 Ramsåsen utvidelse

### 4.8.1 Referansedata

Fylke:	Akershus	Inventør:	THH
Kommune:	Bærum	Dato feltreg.:	18.09.2003.
Kartblad:	1814 I Asker	Areal:	248 daa (tilbud: 212 daa)
UTM (sentral):	NM 798410	H.o.h.:	180-400m.
Veg. sone:	BN	Verdi:	***

Kartvedlegg: **Figur 11** (oversikt Bærumsområdene) og 12

### 4.8.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Det ble brukt ca. 4 timer på feltregistrering. Hele området ble da gjennomgått. Siden THH tidligere har vært med på naturtyperegistreringer i området, og fordi det foreligger ganske nøyre beskrivelser av området, ble det nå lagt vekt på supplerende registreringer og på å få en generell oversikt. Det ble også lagt relativt liten tid i artsregistreringer, siden dette ble gjort ganske grundig i naturtypeundersøkelsene.

Området er oppsøkt av biologer og botanikere flere ganger. I 1984 ble botaniske verneverdier i hele Ramsåsen-området undersøkt, med karplantefloristisk innfallsvinkel (Bronger 1984). "Ramsåsdalen" ble gitt "stor verneverdi", og "Ytre Ramsås" middels verneverdi. "Ramsåsdalen" omfatter tre mindre partier, hvorav en artsrik høgstaudegranskog ligger utenfor det nåværende utvidelsesforslag. "Ytre Ramsås" består av gråor-askeskog og svartorsumpskog, og ligger noe utenfor området mot øst (lenger ned i lia). Seinere er området (lokalitet 187 Ytre Ramsås) grundig registrert i forbindelse med naturtypekartlegging i Bærum kommune, utført av Siste Sjanse (Blindheim 2000a, b). Det er klassifisert som A-område "svært viktig" og beskrevet som en stor biotop, meget variert og med store kvaliteter fordelt over hele området.

### 4.8.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Ramsåsen ligger sørvest i Bærum, ca. 5 km vest-nordvest for Sandvika. Ramsåsen danner en ca. 2,5 km lang, østvendt, svært bratt skrent med rasmarker, bergvegger og stup. Det meste av selve skrenten er tidligere vernet som naturreservat. Det registrerte området ligger rett sør for eksisterende naturreservat og omfatter den delen av skrenten som ennå ikke er vernet. Terrengtet er noe slakere enn i det eksisterende reservatet, og utvidelsesområdet har også slakere skråninger nedenfor selve skrenten. På toppen kommer et par daldrag (Ramsåsdalen) ned mot sørøst og danner små bekkeløfter.

Ramsåsen ligger geologisk i Oslofeltet. Topplatået består av permisk rombeporfyrlava, selve brattskrenten består av basalt, mens forsenkningen nedenfor brattskrenten har sandstein (Naterstad et al. 1990). Basalten i brattskrenten er næringsrik og gir opphav til rik flora. Løsmassedekket er stort sett sparsomt i selve skrenten. Skråningene nedenfor har gradvis

tykkere løsmasser nedover, og det samme gjelder i mindre grad Ramsåsdalen.

### 4.8.4 Vegetasjon, flora

Klimatisk gunstig beliggenhet og rike bergarter gir opphav til en rik karplanteflora med mange varme- og næringskrevende, sørlige og sørøstlige arter. Edelløvsvegetasjon dominerer mye av skråningen.

Ramsåsdalen har granskog. På sidene er det mye blåbærskog, nede i bunnen rik høgstaude- og storbregneskog, samt tildels sumpskog. Feltsjiktet har mye struttende bregner og høgstaude, bl.a. ormetelg, skogburkne, strutseving, skogstjerneblom, trollurt. I sumpskog står bl.a. maigull, bekkekarose og storrap.

I det meste av brattlia dominerer alm-lindeskog på grunnlendt jordsmonn med stein og rasmark. Flere steder er det også nakne steinurer. Treslagsblandingen er stor, med alm og lønn som vanligst, samt varierende innslag av gran, ask, lind, osp, selje osv. Mosaikkartet inngår ofte andre vegetasjonstyper, særlig på litt slakere steder med mer løsmasser (lågurtgranskog, i søkk høgstaudegranskog). Av karplanter kan nevnes høgstaude som tyrihjel, storklokke, ormetelg, trollbær, kranskonvall, brunrot, stornesle, og lågurtarter som blåveis, tannrot, myske, tysbast, skogsalat, vårerteknapp, skogsvingel. Naturtypefaktaark (Blindheim 2000b) nevner også myske, sanikel og taggbregne. Noen barlind står nederst i skråningen i sørlige del.

I nedkant av skråningen og der Ramsåsdalen slakner av nedover (trolig mest innenfor eksisterende reservat) er det ganske skarp overgang fra grunnlendt mark til dypere jordsmonn. Vegetasjonstypene går da over i gråor-askeskog (med ask og alm som dominerer) og lengst ned i skråningen gjenvoksende hagemarksskog med ask og styvede almer (døde av almesyke). Her er det også større innslag av gran.

Artslister for karplanter og nøyere beskrivelse av vegetasjonen på noen utvalgte steder er gitt av Bronger (1984).

### 4.8.5 Skogstruktur, påvirkning

#### Ramsåsdalen

Gammel, grov og storvokst naturskog dominert av gran. Skogen er godt flersjiktet og har stor heterogenitet både vertikalt (god flersjiktning) og horisontalt. Tresettingen er ofte ganske opprevet og uregelmessig, delvis grunnet naturgrunnlaget (stedvis mye stein i skogbunnen, en del mindre bergvegger, samt sumpskog i bunnen av dalen) og skogtilstand, der større deler av skogen har godt utviklet glennedynamikk med små åpninger som har gått i sammenbrudd og gitt åpning for god naturlig foryngelse. Trærne viser stor spredning på alder og dimensjoner, med høy andel grove trær (dimensjoner ofte 40-50 cm dbh, noen opptil 70 cm). Det er bra med gadd og mye granlæger av store dimensjoner og i de fleste nedbrytningsstadier, men sterkt nedbrutte læger er likevel klart underrepresentert. Likevel er dette noe av den mest kontinuitetspregete granskogen som er kjent i Oslofjordregionen. Lokalklimaet er stabilt fuktig, indikert bl.a. av større mengder kystjammemose og skyggehusmose i skogbunnen.



På plataet vest for Ramsåsutsikten ligger et større parti (17 daa) ungskog/hogstflate, med småvokst løvkratt. Dette partiet er helt uten biologiske verdier.

#### Edelløvkogen i brattlia

Det meste av skogen i brattskrenten må karakteriseres som naturskog. Terrenget er bratt og grunnlendt, stedvis også med åpne steinurer. Dette ustabile underlaget setter sitt preg på skogen, som for en stor del er temmelig tørr og preges av stor heterogenitet i treslagssammensetning og struktur. Alm og lønn er trolig vanligste treslag, men det er også mye gran, ask, lind, osp, selje osv. flekkvis og mosaikkartet fordelt. Gran og ask er stedvis viktigste treslag på litt slakere mark der jordsmonnet er dypere og mindre ustabil.

Skogen er generelt gammel, med god sijktning og stor alders- og dimensjonsspredning på alle treslag. Små åpninger har ofte stort oppslag av løvkratt (hegg, hassel), noe som ytterligere øker strukturheterogeniteten. Skogen har mye dødved i flere nedbrytningsstadier, men kanskje er sterkt nedbrutte læger underrepresentert (noe vanskelig å vurdere i slike skogtyper). Det er mange gamle og grove trær. Større edelløvtrær har ofte mosedekte stammer. En del alm er død av almesyke. Grana spiller en underordnet rolle på slik tørr, grunnlendte mark, tydelig tørkeutsatt. Imidlertid inngår en del gran av forskjellig alder, inkludert en del trær av store dimensjoner. Det er også en hel del død gran i de fleste nedbrytningsstadier, noe som viser at grana utgjør et mer eller mindre kontinuerlig, om enn ustabil, innslag i skogen. Dette gjelder særlig på steder med litt mer løsmasser og ikke på den mest grunnlendte marka.

#### Slakere partier i nedre deler av lia

I nord (trolig hovedsakelig innenfor allerede eksisterende reservat) er skogen fuktigere og mer storvokst, pga. dype løsmasser. Dette er mest gråor-askeskog som har meget grove og storvokste trær, god sijktning og mye dødved. Gråor-askeskog kommer også inn på slakere mark nedenfor brattskrentene. Her har trolig mye av skogen vært ganske intensivt beitet tidligere, og i hvert fall en del partier bør heller karakteriseres som gjenvoksende hagemarksskog. Jordsmonnet er dypt og rikt i disse nedre deler. Disse partiene har mye grov og høyvokst ask, gråor under, samt en del styvete, grove almetrær. De fleste almene er imidlertid døde av almesyke. Det er også ganske mye ung gran her, trolig delvis plantet.

Aktiv skjøtsel burde innføres i den gjenvoksende hagemarksskogen. Det har ikke vært mulig innenfor dette prosjektets rammer å se nøyere på skjøtelsesformer, og dette burde derfor undersøkes nøyere. Trolig vil det være fordelaktig å tynne ganske kraftig i unggrana for om mulig å åpne opp for edelløvtrærne i større grad.

#### 4.8.6 Artsmangfold

Området har stor økologisk variasjon i mange gradienter, mye høy bonitet, stor tetthet og variasjon av viktige nøkkelementer og strukturer og ganske god kontinuitet i flere skogtyper. I tillegg har Ramsåsen lokalklimatisk meget gunstig beliggenhet med stor solinnstråling og lang vekstsesong. Dette danner

grunnlag for et rikt biologisk mangfold innen mange artsgrupper.

En rekke signal- og rødlistearter er registrert. I granskogen i Ramsåsdalen er det, til Bærum og indre Oslofjord å være, uvanlig god kontinuitet i død gran. Her er det da også funnet en del signalarter av vedboende sopp. Mest interessant er 3 funn av gul snyltekjuke, en krevende art som er knyttet til gammel og rik granskog, og kjent fra ca. 25 lokaliteter i Norge (sentrale Østlandet). Svartsonekjuke har også påfallende få funn omkring Oslofjorden.

Edelløvkogen har en meget artsrik karplanteflora, med særlig mange sørlige og sørøstlige arter (jf. Bronker 1984). Her er også funnet en del interessante sopp, lav og moser. Edelløvkogen har, pga. gamle trær og død ved i kombinasjon med varmt og tørt lokalklima, trolig også stor verdi for insekter.

Interessante arter, se **tabell 4.8.1**.

#### 4.8.7 Avgrensning og arrondering

Det foreslåtte området omfatter den bratteste delen av skråningen samt granskogsdalene med omkringliggende terreng i nord. I tillegg er et større parti ungskog/åpen hogstflate uten biologiske verdier inkludert nordvest for Ramsåsutsikten (17 daa). Dette partiet har ingen naturverdier og bør tas ut av et evt. reservat.

Det meste av de allerede vernede delene av Ramsåsen, samt det foreslåtte utvidelsesområdet, består for en stor del av grunnlendt skog. Frodigere skog på dypere løsmasser er dårlig representert. Det anbefales derfor å utvide området noe sørøstover, lenger ned i de slakere delene av lia (areal 53 daa) (figur 12). Dette vil øke variasjonsbredden ved at man får med fuktigere og frodigere edelløvkog på dypere jordsmonn (gråor-askeskog, hagemarksskog), og mange grove styvings-trær av alm (selv om de fleste er døde).

#### 4.8.8 Verneverdier

Alm-lindeskogen har omtrent tilsvarende kvaliteter som den innenfor reservatet. Karplantefloraen er rik og variert, og det er registrert en hel del interessante arter også av moser, sopp og lav. Skogen har trolig stor verdi også for insekter. Granskogen i Ramsåsdalen er uvanlig lite påvirket til Oslofjord-området å være, med brukbar kontinuitet i død ved, og funn av flere sjeldne vedboende sopp. Rik sumpskog inngår også her.

#### Oppfylling av påviste mangler ved skogvern

Området bidrar på flere viktige måter til å oppfylle mangler ved dagens skogvern (Framstad et al. 2002). Av særlig prioriterte skogtyper på kort sikt faller området inn under:

- Intakt, lavereliggende skog i boreonemoral sone, og
- Intakt forekomst av rike skogtyper.

Viktige tilleggskriterier omfatter:

- Edelløvkog, som generelt har fått et mangelfullt vern.
- Forekomst av truede vegetasjonstyper.
- Stort biologisk mangfold.

**Tabell 4.8.1.** Interessante arter i Ramsåsen utvidelse. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-D: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: kun Botanisk Museum (2004b) soppdatabasen. B: kun Blindheim (2000b). C: delvis Blindheim (2000b). D: kun Botanisk Museum (2004a) lavdatabasen.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp mark	<i>Geastrum pectinatum</i>	Skaftjordstjerne	DC	Usikker om i omr. <sup>A</sup>
	<i>Sarcoscypha austriaca</i>	Skarlagen vårbeger		A
Sopp ved	<i>Antrodia albida</i>	Hvitkjuke		2
	<i>Antrodiella citrinella</i>	Gul snyltekjuke	V	3
	<i>Auricularia mesenterica</i>	Skrukkeøre		Flere
	<i>Cystostereum murrainii</i>	Duftskinn	DC	4 <sup>B</sup>
	<i>Kavinia himantia</i>	Narrepiggsopp	DC	1 <sup>B</sup>
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	3
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	2
	<i>Serpula himantioides</i>	Tømmernettsopp	DC	3
	<i>Skeletocutis nivea</i>	Småporekjuke		2
	<i>Trechispora mollusca</i>	Mykkjuke		2
Lav makro	<i>Collema flaccidum</i>	Skjelliglye		Spredd
	<i>Degelia plumbea</i>	Vanlig blåfylltav		1 <sup>D</sup>
	<i>Leptogium cyanescens</i>	Blyhinnelav		1 <sup>B</sup>
	<i>Leptogium lichenoides</i>	Flishinnelav		2 <sup>B</sup>
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		1 <sup>B</sup>
	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever		2 <sup>C</sup>
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		Spredd <sup>C</sup>
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		Spredd
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		B
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfylltav		1 <sup>B</sup>
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffylltav		Flere <sup>B</sup>
	<i>Peltigera collina</i>	Kystårenever		1
Lav mikro	<i>Gyalecta ulmi</i>	Almelav	*	2
	<i>Sclerophora pallida</i>	Bleikdoggnål		Flere
	<i>Thelotrema spp.</i>	Kraterlav spp.	*	1 <sup>B</sup>
	<i>Toninia plumbina</i>		*	Usikker om i omr. <sup>D</sup>
Mose	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Pusledraugmose		B
	<i>Anomodon viticulosus</i>	Kalkraggmose		1 <sup>B</sup>
	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko	DM	12 <sup>C</sup>
	<i>Calypogeia suecica</i>	Råteflak	DM	B
	<i>Homalia trichomanes</i>	Glansmose		3
	<i>Neckera crispa</i>	Krusfellmose		Berg: flere <sup>B</sup>
	<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjammemose		Sparsomt
	<i>Porella platyphylla</i>	Almeteppemose		>10
Karplanter	<i>Cardamine amara</i>	Bekkekarse		1
	<i>Poa remota</i>	Storrapp		1

- Skog under naturlig dynamikk (granskog med naturskogspreg, mye dødved).

