

FYLKESMANNEN I OPPLAND
Miljøvern avdelingen

Rapport nr. 7/86

**BOTANISKE UNDERSØKELSER I RINILHAUGEN
NORDRE KORSVATNHØGDA
(LUNNER, OPPLAND)**

UTARBEIDET AV EGIL BENDIKSEN

LILLEHAMMER, DESEMBER 1986

FORORD

Undersøkelsen er foretatt etter at jeg gjennom mange år har drevet botanisk forskning for Universitetet i Oslo på Hadeland østås og blitt klar over at Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda har store botaniske kvaliteter og er sterkt verneverdig.

Storparten av feltarbeidet ble utført på 6 dagsbesøk i området sommer og høst 1985, men rapporten er også basert på observasjoner fra tallrike turer hit hvert år siden 1971 inkludert studentekskursjoner og kongresser. Supplerende undersøkelser er foretatt i 1986.

Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen, har støttet arbeidet økonomisk.

Botanisk hage og museum,
Tøyen, august 1986

Egil Bendiksen

INNHOLD

	side
FORORD	3
SAMMENDRAG	6
1. INNLEDNING	9
2. UNDERSØKELSESONRÅDET	10
2.1 Beliggenhet	10
2.2 Geologi	10
2.3 Klima	10
2.4 Vegetasjonssonering	14
2.5 Skogstruktur	14
2.6 Kulturpåvirkning	15
2.7 Dyreliv	15
3. MATERIALE OG METODER	16
4. FLORA OG PLANTEGEOGRAFI	17
4.1 Innledning	17
4.2 Vestlig element	17
4.3 Sørlig element	17
4.4 Sørøstlig element	19
4.5 Østlig element	19
4.6 Nordlig element	19
4.7 De ulike elementenes betydning i undersøkelsesområdet	21
5. VEGETASJON	21
5.1 Skogsvegetasjon	21
5.1.1 Lav- og lyngfurskog	21
5.1.2 Blåbærgranskog	22
5.1.3 Storbregnegranskog	23

5.1.4	Lågurtgranskog	25
5.1.5	Høgstaudegranskog	26
5.1.6	Sumpskoger	26
5.2	Myrvegetasjon	27
5.2.1	Ombrotrof myr (regnvannsmyr)	28
5.2.2	Fattig minerotrof myr (Fattig jordvannsmyr) ...	29
5.3	Bergveggvegetasjon	31
5.4	Setervoll	32
6.	SOPP	32
6.1	Innledning	32
6.2	Soppgeografiske elementer	32
6.3	De ulike vegetasjonstypene	34
6.4	Kommentarer til sjeldne og interessante arter .	35
7.	BOTANISK VERNEVERDI	37
8.	INNGREP SOM TRUER OMRÅDET IDAG	39
9.	VERNEFORSLAG	40
10.	LITTERATUR	42

SAMMENDRAG

Undersøkellesområdet ligger innenfor Lunner kommune (Oppland) mellom 465 og 615 m o.h. Arealet er en del av Oslofeltet, og mesteparten består av biotittgranitt som tilhører de yngste granittiske dypbergartene fra Jordas Perm-tid. Det er også mindre innslag av rombeporfyr og basalt, og spesielt basalten røpes av en frodigere vegetasjon med kalkkrevende gras og urter i motsetning til den lyng- og bregnedominerte vegetasjonen på de fattige eruptivene.

Sommeren er lang og temmelig varm og vinteren forholdsvis kald. Årsnedbøren er 768 mm (Lunner). Klimaet ligger på overgangen mellom oseanisk og kontinentalt tolket etter Conrads kontinentalitetsindeks.

Området ligger i sin helhet innenfor mellomboreal sone. Myske (*Galium odoratum*) og fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) representerer utposter fra henholdsvis lavboreal og høgboreal sone.

Skogsbildet varierer med vekslende bonitet, og særlig nordhellinga mot Flåtatjernet og Langvatnbekken (lok. 1) har trær av svært kraftige dimensjoner. Bregnejuvet (lok. 2) og området nord for Korsvatnsetra (lok. 3) har også kraftig gammelskog. Vekslingen mellom glenner med rikelig vindfall og urskogspreget gammelskog viser at området nærmer seg klimaksfase. En rekke steder finnes vakker utforming av bledningsfase med livskraftig unggran kommet ved naturlig foryngelse. Deler av toppområdene har fjellskogspreg med lave men til dels svært gamle trær. Mange typiske gammelskogsarter er representert.