Beliggende i den biologisk sett rikeste regionen av landet (indre Oslofjord) må området sies å være et viktig bidrag til oppfylling av mangelanalysen (selv om arealet er lite).

Oppsummering verneverdier:

- God økologisk variasjon, med relativt stort spenn i vegetasjonstyper og økologiske gradienter.
- Uvanlig gammel granskog (for regionen), med mye død ved og brukbar kontinuitet.
- Gammel edelløvsog med stor tetthet av viktige nøkkel-elementer.
- Fuktig edelløvsog på tykke løsmasser / jordsmonn i nedre deler.
- Flere truede vegetasjonstyper.
- Rikt og variert biologisk mangfold innen mange grupper.

Med de foreslåtte grensejusteringer vil utvidelsesområdet være et viktig tillegg til eksisterende Ramsåsen naturreservat:

- Bedre arrondering, ved at hele brattkanten rundt Ramsåsen inkluderes i reservatet.
- Gammel og rik edelløvsog (økt areal av tilsvarende skogtype som i reservatet).
- Økt variasjonsbredde pga. skogtyper som ikke / i svært liten grad er inkludert i nåværende reservat:
  - Kompakt og produktiv granskog med klare naturskogs-kvaliteter (Ramsåsdalen).
  - Fuktig og frodig gråor-askeskog og hagemarksskog på dypere jordsmonn (nedre del av skråningen).

Området er, sammen med eksisterende Ramsåsen naturreservat, nasjonalt verneverdig (\*\*\*).

#### 4.8.9 Sammendrag

Til dels meget bratt, østvendt li sør for Ramsåsen naturreservat, med gunstig lokalklima. Meget variert område; i brattskrenten hovedsakelig alm-lindeskog på grunnlendt mark og til dels rasmark, slakere mark med fuktigere gråor-askeskog i nedkant av lia (der det også er større partier tidligere beitemark (grove, styvete alm og ask omgitt av yngre skog)), og på toppen i nord et par daler med granskog (blåbærskog, sumpskog) som går nordvestover. Granskogen er tydelig gammel, med sterk sjiktning og store mengder død ved i de fleste nedbrytningsstadier. Det er kontinuitet i dødved av gran, men gamle læger er underrepresentert. Edelløvsog har stor treslagsblanding, der det i tillegg til løvtrær også kommer inn en del gran på steder med noe bedre løsmassedekke. Skogen er gammel, med mange grove trær og mye død ved, særlig av gran men også av løvtrær. Mange almer er døde av almesyke. Grove edelløvtrær har ofte mosede trestammer.

Området har stor tetthet av viktige nøkkel-elementer, god variasjon i skogtyper og et rikt biologisk mangfold innen flere artsgrupper.

Sammen med eksisterende Ramsåsen naturreservat er området nasjonalt verneverdig (\*\*\*):

## 4.9 Høgbrenna (Kjaglia utvidelse)

### 4.9.1 Referansedata

Fylke:	Akershus	Inventør:	THH
Kommune:	Bærum	Dato feltreg.:	23.09.2003.
Kartblad:	1814 I Asker	Areal:	332 daa (tilbud: 212 daa)
UTM (sentral):	NM 787495	H.o.h.:	300-360m.
Veg. sone:	BN	Verdi:	***

Kartvedlegg: **Figur 11** (oversikt Bærumsområdene) og **13**

### 4.9.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Feltregistrering ble gjennomført på ca. 4 timer, og hele området ble gjennomgått. Siden området og artsinventar er ganske grundig kartlagt tidligere i forbindelse med naturtypekartlegging ble artsregistreringer gjort relativt overfladisk, og det ble lagt vekt på å få en generell oversikt over skogen.

Høgbrenna er kartlagt av Siste Sjanse v/Terje Blindheim i forbindelse med naturtyperegistreringer i Bærum (Blindheim 2000a, b). Området (lokalitet 233 Høgbrenna) ble da gitt verdi A "svært viktig" og anbefalt innlemmet i foreslått naturreservat i Kjaglidalen.

### 4.9.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Kjaglia naturreservat ligger i Kjaglidalen nordvest i Bærum. Utvidelsesforslaget består av to delområder i nordenden av eksisterende reservat, ca. 4-5 km nord-nordvest for Isi. Nordligste delområde, Høgbrenna, omfatter et slakt nord-sørgående daldrag på det lokale vannskillet mellom Lommedalen og Kjaglidalen, som hovedsakelig drenerer nordover mot Lomma, og tilhørende vest- og østvendte hellinger opp fra daldraget. Stedvis danner de nordvendte dalene småkløfter med bratte sider med bergvegger.

Berggrunnen er rombeporfyrlava (Naterstad et al. 1990). Løsmassedekket er mosaikkartet, men stedvis ganske mektig.

### 4.9.4 Vegetasjon, flora

Området er meget variert med et stort antall vegetasjonstyper på lite areal, ofte i mosaikkpreg pga. variert småskalatopografi og løsmasseavsetninger. På flattere partier i daldragene og litt opp i skråningene er det mye høgstaudegranskog, med struttede høgstaude og bregner. Flatmark i bunnen av dalene har en del rik sumpskog, særlig av typene svartorsumpskog, gransumpskog og innslag av skogørkveiviersumpskog. Her inngår arter som bekkeblom, bekkese, bekkeveronika, gulstarr, jåblom, langstarr, mannosøtgras (delvis fra Blindheim 2000b). Små kildeframsprung inngår også. I sør, mot Hengsvetputt, er det også noe fattig gransumpskog med torvmoser. Opplendte kollepartier litt opp fra daldragene har mer ren blåbærskog. Det kommer også inn noe areal med lågurtgranskog i litt brattere, tørrere skråninger. Her er det lokalt innslag av en del edelløvtrær.

### 4.9.5 Skogstruktur, påvirkning

Gammel naturskog, sterkt flersjiktet og i alders- og oppløsningsfase dominerer. Skogen har stor spredning på alder og dimensjoner, generelt med mye grove og høyvokste trær, og

tresjiktet er variert både horisontalt og vertikalt. Det er godt utviklet glennedynamikk, der mange partier har gått i sammenbrudd og dannet store mengder død gran. Enkelte steder har skogen store, helt treløse partier (bl.a. i sumpskog og tilgrensende skråning i sør) der tresjiktet har brutt helt sammen. Sumpskogene har en del rotvelter pga. dårlig rotfesting i vannmettet jord. Gamle, sterkt nedbrutte læger er tydelig underrepresentert, men det er likevel brukbar kontinuitet i død ved. Selv om dødvedprofilen viser at skogen har vært utsatt for visse hogstingreper ligger disse relativt langt tilbake i tid, og skogen framstår som et av de mest kontinuitetspregete områdene i indre Oslofjord. Stedvis er det en del løvtrær, også en del ganske gamle, særlig i sumpskog og på steinete mark i småkløftene. Sumpskogen er rik og frodig.

Det finnes en del bergvegger, noen steinblokker og litt rasmark i tilknytning til brattere partier. Særlig i litt åpne partier i daldragene er det stedvis en del hengslav på trærne, noe som er temmelig uvanlig i regionen. Skogklimaet er stabilt og fuktig i mye av området. Bortsett fra omkring og sør for Hengsveputt (hovedsakelig utenfor det undersøkte området) er sumpskogene ikke grøftet.

Av nyere tids "inngrep" er to saltsteinene for elg satt ut. Disse står i til dels rik sumpskog, og rundt den nordligste er det allerede store tråkkskader i den bløte marka, med tilhørende uheldig effekt på vegetasjonen og blottlegging av åpen jord. Disse saltsteinene bør fjernes omgående for å unngå ytterligere tråkkskader i den meget verneverdige sumpskogen. Av andre inngrep står ei gammel, lita hytte i nordøst.

#### 4.9.6 Artsmangfold

Høgbrenna framstår som et svært variert område med stor tetthet av viktige strukturer og nøkkelementer; stor variasjon, mye høy bonitet, gammel skog med stor tetthet av dødved, brukbar kontinuitet og rik sumpskog. Dette gir grunnlag for et rikt og variert artsmangfold innen flere grupper.

Selv om sterkt nedbrutte læger er underrepresentert er skogen utvilsomt av de mest kontinuitetspregete i indre Oslofjord, og med gode forhold for vedlevende arter knyttet til gran. En del interessante vedboende sopp er da også påvist, hvorav gul snyltekuke og *Skeletocutis brevispora* må framheves spesielt. Deler av skogen har en del hengslav, noe som er uvanlig i Oslofjord-området. Både gubbeskjegg og særlig sprikeskjegg er temmelig sjeldne arter i regionen.

Særlig den intakte og rike sumpskogen har potensial for en rik og krevende karplanteflora, og en del arter er da også registrert (imidlertid er området bare undersøkt seinhøstes). Det er sannsynlig at særlig sumpskogen har betydelige verdier for virvelløse dyr, bl.a. snegl og insekter.

Interessante arter, se tabell 4.9.1.

#### 4.9.7 Avgrensning og arrondering

Det meste av selve daldraget med viktig nøkkelbiotop er inkludert i verneforslaget. Likevel er arronderingen ikke optimal siden lisidene rundt i liten grad er med. Derfor bør området utvides noe for å få en mer naturlig arrondering som inkluderer lisidene på begge sider (88 daa mot vest, 32 daa mot øst)

(figur 13). Selv om disse arealene i dag stort sett har yngre skog (delvis gamle hogstflater) utgjør de viktige bufferzoner til kjerneområdet.

#### 4.9.8 Verneverdier

Området har i seg selv store kvaliteter, i form av stor variasjon i vegetasjonstyper, mye høy bonitet, rik og ugrøftet sumpskog, svært mye død ved av gran i forskjellige nedbrytningsstadier og mange interessante og sjeldne arter. Partiet vil kunne tilføre reservatet viktige kvaliteter som trolig ikke finnes i like velutviklet form innenfor nåværende grenser. Særlig er det grunn til å framheve relativt god kontinuitet i død gran.

#### Oppfylging av påviste mangler ved skogvern

Høgbrenna har flere kvaliteter som gjør at området bidrar til å oppfylle viktige mangler ved skogvernet (Framstad et al. 2002). Av særlig prioriterte skogtyper på kort sikt faller området inn under:

- Intakt, lavereliggende skog i boreonemoral sone, og
- Intakt forekomst av rike skogtyper.

Viktige tilleggskriterier omfatter:

- Forekomst av truede vegetasjonstyper, særlig sumpskogstyper av stor verdi.
- Stort biologisk mangfold.
- Skog under naturlig dynamikk (sterkt naturskogspreget, utpreget glennedynamikk, mye dødved).

Beliggende i den biologisk sett rikeste regionen av landet (indre Oslofjord) må området sies å være et viktig bidrag til oppfylging av de påviste manglene (selv om arealet er lite).

Oppsummering verneverdier:

- Stor økologisk variasjon tross lite areal, med mange vegetasjonstyper og ganske god treslagsvariasjon.
- Mye høy bonitet.
- Forekomst av sjeldne og biologisk verdifulle vegetasjonstyper (særlig sumpskogstyper), inkludert truede vegetasjonstyper.
- Gammel skog med stor tetthet av nøkkelementer, godt utviklet glennedynamikk og store mengder dødved, samt også en viss kontinuitet – området er blant de mest kontinuitetspregete granskogene i regionen.
- Rikt biologisk mangfold innen flere artsgrupper.

Området er både isolert og i sammenheng med Kjaglia naturreservat nasjonalt verneverdig (\*\*\*)

#### 4.9.9 Sammendrag

Bred, nord-sør gående forsøkningsområde. Vegetasjonsmessig svært variert; småkløfter med rik høgstaude- og sumpskog, helling med lågurtskog og opplendte partier med blåbærskog. Gran dominerer, men stedvis er det også en del løvtrær, særlig i sumpskog og på steinete mark i småkløftene. Sumpskogen er rik og frodig. Skogen er gammel, sterkt flersjiktet, og stedvis i oppløsningsfase. Det er generelt store mengder grove læger i de fleste nedbrytningsstadier, men gamle læger er tydelig underrepresentert. Likevel framstår området som noe av den eldste granskogen i Oslofjord-området.

**Tabell 4.9.1.** Interessante arter i Høgbrenna (Kjaglia utvidelse). \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-B: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: delvis Blindheim (2000b). B: kun Blindheim (2000b).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Antrodiella citrinella</i>	Gul snyltekjuke	V	1
	<i>Cystostereum murraii</i>	Duftskinn	DC	2 <sup>A</sup>
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	1 <sup>B</sup>
	<i>Leptoporus mollis</i>	Kjøttkjuke		1
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	4
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuke	DC	1 <sup>B</sup>
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	2
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	"Granrusttaigakjuka"	*	1
Lav makro	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg		Sparsomt <sup>B</sup>
	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Srikeskjegg		Spredt <sup>B</sup>
	<i>Collema flaccidum</i>	Skjelliglye		<sup>B</sup>
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		<sup>B</sup>
	<i>Nephroma bellum</i>	Glattvrenge		1
	<i>Nephroma parile</i>	Grynvrenge		Sparsomt
	<i>Nephroma resupinatum</i>	Lodnevrenge		<sup>B</sup>
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		Sparsomt
Mose	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko	DM	2
	<i>Conocephalum conicum</i>	Krokodillemose		<sup>B</sup>
	<i>Neckera crispa</i>	Krusfellmose		<sup>B</sup>
Karplanter	<i>Cardamine amara</i>	Bekkekarse		<sup>B</sup>
	<i>Carex elongata</i>	Langstarr		<sup>B</sup>
	<i>Taxus baccata</i>	Barlind		<sup>B</sup>

Området har store kvaliteter, og bedømmes som nasjonalt verneverdig (\*\*\*)

## 4.10 Rognlia SV (Kjaglia utvidelse)

### 4.10.1 Referansedata

Fylke:	Akershus	Inventør:	THH
Kommune:	Bærum	Dato feltreg.:	23.09.2003.
Kartblad:	1814 I Asker	Areal:	159 daa (= tilbud)
UTM (sentral):	NM 790483	H.o.h.:	260-400m.
Veg. sone:	BN	Verdi:	*

Kartvedlegg: **Figur 11** (oversikt Bærumsområdene) og **14**

### 4.10.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Det ble brukt ca. 2 timer på feltregistrering. Hele området ble gjennomgått. Siden området er kartlagt tidligere i forbindelse med naturtypekartlegging ble artsregistreringer gjort relativt overfladisk, og det ble lagt vekt på å få en generell oversikt over skogen.

Området er gjennomgått av Siste Sjanse v/Terje Blindheim i forbindelse med naturtyperegistreringer i Bærum (Blindheim 2000a, b). Det ble da avgrenset et mindre område lengst nord i verneforslaget (lokalitet 238 Rognlia vest). Denne biotopen

ble gitt verdien B "viktig", og anbefalt innlemmet i et større verneområde.

### 4.10.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Kjaglia naturreservat ligger i Kjaglidalen nordvest i Bærum. Utvidelsesforslaget består av to delområder i nordenden av eksisterende reservat, ca. 4-5 km nord-nordvest for Isi. Delområdet Rognlia SV ligger noen hundre meter sør for det andre delområdet Høgbrenna, og består av ei bratt, vestvendt li avgrenset av bratte skrenter/berg i overkant.

Berggrunnen er variert og består av (fra toppen av lia og nedover) basalt, breksje (konglomerat, sandstein og leirstein) (disse to tilknyttet brattskrenten), og rombeporfyrilava (Naterstad et al. 1990). Løsmassedekket er stort sett sparsomt, med unntak av et lite område i nord som har rik sigevannsjord.

### 4.10.4 Vegetasjon, flora

Generelt er det mye lågurtgranskog i området, med varierende innslag av boreale løvtrær, samt spredte edelløvtrær (lønn, ask, hasselkratt). På rik sigevannsjord, særlig i nord, er det også innslag av gråor-askeskog og fuktig alm-lindeskog. I rik vegetasjon inngår arter som taggbregne, tysbast, blåveis, vårerteknapp, myske. Blindheim nevner i naturtypefaktaark et interessant område i nord med skavgras, slakkstarr, kjempe-svingel og skogmariehånd. Opplendte partier har grunnlendt bærlyngskog med litt nakent berg i dagen.

**Tabell 4.10.1.** Interessante arter i Rognlia SV (Kjaglia utvidelse). A: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: kun Blindheim (2000b).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
Sopp ved	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	A
	<i>Inonotus rheades</i>	Brun ospekjuke		2
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke	DC	A
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	1
Karplanter	<i>Carex remota</i>	Slakkstarr		A
	<i>Equisetum hyemale</i>	Skavgras		A
	<i>Festuca gigantea</i>	Kjempesvingel		A

#### 4.10.5 Skogstruktur, påvirkning

Rik blandingskog med dominans av gran er mest vanlig. Noe flekkvis fordelt inngår en god del løvtrær, særlig boreale (bjørk, osp, gråor, litt selje), men også noe innslag av edelløvtrær som lønn, alm, ask og hasselkratt forekommer. Lengst nord er det mer ren edelløvkog med lite graninnblanding. Skogen er stort sett godt sjiktet, noe også busksjiktet bidrar til. Dødvved inngår bare spredt, med svært lite sterkt nedbrutt. Opplendte partier med skrinn bærlyngfuruskog har glissen tresetting med en del kraftige, levende furu (flere 60-75 cm dbh).

Generelt er skogen sterkt preget av tidligere tiders hogstpåvirkning, med stor mangel på tydelig gamle trær og generelt lite dødvved.

#### 4.10.6 Artsmangfold

Skogen er temmelig hardt påvirket, og mengden viktige nøkkelelementer som gamle trær og død ved er generelt lav. Mangfoldet av krevende gammelskogsarter er derfor tydelig utarmet. En del rikere partier har innslag av krevende karplantevegetasjon, og et parti i nord på fuktig sivevannsjord har flere interessante arter. Her kan det også være potensial for sjeldnere arter av andre artsgrupper.

Interessante arter se **tabell 4.10.1**.

#### 4.10.7 Avgrensning og arrondering

Avgrensningen er god, hele skråningen opp til bratte skrenter/bergvegger i overkant er inkludert.

#### 4.10.8 Verneverdier

I forhold til resten av Kjaglia-reservatet er verdiene i dette området begrenset. Reservatet har klart mer velutviklet utforming og tilstand på alle skogtyper som også finnes i dette utvidelsesarealet. I positiv forstand vil imidlertid det eksisterende reservatets verdier styrkes noe, ved at (1) arealet blir noe større, og (2) arronderingen blir klart bedre (fordi reservatgrensa da blir gående på en brattskrent i overkant).

Området ligger i boreonemoral sone og har mye rike vegetasjonstyper, og faller således inn under noen av de påviste

manglene ved skogvernet (Framstad et al. 2002). Imidlertid er skogen hardt påvirket og med dårlig utviklet naturskogspreget og kan derfor bare i liten grad sies å oppfylle mangelanalysen.

Området er isolert sett lokalt verneverdig (\*).

#### 4.10.9 Sammendrag

Vestvendt helling avgrenset i overkant av markert skrent. Vegetasjonstyper varierer mye, fra skrinn bærlyngfuruskog på koller til fuktig gråor-askeskog i søkk i nordlige del. Lågurtskog med dominans av gran og en hel del innslag av løvtrær, inkludert spredte edelløvtrær er mest vanlig. Skogen er klart påvirket, bra sjiktet, men med bare spredt dødvved og nærmest total mangel på gamle læger. Noen kraftige furuer står på kollene.

Området har totalt sett relativt små naturkvaliteter, og bedømmes som lokalt verneverdig (\*).

## 4.11 Isi (Dromåsen-Eneli)

#### 4.11.1 Referansedata

Fylke: Akershus Inventør: THH  
 Kommune: Bærum Dato feltreg.: 20.09.2003.  
 Kartblad: 1814 I Asker Areal: 1760 daa (tilbud: 1331 daa)  
 UTM (sentral): NM 805464 H.o.h.: 190-400m.  
 Veg. sone: BN Verdi: \*\*\*

Kartvedlegg: **Figur 11** (oversikt Bærumsområdene) og **15**

#### 4.11.2 Framgangsmåte, tidligere registreringer

Området ble registrert på ca. 1 dagsverk, og det meste av området ble da gjennomgått. Siden THH tidligere har kartlagt hele området ganske grundig (flere dagsverk) i forbindelse med naturtypekartlegging, inkludert artsregistreringer, og derfor har god oversikt over området fra før, ble artsregistreringer lavt prioritert og det ble lagt større vekt på å få et generelt overblikk over området.

Siste Sjanse har gjennomført naturtypekartlegging i Bærum kommune (Blindheim 2000a, b), og området er i den forbindelse undersøkt ganske grundig av THH, Geir Gaarder,

Terje Blindheim m.fl. Det ble da avgrenset 9 naturtypelokaliteter inne i tilbudsområdet og 2 lokaliteter rett vest for tilbudsområdet (som her foreslås inkludert), alle fikk verdien B "viktig".

#### 4.11.3 Beliggenhet, landskap, naturgrunnlag

Området ligger i det kuperte åslandskapet mellom Kjaglidalen og Lommedalen, rett nord for Isi, ca. 7 km nordvest for Sandvika. Lokaliteten omfatter ei hovedsakelig sørvestvendt, sterkt kupert lisode som gjennomskjæres av flere større og mindre bekkedaler og søkk, med bratte skråninger og slake koller rundt.

Berggrunnsmessig har det meste av området rombeporfyrlava av forskjellige typer, men det kommer også inn litt basalt (Naterstad et al. 1990), særlig som mindre lommer i skrenter. Løsmassedekket er stort sett sparsomt, men på slakere mark i bunnen av bekkedaler er jordsmonnet dypere.

#### 4.11.4 Vegetasjon, flora

Stor topografisk, jordbunnsmessig og lokalklimatisk variasjon gir en vegetasjon som varierer sterkt. Variasjonen er ofte mosaikkartet, med ganske små enheter av hver vegetasjonstype på hvert sted. Mye høy bonitet og ganske rike bergarter gir opphav til en artsrik og frodig karplanteflora mange steder.

Generelt er gran dominerende treslag, men på rike vegetasjonstyper er det også en hel del innslag av både boreale løvtrær og edelløvtrær. Alm inngår jevnt, ask finnes spredt på fuktig mark, og det er også noe lønn og stedvis lind og hasselkratt i tørre skråninger. Det er mest løvtrær der topografien skaper heterogenitet, særlig i brattskrenter, rasmark og stedvis også i sumpskog.

Blåbærgranskog er arealmessig kanskje vanligste vegetasjonstype i området. Typen dominerer på opplendte partier; koller og øvre deler av lisider. Små partier bærlyngskog med furu og gran inngår på skrinne koller. Småbregneskog er lite representert i området, men finnes i litt fuktige, gjerne skyggefulle skråninger. Lågurtgranskog er ganske vanlig i litt tørrere skråninger, særlig vendt mot sør og vest. Særlig der det kommer inn en del stein, berg og rasmark går denne gjerne over i alm-lindeskog, men slik skog dekker totalt sett små arealer i de varmeste skrentene. Større og mindre rasmarker finnes under flere av de bratteste skrentene, særlig under Hvilebergåsen. Av arter på rik mark i skråningene kan nevnes blåveis, myske, taggbregne, tannrot, trollbær, skogsvingel, krossved, tysbast, sanikel.

Daldragene preges av ganske tykke løsmasser og rik moldjord. Opp til et stykke opp i skråningene har disse beskyttede søkkene mye frodig høgstaudegranskog og på mindre partier også noe sumpskog, ofte ganske rik. Velutviklet svartorsumpskog finnes flere steder på flatmark med stagnerende vann. Kildefremspring og rik bekkkantvegetasjon inngår også i bunnen av søkkene. Høgstaude- og sumpskogene har et svært frodig feltsjikt med struttende vegetasjon av arter som kranskonvall, springfrø, strutseving, turt (uvanlig), storkonvall. Et spesielt innslag er ganske store mengder ramsløk i det

trange daldraget mellom Hvilebergåsen og Røstvetfjell (like utenfor verneforslaget/tilbudsområdet).

#### 4.11.5 Skogstruktur, påvirkning

Området har "mye" småskalatomografi som skaper store økologiske variasjoner over små avstander. Dette gir opphav til et variert skogbilde der småskrenter, bergvegger, kløfter og søkk skaper god treslagsvariasjon og et ganske heterogent og godt sjiktet skogbilde. Samtidig er mye av skogen ganske kompakt, tett bestokket og grov. Særlig på mer homogen mark utenfor kjerneområdene (dvs. naturtypelokalitetene, ikke beskrevet hver for seg her) inngår det imidlertid også større arealer skog med et ensartet og homogent preg, med svak sjiktning, liten variasjon i trærnes alder og dimensjoner og lite død ved. Påvirkningsgraden varierer mye innen området. Kjerneområder (tidligere registrert som nøkkelbiotoper/naturtypelokaliteter (Blindheim 2000b) med verdifull og variert skog dekker store arealer, men det er også mye mellomliggende partier med begrensede verdier.

Totalt sett dominerer sein optimalfase og aldersfase, men i kjerneområdene er det også en del innslag av oppløsningsfase, der mye av tresjiktet har brutt sammen og skapt større og mindre glenner med mye død gran. Skogbildet i mange av kjerneområdene har pga. småskalaforstyrrelser og glenner et åpnere preg enn resten av granskogen. Sammenbruddene skyldes trolig en kombinasjon av tørkestress på grana i varme somre, barkbilleangrep, og generell aldring. En betydelig del av dødveden ser ut til å være billedrept. Kjerneområdene har stedvis så mye læger at det kan være vanskelig å ta seg fram, men også mellom kjernene er det flekkvis en del dødved. Imidlertid er fordelingen på nedbrytningsstadier skjev, idet eldre læger er sterkt underrepresentert, og vanskelig å finne over store arealer. Praktisk talt hele området må ha vært relativt hardt påvirket av tidligere tiders hogster. I etterkant av disse inngrepene har trolig skogen hatt et temmelig homogent og svakt sjiktet preg med lite dødved, og et skogbilde slik det er utenfor kjerneområdene idag. Imidlertid har skogen fått stå urørt ganske lenge, og i dag har større partier utviklet naturskogspeg der det tidligere homogene skogbildet har blitt mosaikkartet brutt opp, glennedynamikk har blitt etablert, og det har blitt dannet store mengder død gran i nyere tid. Området har således gjennomgått et omfattende kontinuitetsbrudd i tilgangen på død ved og gamle trær.

Selv om gran dominerer er treslagsvariasjonen god, og flekkvis inngår en god del løvtrær av forskjellig alder. Særlig i brattskrenter på siden av bekkedaler, rasmarker og sumpskoger er løvtreinnslaget ofte høyt. Boreale løvtrær (osp, selje, bjørk, rogn) forekommer flekkvis fordelt i det meste av området. Enkelte steder er det også noe mer konsentrasjoner, bl.a. en del eldre osp i deler av skråningene. I lågurtskog skaper hasselkratt ofte variasjon i busksjiktet og bidrar til sjiktningen. Varme skrenter har til dels dominans av løvtrær, ofte med stort innslag av eldre edelløvtrær (særlig alm og lønn). Best utviklet alm-lindeskog, med gamle trær, finnes i sørskrenten av Hvilebergåsen, et lite parti i nordvest (sør for Furuåsen), og i sørskrenten av Gaupeberget. Sørskråningen av

Hvilebergåsen har mye løs grus og stein og ganske glissen tresetting av edelløvtrær.

Gammel, grov alm (mange rundt 50-60 cm dbh) utgjør ofte et karakteristisk innslag i skråninger i bekkedalene. Mange av almene er styvete. Almesyke har imidlertid drept de fleste av de gamle almene. Størst tetthet av alm har den sentrale bekkedalen (område 165 Roliåsen øst) (nr og navn henviser til naturtypelokaliteter (Blindheim 2000b)) og de sørvendte skråningene og smådalene sør for Hvilebergåsen (lokalitet 123 Hvilebergåsen sør). Bortsett fra almesykedrept alm er det stort sett relativt lite døde løvtrær i området. Ask er ganske vanlig forekommende som spredte innslag i fuktige søkk, ofte som store, gamle trær (maks 80 cm dbh). Særlig i nordvest kommer det inn flere søkk med svartorsumpskog. Ofte er det også en del graninnslag her, men det finnes også rene svartorbestand. Trærne er gamle og grove, flere steder med ganske velutviklet sokkeldannelse. Sumpskogene er generelt lite påvirket av grøfting. Unntak gjelder bl.a. Langmyr, som tidligere trolig har vært et ganske stort sumpskogsparti, men som i dag er sterkt redusert og har tett, homogent tresjikt av relativt ung gran.