Kulturpåvirkningen i området er liten. Restene etter Korsvatnsetra er knapt lenger synlige, og bortsett fra noen små åpninger etter hogst for 30-40 år siden i liene mot Langvatnet består hele området av gammelskog. Dagens påvirkning av krøtter på sommerbeite er ubetydelig.

I alt er det registrert 137 karplantearter (inkludert 18 kulturbetingete arter) og 278 sopparter i området, dessuten et stort antall moser og lav. Artene er inndelt i plantegeografiske elementer, og av grønne planter er det registrert 3 vestlige, 20 sørlige, 5 sørøstlige, 7 østlige og 14 nordlige

arter.

Kapittel 5 gir en beskrivelse av de registrerte vegetasjonstypene ordnet langs hovedgradientene fuktighet og næringsstatus. Sluttet furuskog mangler i området, men fragmenter av typene lav- og lyngfuruskog er likevel å finne helt lokalt på stupkanter med sparsomt jordsmonn. Blåbærgranskog er den dominerende skogtypen i mesteparten av åskomplekset, preget av nøysomme lyng og urter og et velutviklet mosedekke i bunnen. I tilknytning til denne type vegetasjon opptrer også småbregnerike utforminger. Store arealer med god fuktighetstilgang har rikelig innslag av større bregner og står på overgangen mot storbregnegranskog som også opptrer i typiske utforminger med tette skogburkne (*Athyrium filix-femina*)-dominerte bestander. Svært særpreget er bunnen av bregnejuvet (lok. 2) hvor fjellplanten fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) er fullstendig dominant. Høgstaudegranskog krever rikere næringstilgang, og i tillegg til storbregnene opptrer arter som tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*), turt (*Cicerbita alpina*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*). Lågurtgranskog finnes lokalt i tilknytning til rikere geologiske forekomster. Noen arealer er dominert av snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*), andre har varierende dominansforhold og stor artsrikdom. Rikeste lokalitet (mellom Langvatnet og Måratjernet, lok. 4) er en liten oase med blant annet blåveis (*Hepatica nobilis*), myske (*Galium odoratum*), setergråurt (*Omalotheca norvegica*) og firblad (*Paris quadrifolia*). Sumpskog opptrer sparsomt, mens myrene er tallrike i området. Flere store myrer ligger på plataået øst for Langvatnet, men det er også rikelig med myr omkring Måratjernet. Bortsett fra noe ombrotroft areal med dominans av røsslyng (*Calluna vulgaris*), skinntryte (*Vaccinium uliginosum*) og torvmoser (*Sphagnum* spp.) utgjør mesteparten av myrarealet fattige minerotrofe myrer. I toppområdet er mange av myrene kantpreget med tett kratt av bjørk og gran, mens de svære myrene på flatene i de vestre deler er åpen myrflatevegetasjon med mye tue og fastmatte (viktige arter blant annet bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), flaskestarr (*Carex rostrata*), blåtopp (*Molinia caerulea*)).

Nordover fra Svartsidalssputten (lok. 5,6) finnes et par mykmattedominerte myrer dominert av flaskestarr (*Carex rostrata*). Her er utviklet fine bakkemyrspartier. Ingen av myrene er grøftet. Eksponerte bergvegger har en nøysom mose- og lavflora. Den gjengrodde setervollen på Korsvatnsetra har fortsatt noe preg av beiting og menneskelig virksomhet. Her finnes blant annet 15 arter som ikke forekommer naturlig i området.

Kapittel 6 omhandler soppfloraen. Det er funnet 2 arter som ikke tidligere er angitt for Norge (*Cortinarius bovinellus*, *Lyophyllum baeospermum*). Artene er gruppert på geografiske elementer så langt utbredelse er kjent, og størst antall finnes i gruppen østlige arter fordi mange mykorrhizaarter følger grana. De fleste artene er funnet i blåbærgranskogen som er kjennetegnet av et stort antall slørsopparter, særlig av underslekt *Telamonia*. Her ble også gjort tredje norske funn (leg. Klaus Høiland) av blekk-knoll (*Chamonixia caespitosa*) (lok. 1). Arten er knyttet til gamle moserike granskoger som har unngått moderne skogsdrift. I lågurtgranskogene er funnet en rekke krevende arter som mangler ellers i området.