Mindre partier yngre skog finnes innenfor området. Det er også innslag av nyere hogstflater, bl.a. i nordvest. Trolig er disse partiene ikke plantet. Rundt Dromåsen er HkII-feltene ganske heterogene, med spredt eldre furu og noen holt med eldre løvtrær. Av andre inngrep går eldre heste-/kjerreveier opp i flere av dalene, og flere godt brukte stier finnes i sørøst.

#### 4.11.6 Artsmangfold

Området har svært stor økologisk variasjon, mye høy bonitet og rike vegetasjonstyper, stor treslagsblanding (selv om gran dominerer), og betydelig innslag av gammel skog med stor tetthet av viktige nøkkelementer som død ved og gamle edelløvtrær. Dette bidrar til å gi området et rikt og variert arts-mangfold innen flere grupper.

Karplantefloraen er rik og variert, særlig i rike sumpskog, bekkekanter og edelløvsog. Ramsløk har her en av sine nordligste forekomster på Østlandet. De regionalt sjeldne skogkarse og junkerbregne forekommer i rike, litt steinete partier i et av kjerneområdene.

Flekkvis ganske bra med gamle edelløvtrær gir opphav til en variert lavflora i Lobarion-samfunnet. Selv om ikke de aller frodigste utformingene av samfunnet er registrert i området, er det likevel funnet en hel del interessante og til dels krevende Lobarion-arter, både av makrolav og mikrolav. Disse artene er særlig knyttet til grov alm, men også til lønn og spredt også på andre rikbarkstrær i området. Siden alm er viktigste substrat for disse artene i området, vil den omfattende almesyken få effekt på artsutvalget, trolig på relativt kort sikt. Trolig er mosefloraen også rik, både tilknyttet rikbarkstrær (sveipfellmose finnes spredt på gammel alm i de fuktige søkkene), rik sumpskog og bekkkantvegetasjon, og død ved.

Mye død ved i partier gir grunnlag for et ganske variert mangfold av vedboende organismer. Imidlertid har trolig klart konti-

nuitetsbrudd hatt stor betydning for forekomsten av vedboende sopp i området, noe som også gjenspeiles i det registrerte artsutvalget. Bl.a. er bare to av soppartene funnet mer en én gang. Sammenliknet med bl.a. Ramsåsdalen og Høgbrenna, som har klart bedre kontinuitet i død gran er dette ganske påfallende. Mest interessant er *Oligoporus undosus*, med ca. 20 kjente funn i Norge, og stort sett knyttet til gammel skog med mye dødved.

Områder med mye dødved (helst i flere nedbrytningsstadier) i solåpen og varm beliggenhet er viktige habitater for vedlevende insekter, spesielt der slike partier ligger i mosaikk med partier som har rik karplanteflora (særlig åpne, solvarme enger med mye blomsterplanter). På denne bakgrunn er det sannsynlig at lsi har stor verdi for insekter, spesielt vedlevende knyttet til gran. Trolig kan faunaen av virvelløse dyr tilknyttet rike bekkekanter og sumpskog også være artsrik.

Interessante arter, **se tabell 4.11.1.**

#### 4.11.7 Avgrensning og arrondering

Arronderingsmessig er avgrensningen ikke optimal, siden området verken går opp til toppen eller ned til bunnen av liene. Optimalt sett bør større deler av bekkedalene inkluderes og grensene i størst mulig grad trekkes over toppunkter i terrenget. Pga. sterke inngrep er det imidlertid vanskelig å utvide området særlig mye i noen av disse retningene. Mer uheldig er det at viktige nøkkelbiotoper like inntil området ikke er inkludert. Følgende grensejusteringer foreslås (**figur 15**):

- Nøkkelbiotopene Hvilebergåsen og Hvilebergåsen sør (Blindheim 2000, feltregistrert av THH i 1999) ligger like utenfor området mot vest. Disse har betydelige naturkvaliteter og bør inkluderes i området. Foreslått utvidelsesareal er 336 daa inkludert alt areal også utenfor nøkkelbiotopene nord til Furuåsen.
- Rundt området mot nordvest (Furuåsen), nordøst (Dromåsen, 46 daa) og øst (Gaupeberget, 47 daa) bør avgrensningen justeres noe slik at grensene i større grad trekkes over toppunkter i terrenget der det er mulig uten å inkludere altfor mye ungsog. Øvre deler av den midtre og største bekkedalen bør imidlertid ikke inkluderes pga. store arealer ungsog.

Det er ganske kort avstand videre vestover til Kjaglia naturreservat. Det er kjent flere verdifulle nøkkelbiotoper / naturtypelokaliteter i det mellomliggende partiet, samt større arealer eldre, rik og variert skog av noenlunde samme type som innenfor lsi verneforslaget. Muligheten for å binde sammen disse to områdene til ett stort verneområde burde undersøkes nærmere. For beliggenhet av områdene i forhold til hverandre, se **figur 11.**

#### 4.11.8 Verneverdier

Området har store naturverdier. Variasjonen i naturgrunnlag og skogtyper er stor, det er mye gammel skog med stedvis rikelig med dødved og mye høy bonitet. I kjerneområdene (nøkkelbiotopene) er det funnet en hel del interessante arter innen mange artsgrupper.



**Tabell 4.11.1.** Interessante arter i Isi. \* Arter som ennå ikke er vurdert for norsk rødliste, men som er aktuelle kandidater ved neste revisjon. A-B: opplysning helt eller delvis hentet fra andre kilder (delvis vil si at arten også ble registrert i feltarbeidet i dette prosjektet): A: kun Blindheim (2000b). B: delvis Blindheim (2000b).

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst	
Sopp ved	<i>Clavicornia pyxidata</i>	Begerfingersopp	DC	1 <sup>A</sup>	
	<i>Cystosterum murrainii</i>	Duftskinn	DC	1 <sup>A</sup>	
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	DC	1 <sup>A</sup>	
	<i>Inonotus rheades</i>	Brun ospekjuka		1 <sup>A</sup>	
	<i>Oligoporus undosus</i>	“Bølgekjuka”	DC	1	
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuka	DC	23 <sup>B</sup>	
	<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	Svartsonekjuka	DC	1 <sup>A</sup>	
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuka		1 <sup>A</sup>	
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	DC	5 <sup>B</sup>	
	Lav makro	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg		Sparsomt <sup>A</sup>
<i>Collema flaccidum</i>		Skjelliglye		40 <sup>B</sup>	
<i>Collema nigrescens</i>		Brun blæreglye		1 <sup>A</sup>	
<i>Collema subflaccidum</i>		Stiftglye		2 <sup>A</sup>	
<i>Leptogium cyanescens</i>		Blyhinnelav		1 <sup>A</sup>	
<i>Leptogium saturninum</i>		Filthinnelav		1 <sup>A</sup>	
<i>Lobaria amplissima</i>		Sølvnever		3 <sup>A</sup>	
<i>Lobaria pulmonaria</i>		Lungenever		71 <sup>B</sup>	
<i>Nephroma bellum</i>		Glattvrenge		6 <sup>A</sup>	
<i>Nephroma parile</i>		Grynvrenge		6 <sup>A</sup>	
<i>Parmeliella triptophylla</i>		Stiffiltlav		42 <sup>B</sup>	
<i>Peltigera collina</i>		Kystårenever		4 <sup>A</sup>	
Lav mikro		<i>Gyalecta ulmi</i>	Almelav	*	10 <sup>A</sup>
		<i>Sclerophora farinacea</i>	Blådoggnål	*	1 <sup>A</sup>
Mose	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Pusledraugmose		1 <sup>A</sup>	
	<i>Buzbaumia viridis</i>	Grønnsko	DM	4 <sup>A</sup>	
	<i>Neckera complanata</i>	Flatfellmose		1 <sup>A</sup>	
	<i>Neckera crispa</i>	Krusfellmose		1 <sup>A</sup>	
	<i>Neckera pennata</i>	Sveipfellmose	DM	8 <sup>B</sup>	
	<i>Porella platyphylla</i>	Almeteppe		Spredt <sup>B</sup>	
Karplanter	<i>Allium ursinum</i>	Ramsløk		Endel i vest <sup>A</sup>	
	<i>Cardamine flexuosa</i>	Skogkarse		1 (sparsomt)	
	<i>Festuca altissima</i>	Skogsvingel		Spredt <sup>B</sup>	
	<i>Polystichum braunii</i>	Junkerbregne		1 (10-12 tuer)	

### Oppfylling av påviste mangler ved skogvern

Isi oppfyller i betydelig grad flere påviste mangler ved dagens skogvern (Framstad et al. 2002). Av særlig prioriterte skogtyper på kort sikt faller området inn under:

- Intakt, lavereliggende skog i boreonemoral sone, og
- Intakt forekomst av rike skogtyper.

Viktige tilleggskriterier omfatter:

- Edelløvsskog, som generelt har fått et mangelfullt vern.
- Mye rike vegetasjonstyper, og forekomst av flere truede vegetasjonstyper.
- Stort biologisk mangfold.

Viktige er også at området er relativt stort. Dermed vil området være et verdifullt bidrag til oppfylling av mangelanalysen.

Oppsummering verneverdier:

- Meget stor økologisk variasjon, med tilhørende stor mosaikk i vegetasjonstyper og god treslagsblanding, og forekomst av flere truede vegetasjonstyper.
- Mye høy bonitet.
- Mange kjerneområder med stor tetthet av viktige nøkkel-elementer, strukturer og skogtyper for biologisk mangfold.
- Mange rike vegetasjonstyper i relativt lite påvirket tilstand.
- Variert og rikt biologisk mangfold innen flere artsgrupper.

Negative faktorer:

- Lav kontinuitet, området har utvilsomt gjennomgått et omfattende kontinuitetsbrudd pga. tidligere tiders hogster.
- Vanskelig å få til god arrondering, pga. nyere tids store inngrep både ovenfor og nedenfor området.

Området er nasjonalt verneverdig (\*\*).

#### 4.11.9 Sammendrag

Sørvestvendt, kupert lside som gjennomskjæres av flere større og mindre bekkedaler og søkk, med bratte skråninger og slake koller rundt. Variasjonen i skogtyper er stor; koller med bærlyng-barblandingsskog, blåbærskog, skråninger med tørre og fuktige utforminger av lågurtskog, innslag av rasmarksskog, rik og frodig høgstaudeskog i bekkedaler og kløfter, sumpskoger (til dels rike). Gran dominerer, men det er også ganske mye løvtrær, både boreale og edelløvtrær.

Påvirkningsgraden varierer mye. Kjerneområder (tidligere registrert som nøkkelbiotoper (Blindheim 2000)) har generelt godt sjiktet skog med mye dødved i forskjellige nedbrytningsstadier (men lite sterkt nedbrutt), mens mellomliggende arealer er mer påvirket med mer homogen skog og ganske lite dødved. Deler av myrene og sumpskogene er grøftet, og flere gamle traktorveier går inn i området.

Totalt sett har området stor økologisk variasjon, mye høy bonitet, relativt stor tetthet av viktige nøkkelelementer og strukturer, og rikt biologisk mangfold innen flere artsgrupper. Det framstår som et område med store kvaliteter og er nasjonalt verneverdig (\*\*).

## 5 Sammendrag

I forbindelse med pilotprosjektet "Frivillig vern av skog" som er et samarbeidsprosjekt mellom Direktoratet for Naturforvaltning (DN) og Norges Skogeierforbund (NSF) har NINA på oppdrag for DN gjennomført biologiske registreringer i 11 skogområder på Østlandet, i kommunene Stor-Elvdal (Hedmark), Fyresdal (Telemark), Drangedal (Telemark) og Bærum (Akershus). Områdene er gjennomført og beskrevet med hensyn på en rekke parametre, så som vegetasjon, skogstruktur og påvirkningsgrad, artsmangfold (med særlig fokus på rødliste- og signalarter), verneverdier og avgrensninger. Særlig vekt er lagt på identifisering av viktige verneverdier, på avgrensning, og i hvilken grad områdene oppfyller mangelanalysen av tidligere skogvern i Norge. Avgrensning er gjennomført og forskjellige alternativer vurdert på rent naturfaglig grunnlag uavhengig av "tilbudsgrensene" på områdene.

Graden av tidligere kjent kunnskap og registreringer varierer mye mellom områdene. Storsteinfjellet ble undersøkt i forbindelse med verneplan for barskog fase I (Moe 1994) og foreslått vernet. For Ledsagaren har biologiske registreringer vært gjort på deler av arealet, og viktige nøkkelbiotoper med store verdier er identifisert (Haugan 2002, Reiso 2002a). I Drangedal er ett område (Fuglesteheia) omtalt i forbindelse med et forprosjekt for nøkkelbiotopkartlegging i kommunen som et område med moderate naturverdier (Gaarder & Blindheim 1999). Deler av to områder (Steinknapp-Langemyrfjellet og Høydalsfjellet-Godalsfjellet) er kartlagt i forbindelse med naturtypekartlegging og inkludert som lokaliteter i kommunen (Heggland & Gaarder 2001). MiS-kartlegging i Drangedal har identifisert store konsentrasjoner av miljøverdier i to områder (Steinknapp-Langemyrfjellet, Høydalsfjellet-Godalsfjellet) og prioritert disse høyt, ganske små verdier i to områder (Fuglesteheia, Skottfjell) og ingen verdier i Tveitøya. Alle områdene i Bærum er nøkkelbiotopkartlagt, og store verdier har blitt dokumentert i tre av områdene (Ramsåsen utvidelse, Høgbrenna og Isi (Dromåsen-Eneli)), mindre verdier i Rognlia SV (Blindheim 2000a, b).

Arealet av områdene som avgrenset i tilbudene fra Skogeierforbundet er 37 495 daa. Ingen grensejusteringer foreslås for Storsteinfjellet, Tveitøya og Rognlia SV. For de andre områdene er det foreslått en del grenseendringer. Ledsagaren og Ramsåsen utvidelse foreslås innskrenket med hhv. 1875 daa og 17 daa. De andre områdene foreslås utvidet med totalt 1628 daa.

Totalt utgjør de 11 områdene 37 231 daa. Alle områdene ble funnet å ha verneverdier. Av disse er 1 område gitt verdien nasjonalt verneverdig, særlig viktig (\*\*\*\*) (4246 daa), 5 områder nasjonalt verneverdig (\*\*\*) (totalt 20565 daa), 3 områder regionalt verneverdig (\*\*) (totalt 11 935 daa), og 2 områder lokalt verneverdig (\*) (totalt 485 daa).

Steinknapp-Langemyrfjellet i Drangedal er vurdert som nasjonalt verneverdig, særlig viktig. De nasjonalt verneverdige områdene er Ledsagaren (16 375 daa) i Stor-Elvdal, Høydals-

fjellet-Godalsfjellet (1850 daa) i Drangedal, og Ramsåsen utvidelse (248 daa), Høgbrenna (332 daa) og Isi (1760 daa) i Bærum. De 3 områdene i Bærum oppfyller vernemanglene i ganske god grad. Ledsagaren, Høydalsfjellet-Godalsfjellet og Steinknapp-Langemyrfjellet (\*\*\*\*) (4246 daa) oppfyller i betydelig grad flere viktige kriterier i mangelanalyse. Regionalt verneverdige er Storsteinfjellet (8900 daa) i Fyresdal, Fuglesteheia (2285 daa) i Drangedal og Skottfjell (750 daa) i Drangedal. De lokalt verneverdige områdene er Tveitøya (326 daa) i Drangedal og Rognlia SV (159 daa) i Bærum. Disse 5 siste områdene oppfyller ikke eller bare i begrenset grad viktige påpekte vernemangler, selv om noen har klare naturverdier.

## 6 Litteratur

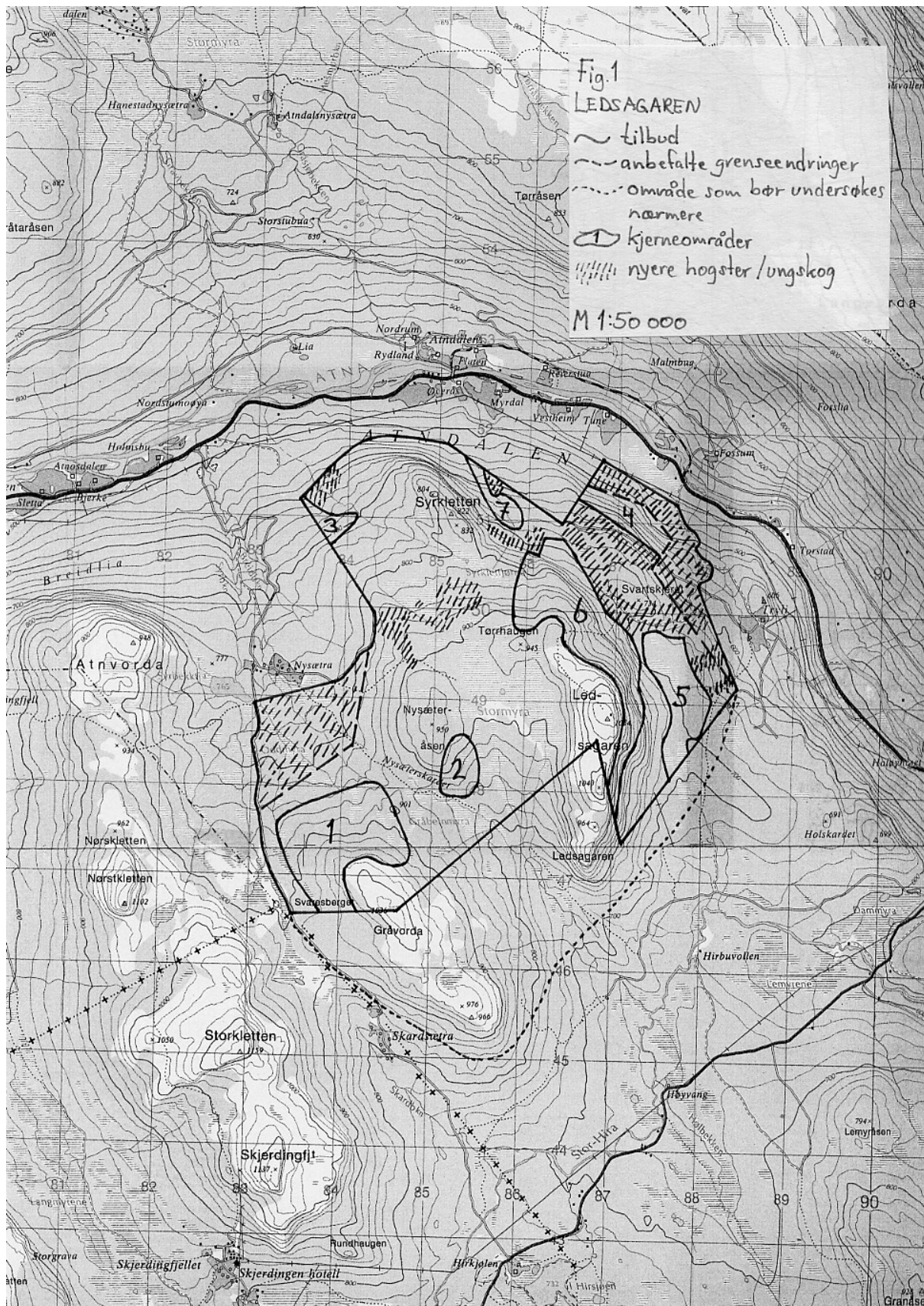
- Bendiksen E. & Svalastog D. 1999. Barskogsundersøkelser på Østlandet i forbindelse med utvidet verneplan. - NINA Oppdragsmelding 619: 1-104.
- Blindheim T. 2000a. Kartlegging og verdsetting av naturtyper i Bærum kommune. - Siste Sjanse-rapport 2000.
- Blindheim T. 2000b. Diverse faktaark for naturtyper i Bærum. - Utskrift fra Naturbasen, Bærum kommune.
- Botanisk Museum 2004a. Norwegian Lichen Database (NLD): [www.nhm.uio.no/botanisk/lav](http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav)
- Botanisk Museum 2004b. The Norwegian Mycological Database (NMD): [www.nhm.uio.no/botanisk/botmus/sopp/soppdb.htm](http://www.nhm.uio.no/botanisk/botmus/sopp/soppdb.htm)
- Bredesen B. (red.), Midteng R., Hofton T.H., Gaarder G., Lorrås J., Iversen M., Prestø T. & Abel K. 2002. Våre siste villmarker i skog. - Norges Naturvernforbund: 1-110.
- Bronger C. 1984. Ramsåsen i Bærum. Botaniske verneverdier. - Rapport, Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen.
- Dahl K. 1996. Naturverdier i tre reservater i Telemark fylke. - Siste Sjanse-notat 1996.
- Dahl K. 2000. Nøkkelbiotoper og hensynsområder i prestegårdsskoger Telemark fylke. - Statskog Ressursdata oppdragsrapport 10/2000.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. - DN-rapport 1999-3.
- Dons J.A. & Jorde K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart SKIEN 1:250 000. - Norges geologiske undersøkelse.
- Framstad E., Økland B., Bendiksen E., Bakkestuen V., Blom H. & Brandrud T.E. 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. - NINA Fagrapport 54: 1-146.
- Framstad E., Økland B., Bendiksen E., Bakkestuen V., Blom H. & Brandrud T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. - NINA Oppdragsmelding 769. 9pp.
- Fremstad E. & Moen A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. - NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. ser. 2001-4: 1-231.
- From J. & Delin A. 1995. Art- och biotopbevarande i skogen, med utgångspunkt från Gävleborgs län. - Skogsvårdsstyrelsen.
- Gaarder G. 1997. Inventering av verneverdig barskog i Midt-Norge og Buskerud i 1997. - Miljøfaglig Utredning, rapport 1998: 1.
- Gaarder G. & Blindheim T. 1999. Nøkkelbiotoper i skog i Drangedal kommune. - Siste Sjanse-rapport 1999-3.
- Haugan R. 2002. Rapport mulig nøkkelbiotop for aktuelt driftsområde. - Notat Skogeierforeningene på Østlandet (upublisert).
- Haugset T., Alfredsen G. & Lie M.H. 1996. Nøkkelbiotoper og artsmangfold i skog. - Siste Sjanse, Oslo.
- Haugset T. & Whist C.M. 1997. Verneverdig barskog i Vestfold og Vest-Agder. Registrering til utvidet verneplan for barskog. - Siste Sjanse, NOA-rapport 1997-2.

- Haugset T., Kauserud H. & Whist C.M. 1998. Verneverdig barskog i Telemark og Aust-Agder. Registrering til utvidet verneplan for barskog. - Siste Sjanse, NOA-rapport 1998-2.
- Heggland A. 1999. Diverse faktaark for naturtyper i Drangedal. - Utskrift fra Naturbasen, Drangedal kommune.
- Heggland A. 2000. Diverse faktaark for naturtyper i Drangedal. - Utskrift fra Naturbasen, Drangedal kommune.
- Heggland A. 2001. Biologisk viktige områder i planområde Gausta-Rjukan, Tinn. - Siste Sjanse-rapport 2001-7.
- Heggland A. & Gaarder G 2001. Kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold i Drangedal kommune. - Siste Sjanse-rapport 2001-8. 33s.
- Hofton T.H. 1999. Storsteinfjellet. - Siste Sjanse-notat, upublisert. 2s + kart.
- Hofton T. H. 2001. Biologiske verdier i to skogområder ved Gutulisjøen i Engerdal kommune, Hedmark. - Siste Sjanse-notat 2001-13. 5s + kart.
- Hofton T.H. 2003. Trillemarka-Rollagsfjell: en sammenstilling av registreringer med hovedvekt på biologiske verdier. - Siste Sjanse-rapport 2003-5.
- Komonen A., Penttilä R., Lindgren M. & Hanski I. 2000. Forest fragmentation truncates av food chain based on an old-growth forest bracket fungi. - *Oikos* 90: 119-126.
- Komonen A. 2001. Structure of insect communities inhabitin old-growth forest specialist bracket fungi. - *Ecological Entomology* (26): 63-75.
- Lie M.H. 2000. Nøkkelbiotoper og hensynsområder i Rendalen søndre og nordre statsallmenning i Engerdal, Os og Tolga. - Statskog Ressursdata oppdragsrapport 26/2000.
- Lindblad I. 1996. Skogområder i Øst-Norge registrert av Siste Sjanse. - NOA-rapport 1996-1.
- Løvdaal I., Heggland A. & Hjermand D. 1999. Naturverdier i Grytdalen. Et økologisk studie av Grytdalen naturreservat i Telemark. - Siste Sjanse-rapport 1999-4.
- Løvdaal I., Heggland A., Gaarder G., Røsok Ø., Hjermand D. & Blindheim T. 2002. Siste Sjanse metoden: en systematisk gjennomgang av prinsipper og faglig begrunnelse. - Siste Sjanse rapport 2002-11.
- Moe B. 1994. Inventering av verneverdig barskog i Telemark. - NINA Oppdragsmelding 307: 1-106.
- Naterstad J., Bockelie J.F., Bockelie T., Graversen O., Hjelmeland H., Larsen B.T. & Nilsen O. 1990. Asker 1814 I, berggrunnskart M 1:50 000. - Norges geologiske undersøkelse.
- Nitare J. (red.) 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsværd skog. Flora över kryptogamer. - Skogsstyrelsen.
- Reiso S. 2002a. Nøkkelbiotop Tørrhaugen. - Siste Sjanse notat 2002 (upublisert).
- Reiso S. 2002b. Biologisk viktige områder i planområdene Breidsettdalen og Sandsettdalen, Tinn kommune. - Siste Sjanse-rapport 2002-13.
- Rolstad J., Framstad E., Gundersen V. & Storaunet K.O. 2002. Naturskog i Norge. Definisjoner, økologi og bruk i norsk skog- og miljøforvaltning. - Aktuelt fra skogforskningen 1/2002.
- Ryvarden L., Stokland J. & Larsson K-H. 2003. A critical checklist of corticoid and poroid fungi of Norway. - *Synopsis Fungorum* 17. Fungiflora.
- Sigmond E.M.O., Gustavson M. & Roberts D. 1984. Berggrunnskart over Norge – M 1:1 million. - Norge geologiske undersøkelse.
- Sverdrup-Thygeson A., Borg P. & Lie M.H. 2002. Landskapsøkologi i boreal skog. En sammenstilling av studier innen økologi og friluftsliv med relevans for landskapsøkologisk planlegging i norsk skogbruk. - Norskog-rapport 2002-1.