Kapittel 7 oppsummerer de botaniske verneverdiene i Rinilhaugen-N.Korsvatnhøgda. Den store verneverdien ligger først og fremst i kombinasjonen av sjeldenhet og typiskhet. Området er typisk for gammelskogsfasen av fattige granskogstyper og dessuten fattige mellomboreale myrtyper på Sørøstlandet. Fuktige, gamle granskoger nær klimaksfase er idag i drastisk tilbakegang og typen er i ferd med å bli svært sjelden. Dette arealet er idag ett av de få gjenværende urskogspregete områdene på Romeriksåsen/Hadeland Østås. Særpreget for området er også den store tettheten av myrer upåvirket av menneskelige inngrep, og den høg boreale utpost som Bregnejuvet utgjør i øst. Rinilhaugen-N.Korsvatnhøgda er svært egnet for forskning, særlig på grunn av klimaksskogen. Spesielt skal nevnes forskningsfelter som vegetasjonsøkologi, skogssuksesjon og mykologi. Området fungerer allerede som et viktig ekskursjons- og undervisningsområde. Reservat vil også kunne få stor positiv betydning for skogbruket selv. Det vil være av stor verdi å ha et gammelskogsområde som referanseareal

med hensyn til viktige forstlige spørsmål i framtida, bl.a. løsning av problemer som epidemier av skadedyr og sopp på ensaldret skog.

I kapittel 8 gis en vurdering av inngrep som truer området av moderne skogsdrift. Vurdert ut fra Lunner allmennings hogst-aktivitet de siste åra vil åspartiet om få år bli snauhogd og skogbunnen utsatt for slitasje av tunge skogsmaskiner. Det må også forventes nye skogsbilveier. En rekke sårbare gammelskogsarter vil helt forsvinne fra området, og den ene av de tre kjente voksestedene for blekk-knoll (*Chamonixia caespitosa*) vil bli ødelagt.

Som konklusjon foreslås hele området utlagt som reservat.

1. INNLEDNING

Denne rapporten gir en oversikt over flora og vegetasjon i Rinilhaugen- Nordre Korsvatnhøgda, Lunner - en av de siste gammelskogene i skogsområdet Hadelands Østås/Romeriksåsen. Formålet med arbeidet er å dokumentere åspartiets store verneverdi, slik at det kan bli vurdert i verneplansammenheng.

Området er ca. 2 km² stort, ligger på fattig berggrunn og domineres først og fremst av friske-fuktige granskogstyper. Hele området er mellomborealt, men har stedvis høgborealt preg. Myr dekker også betydelig areal.

Det avgrensede arealet er uberørt av moderne hogstingrep og er i sin helhet urskogspreget i en region hvor hogstpresset er sterkt.

De nordlige delene av Rinilhaugen har de siste åra på grunn av sine kvaliteter vært benyttet som ekskursjonsområde for hovedfagsekskursjon i botanikk ved Universitetet i Oslo. I 1981 var området ekskursjonslokalitet for internasjonalt slørsoppseminar og i 1985 for 9. Europeiske Mykologiske Kongress (jfr. Bendiksen 1986).

2. UNDERSØKELSESONOMRÅDET

2.1 Beliggenhet og topografi

Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda ligger i Oppland fylke, Lunner kommune i den nordlige delen av Lunner allmenning. Det er et kollekompleks med markerte åser og velutviklede daldrag, som kan klassifiseres til type 5- "Bølgende åslandskap" i et system over morfologiske reliefftyper utarbeidet av Rudberg (1968). Flere steder finnes trange kløfter og loddrette stup. Høyeste punkt er østre toppen av Rinilhaugen, 615 m o.h., som er østligste punkt i det foreslåtte reservatet. Lavest ligger myra ved Brakaltjernet, 465 m o.h. Dreneringen går mot Leira. I sør og vest ligger de store vannene Korsvatnet og Langvatnet, i nord Flåtatjernet og Brakaltjernet. De to myrtjernene Måratjernet (=Måråputten) og Svartsidalsputten ligger innenfor undersøkelsesområdet, som er avgrenset som på fig. 1. Fig. 2 viser parti fra Måratjernet.