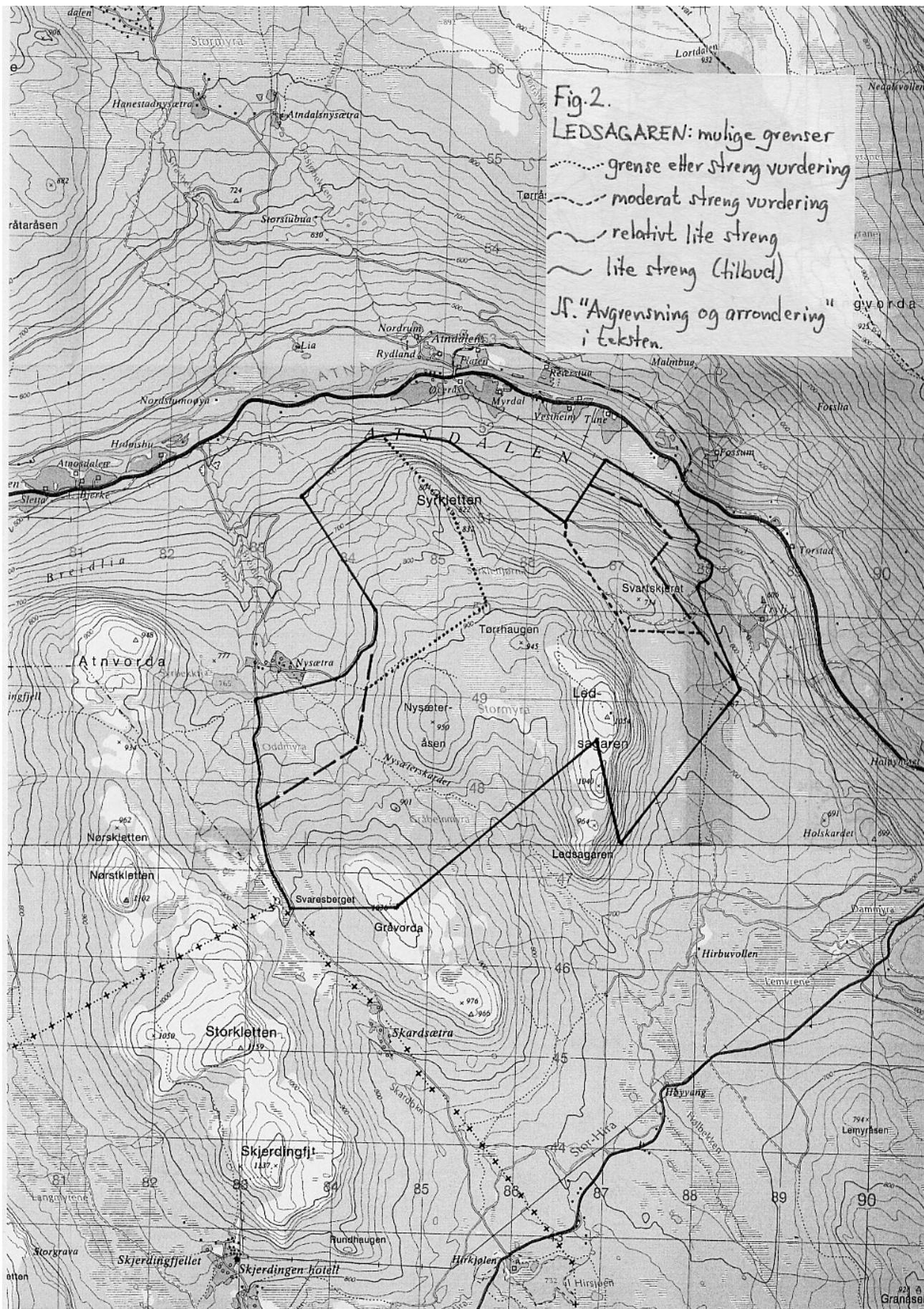


# Vedlegg

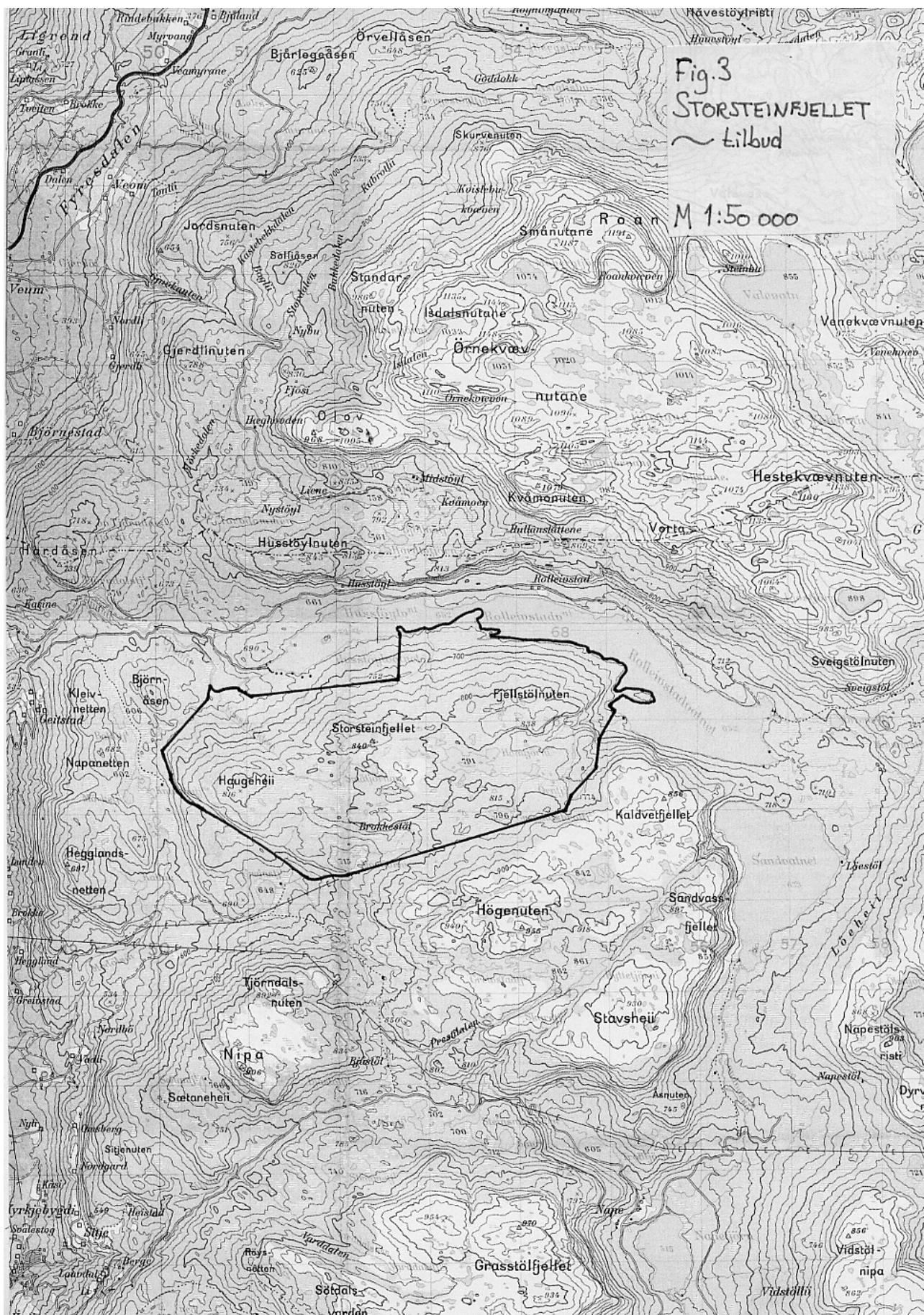
Kart over områder, figur 1-15.