2.2 Geologi

Området ligger i Oslofeltet, og mesteparten av arealet består av biotittgranitt som tilhører de yngste granittiske dypbergartene fra Perm. Geologisk kartblad Hønefoss (Brøgger & Schetelig 1872), som er en svært grov kartlegging (fig. 3), viser også avgrensningen av en lang, smal sone med rombeporfyr (trolig en gang) som strekker seg fra området omkring Korsvatnsetra og helt nord til Flåtatjernet. Mye av toppområdet, blant annet bergene ved Måratjernet, består av basalt. Noen mindre områder med relativt krevende vegetasjon mellom Måratjernet og Langvatnet må tilskrives næringstilførsel fra basaltforekomstene.

2.3 Klima

Nærmeste meteorologiske stasjon med temperaturmåling er Gardermoen hvor årsmiddeltemperaturen er $4,3^{\circ}$ C (Bruun 1967) (fig. 4). Juli og august er de mest nedbørrike måneder. Gjennomsnittlig årsnedbør i Lunner er 768 mm (fig. 5) (Norske Meteorologiske institutt, unpubl.), trolig en del mer i disse

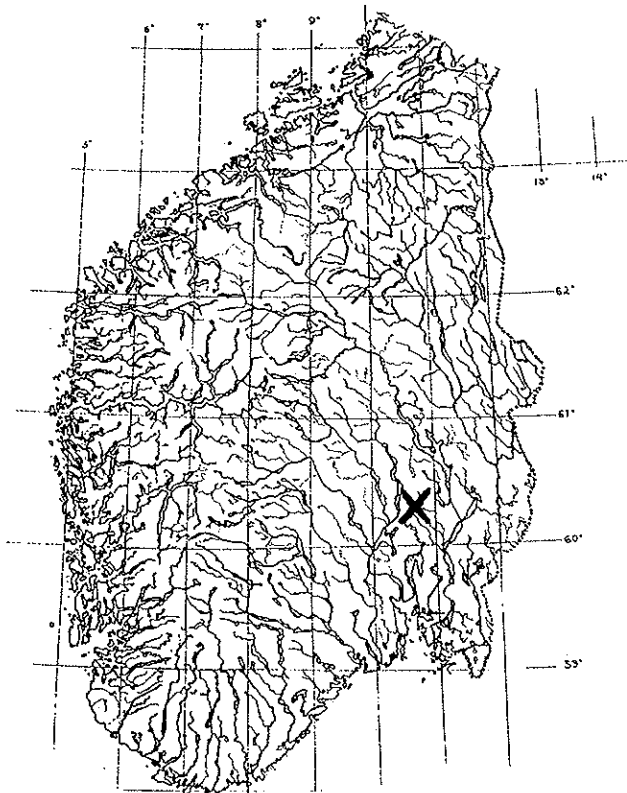
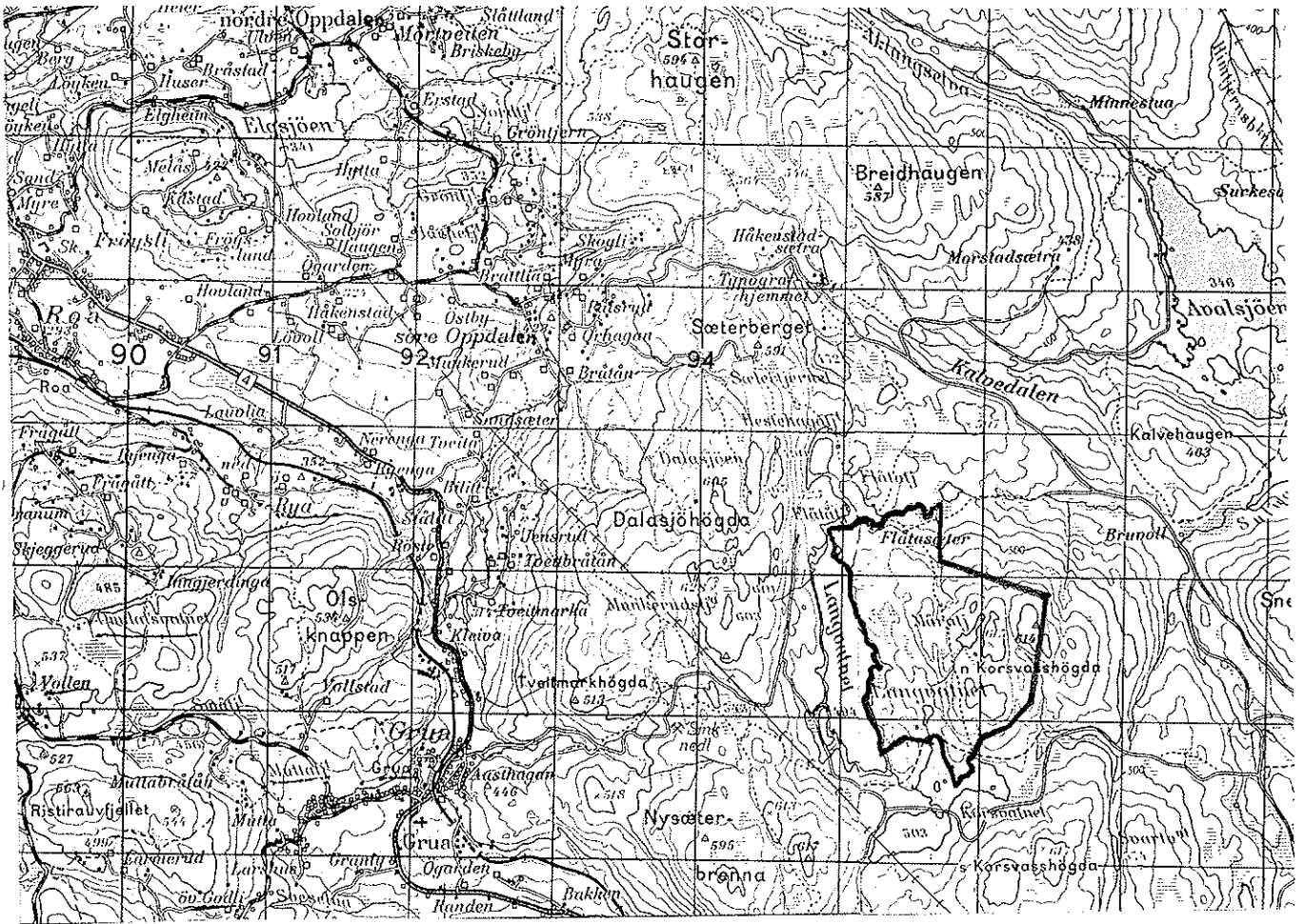