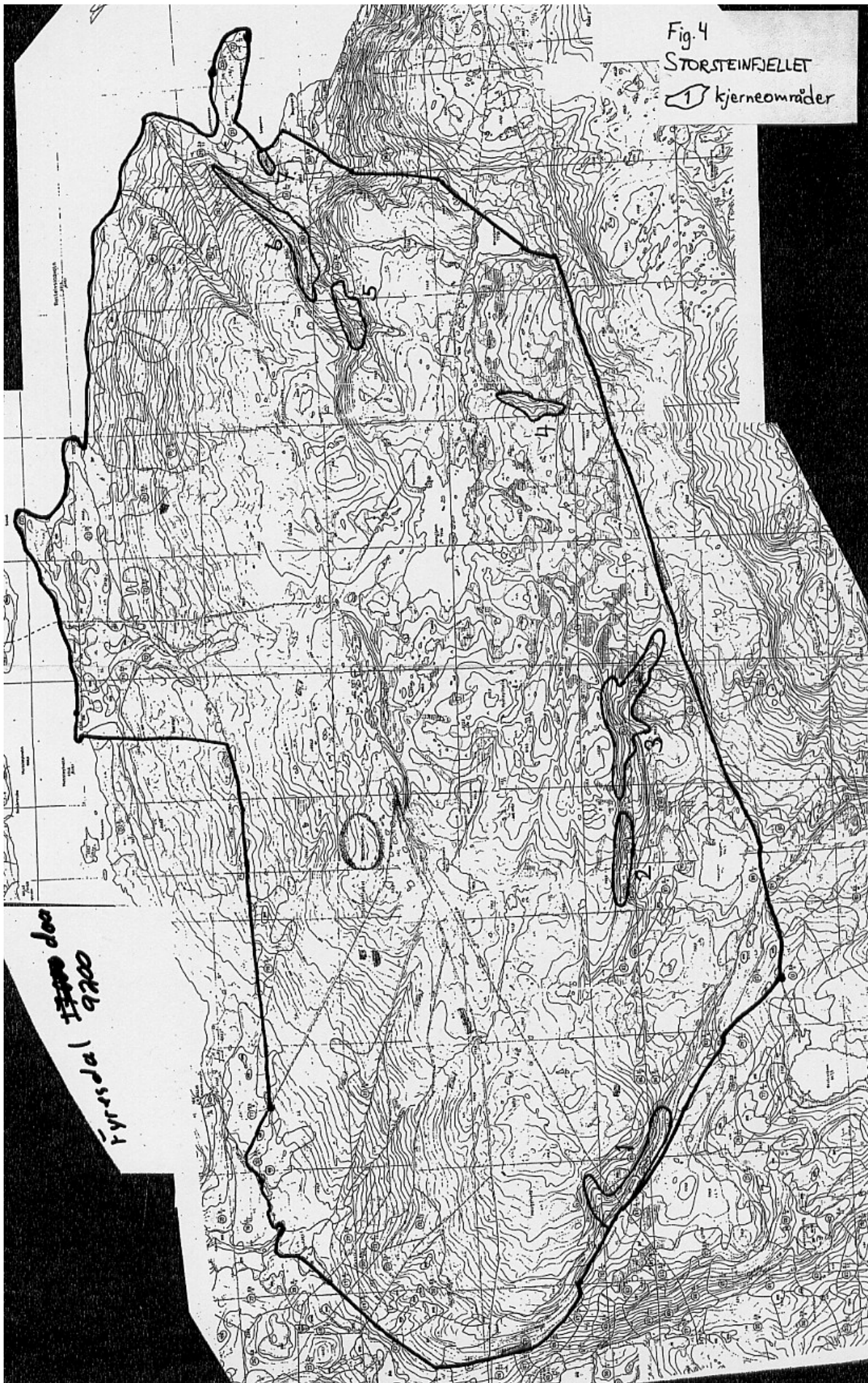








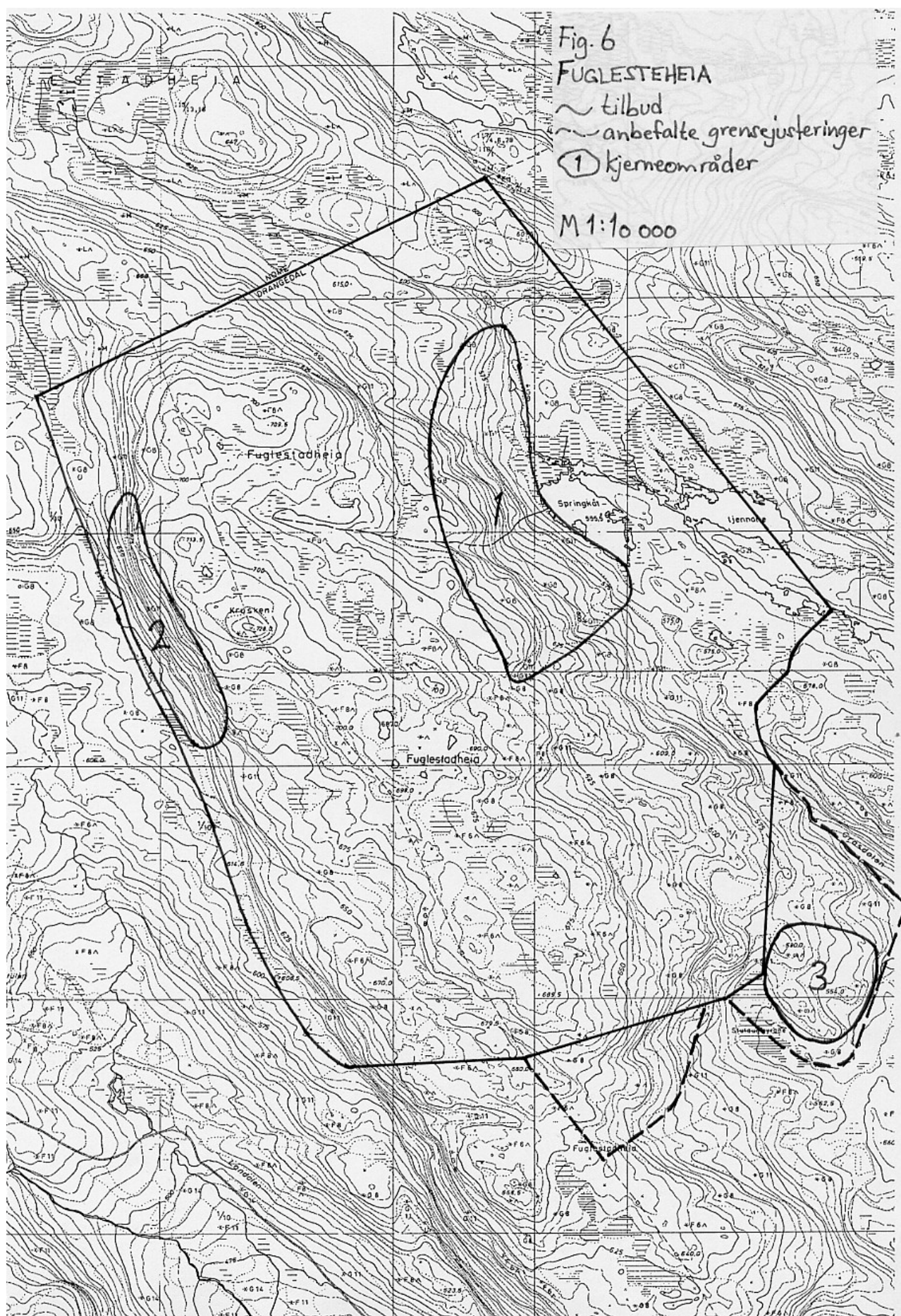














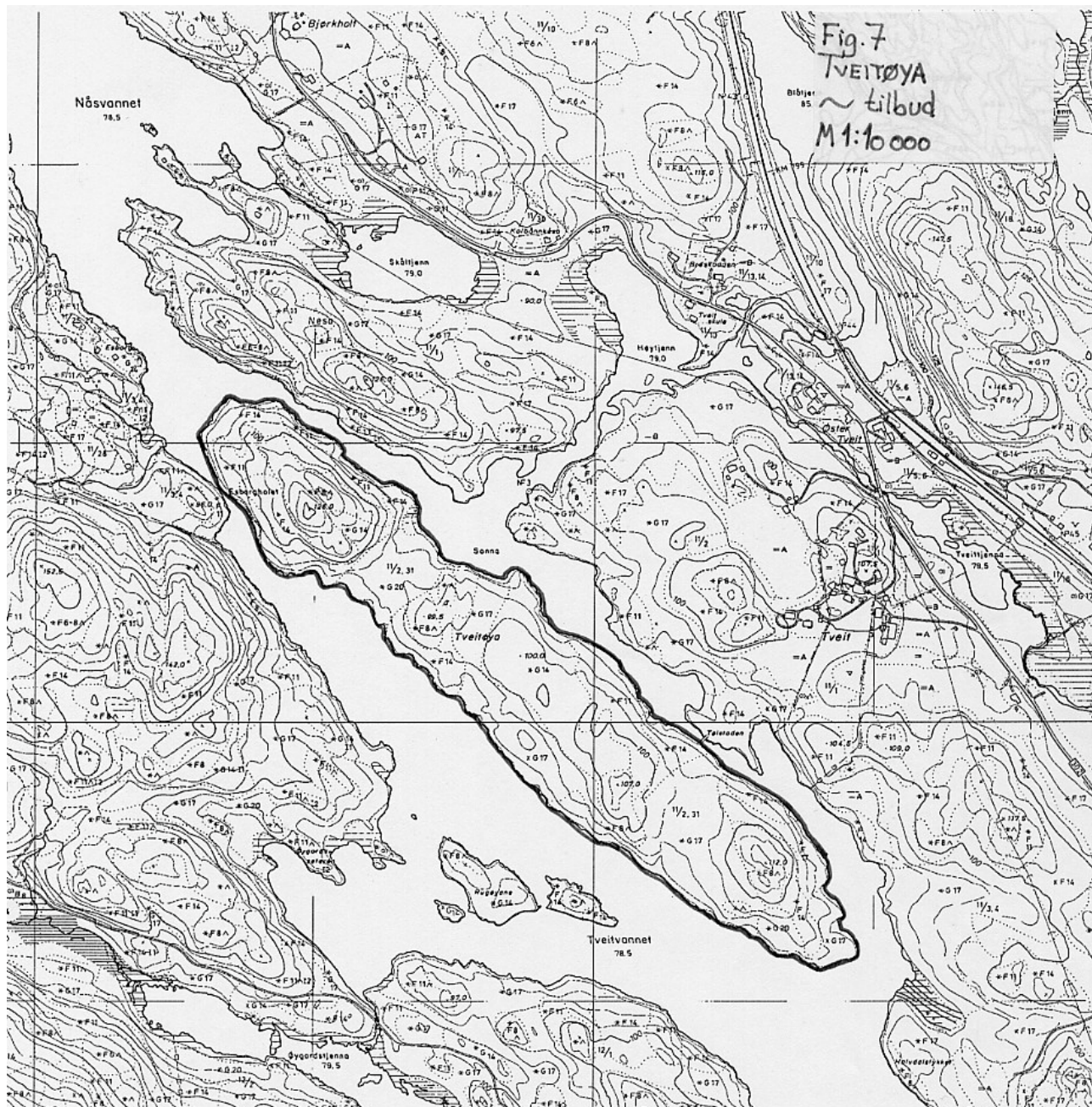
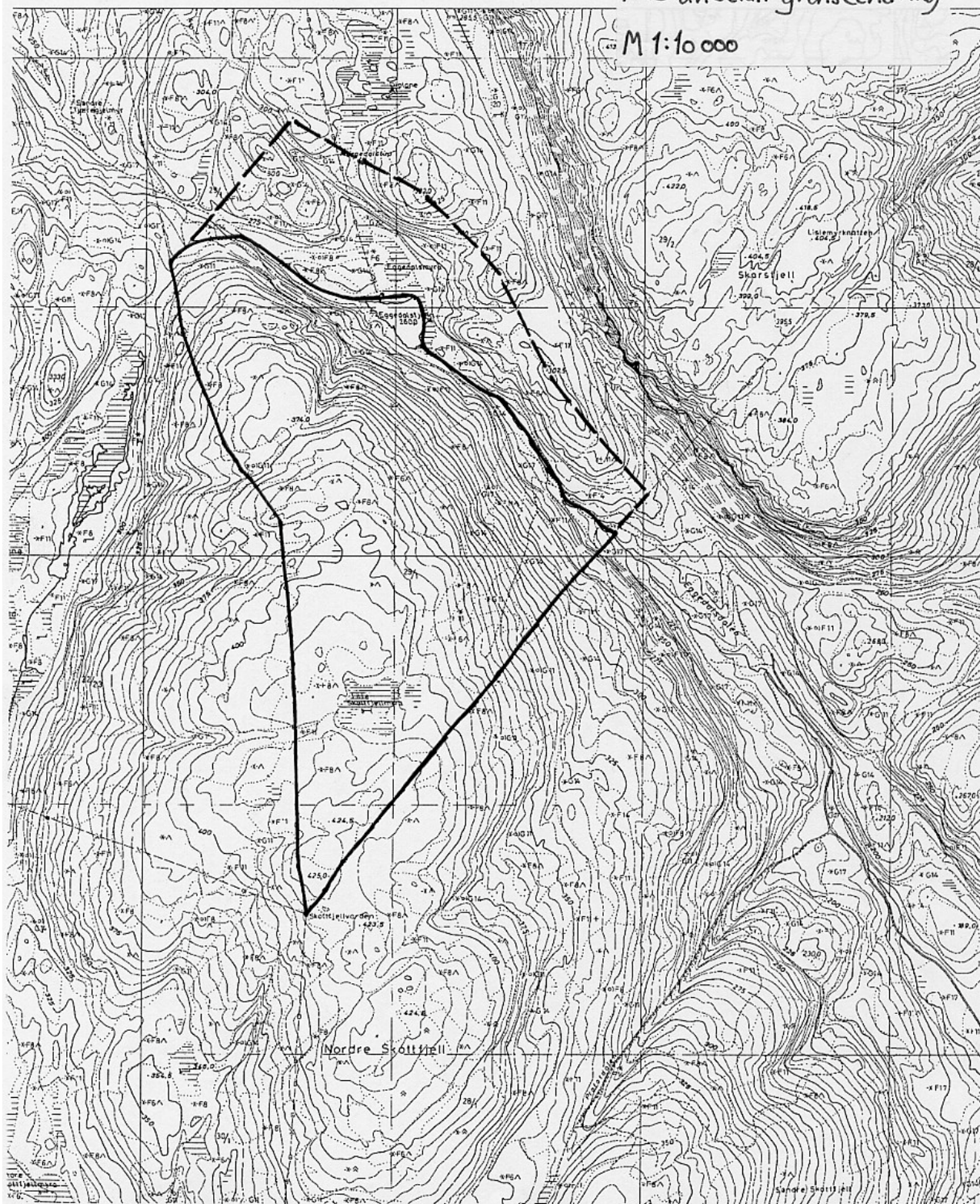


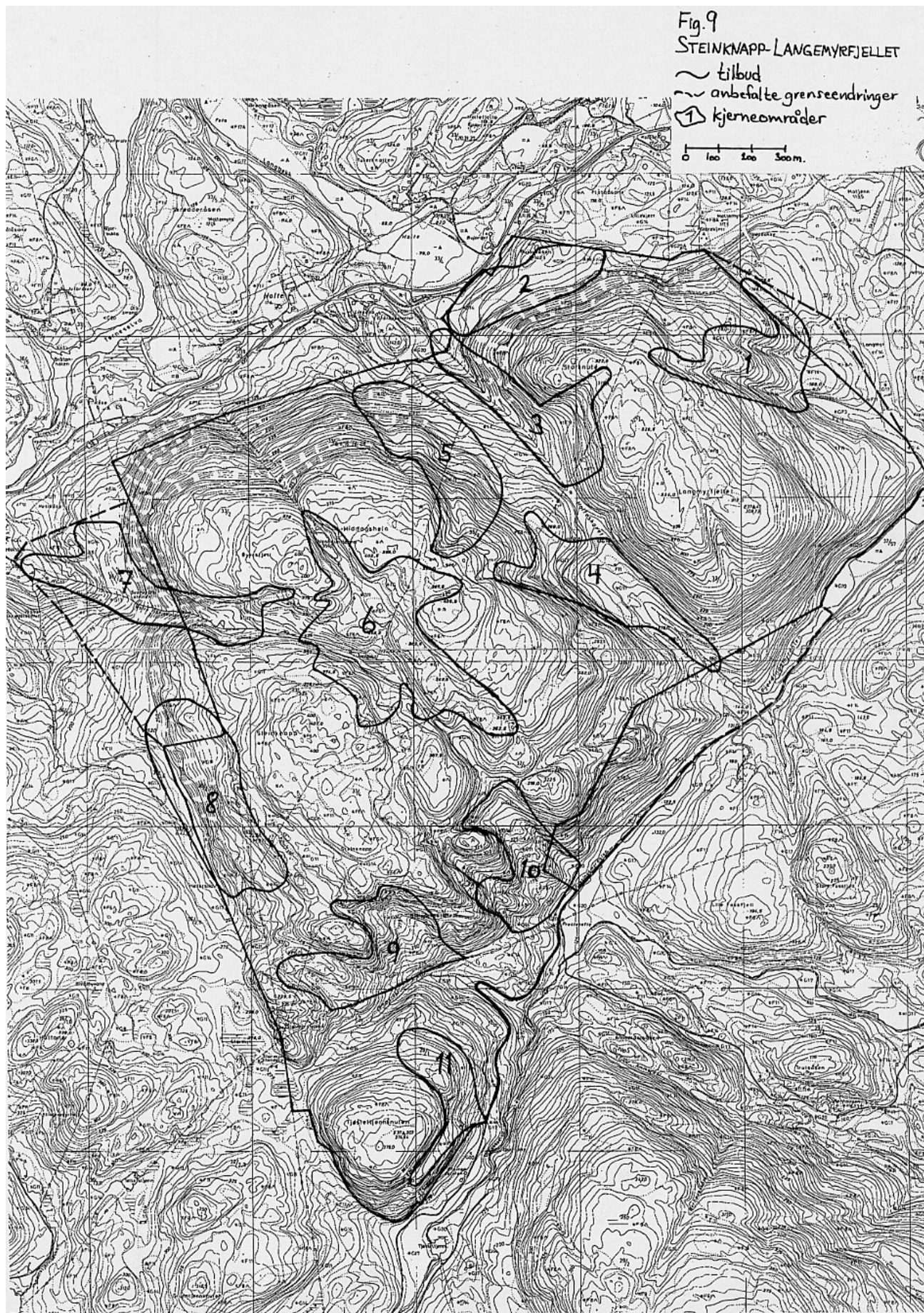


Fig. 8  
SKOTTJELL  
~ tilbud  
~ anbefalt grenseendring

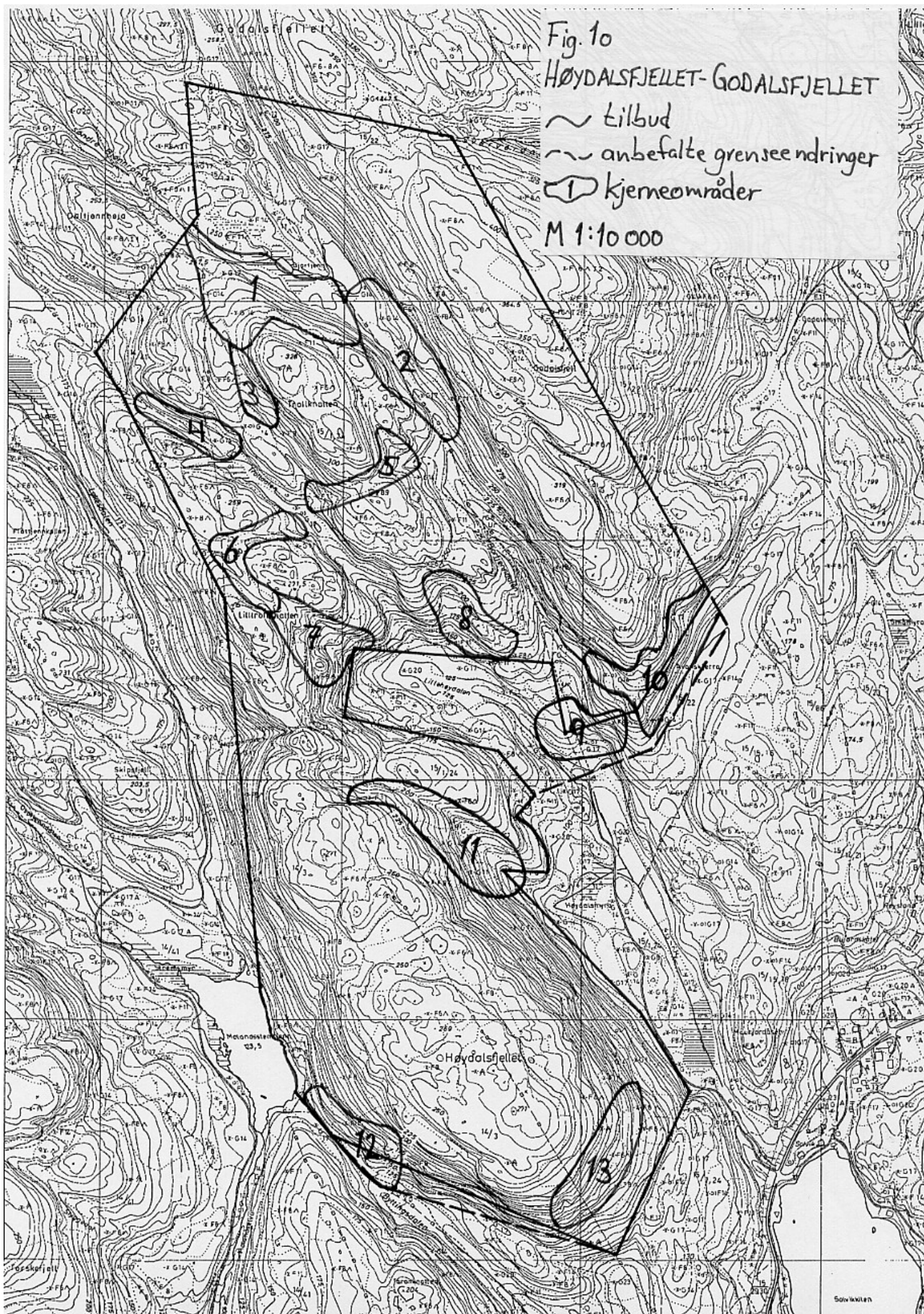
M 1:10 000

















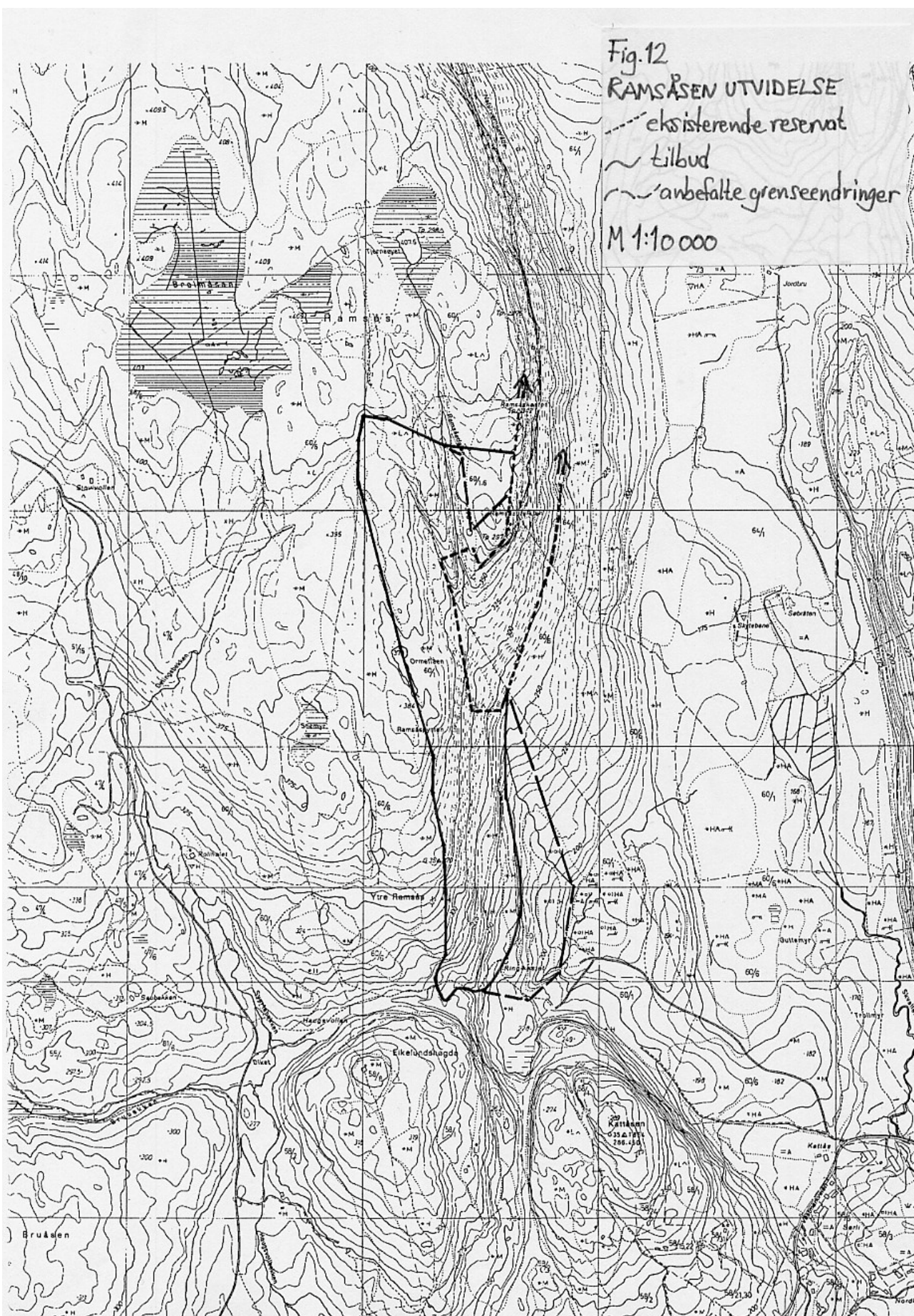




Fig. 13  
 HØGBRENNA (KVALIA UTVIDELSE)  
 ~ tilbud  
 ~ anbefalte grenseendringer  
 M 1:10 000

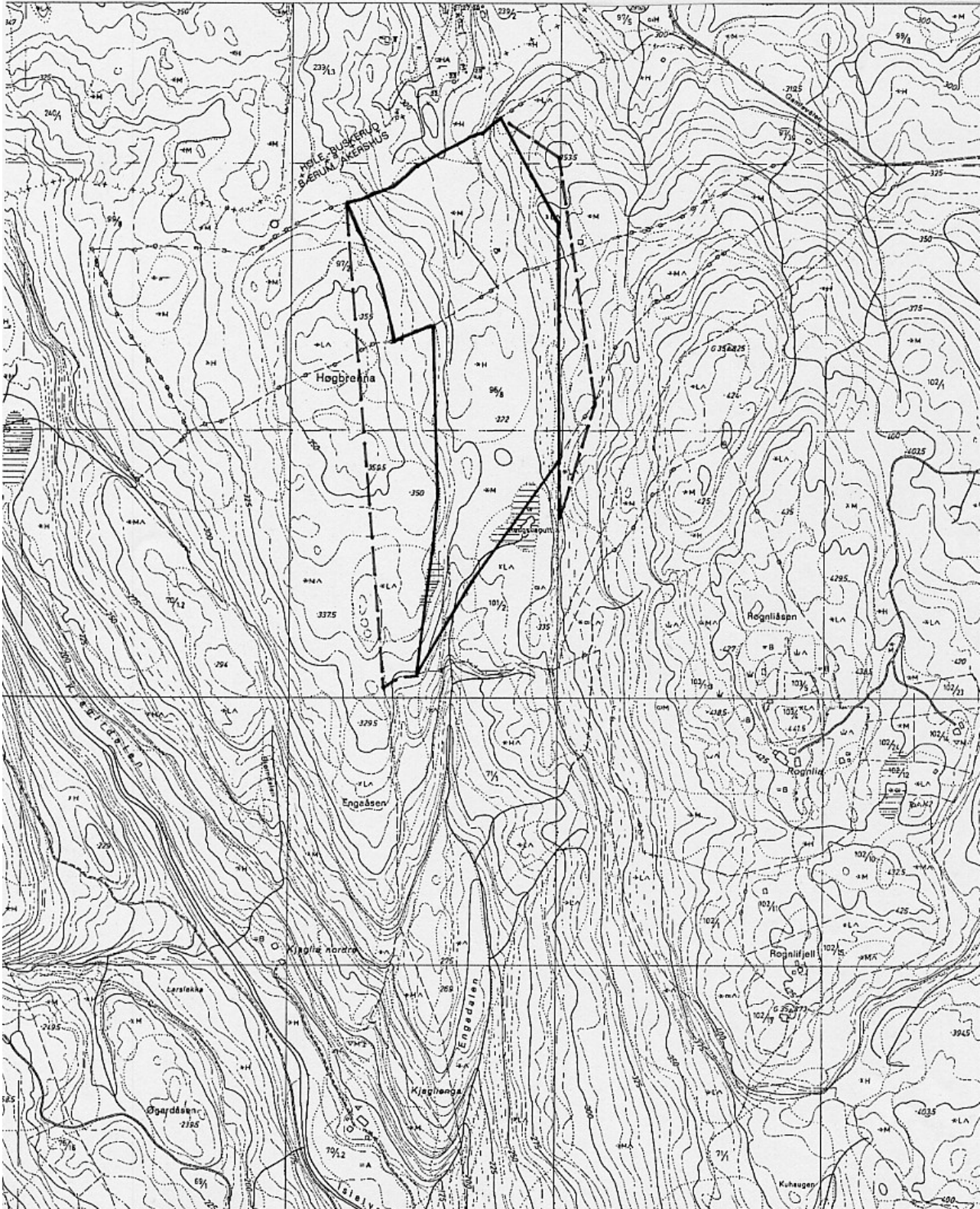
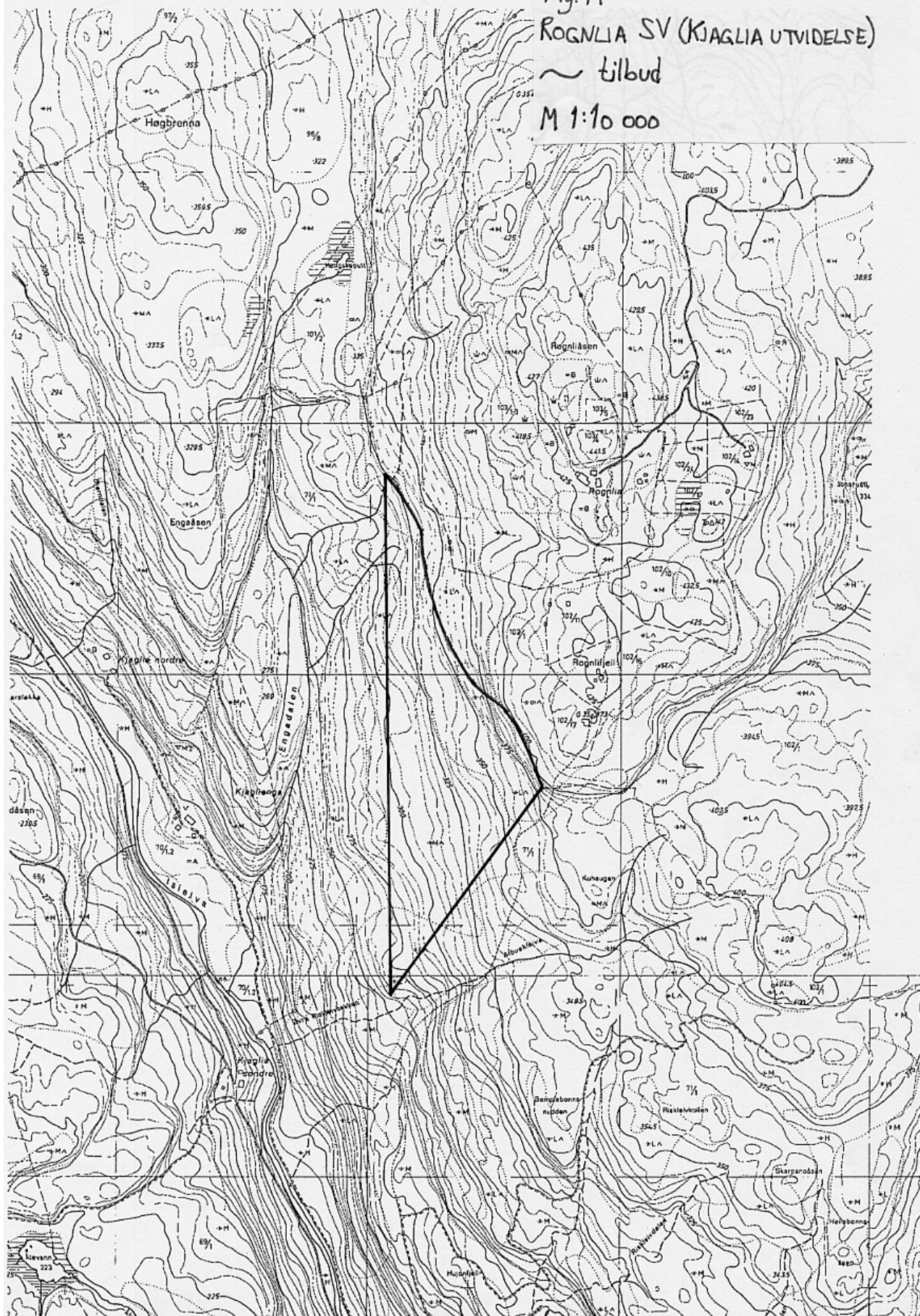
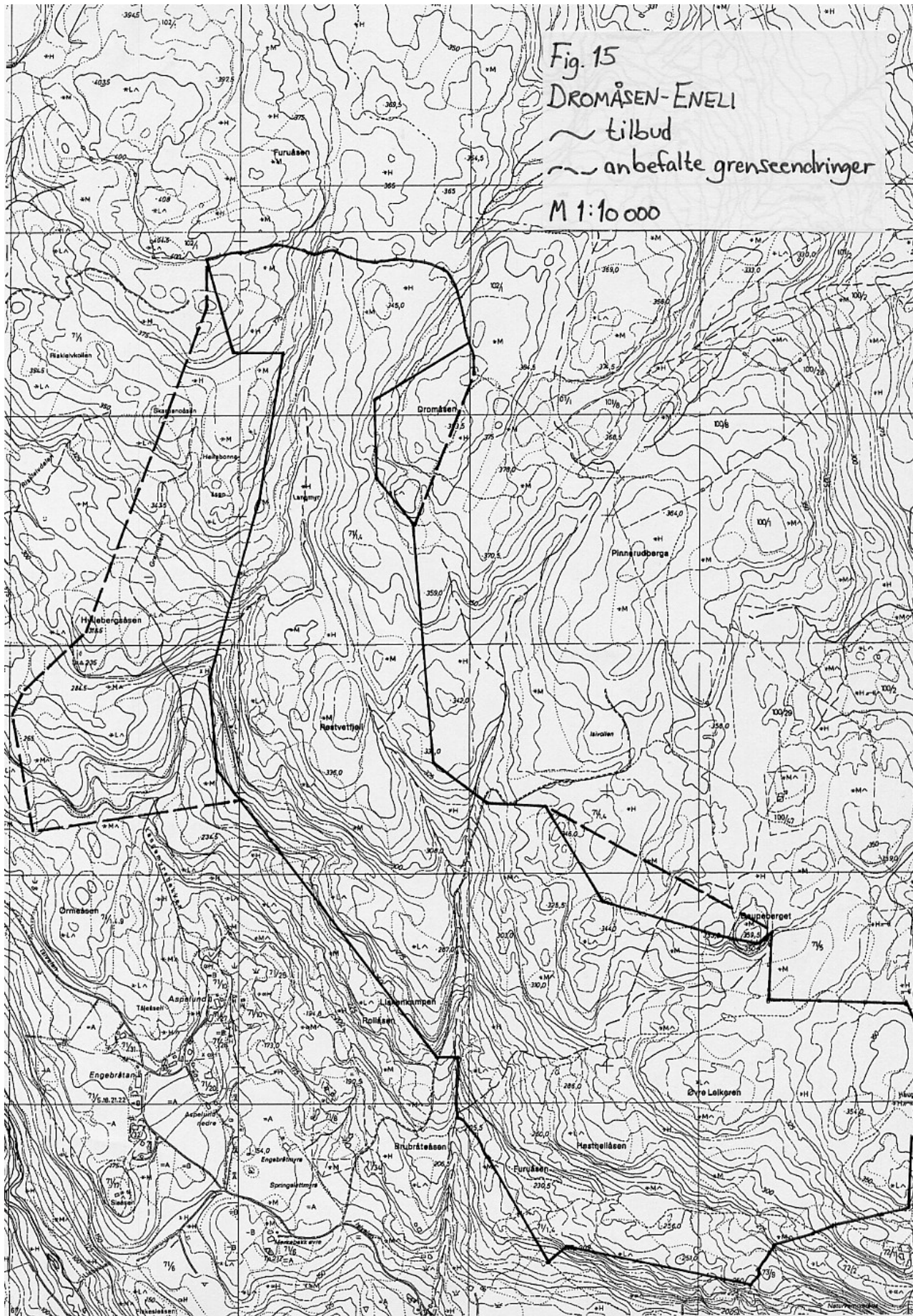




Fig. 14  
ROGNLIA SV (KJAGLIA UTVIDELSE)  
~ tilbud  
M 1:10 000









# NINA Oppdragsmelding 816

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1446-6

**NINA** Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor • Tungasletta 2 • 7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00 • Telefaks: 73 80 14 01

<http://www.nina.no>