Fig. 1. Geografisk plassering av området (inntegnet med tykk strek).

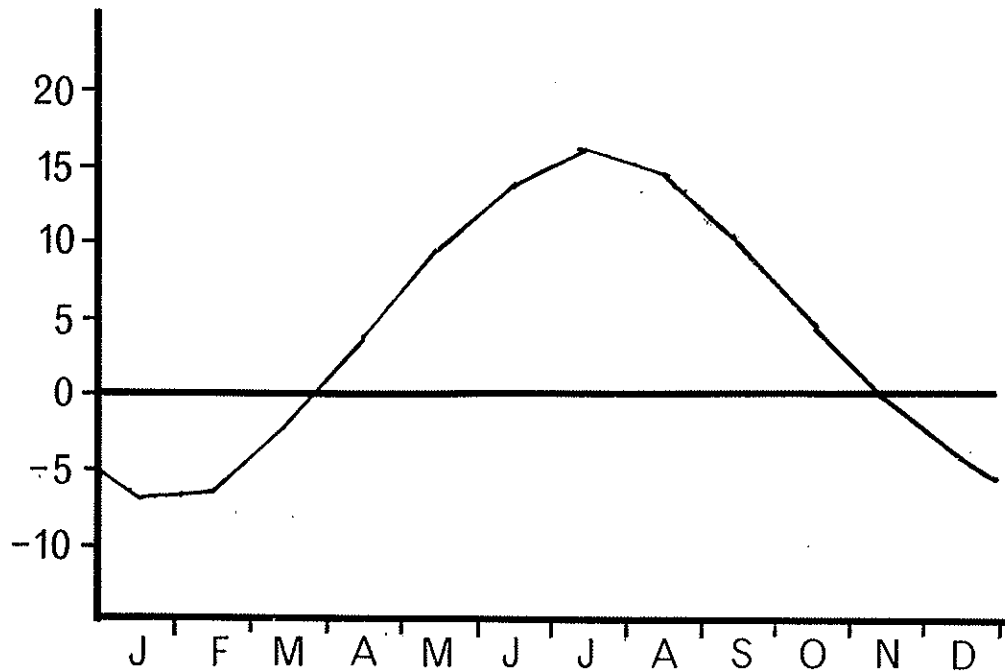


Fig. 4. Månedsmiddeltemperatur på Gardermoen for normalperioden 1931-1960. Langs abscissen er månedene angitt. Langs ordinaten er angitt temperaturen i °C.

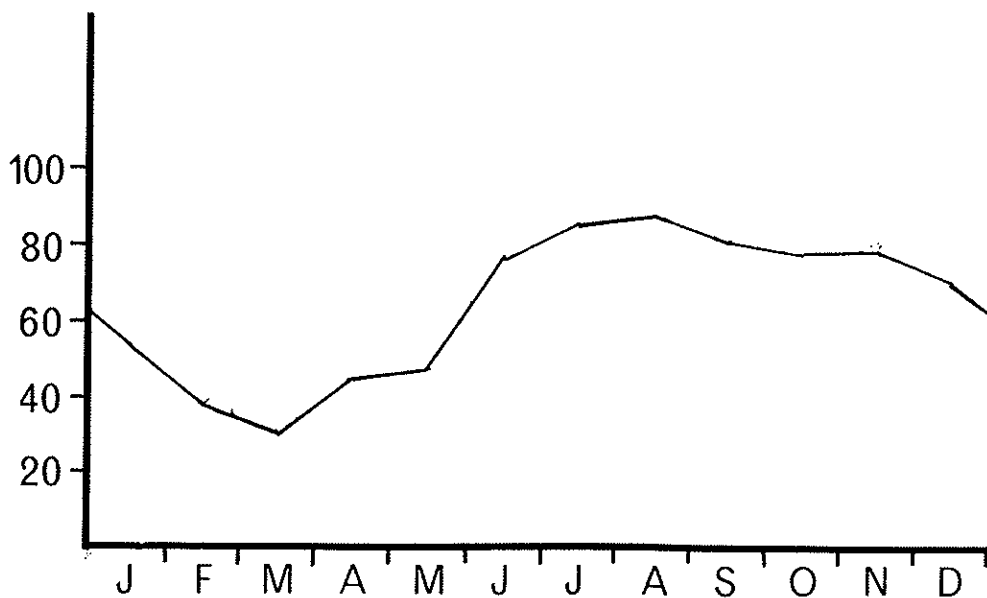


Fig. 5. Månedlig nedbør i Lunner for normalperioden 1931-1960. Langs abscissen er månedene angitt. Langs ordinaten er angitt nedbør i mm.

høyereliggende åstraktene. Verdiene gjelder normalperioden 1931-1960.

Oseanitetsbegrepet knytter seg både til temperatur og fuktighet. Et oseanisk klima karakteriseres ved liten forskjell mellom årets varmeste og kaldeste måned (Tuhkanen 1980). Tuhkanen (1980) bruker Conrads kontinentalitetsindeks som et mål på dette:

$$C = \frac{1.7 A}{\sin (x+10^0)} - 14$$

A er differensen i 0 C mellom varmeste og kaldeste måneds-middel. X er breddegrad. Indeksen har verdien $C = 29,7$ for Gardermoen. Ifølge Tuhkanen (1980) er verdier nær de nevnte karakteristisk for et klima intermediært mellom oseanisk og kontinentalt.

2.4 Vegetasjonssonering

Området ligger i sin helhet innenfor mellomboreal sone. Innslag av edle lauvtrær, som kjennetegner lavboreal sone, mangler helt. Av andre sørlige og sørøstlige arter finnes med unntak av myske (*Galium odoratum*) bare slike som har forholdsvis små krav til temperatur (jfr. kpt. 4). I de høyereliggende delene representerer fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) og turt (*Cicerbita alpina*) høgboreale trekk.

2.5 Skogstruktur

Skogsbildet varierer med vekslende bonitet innen området. Særlig nordhellinga mot Flåtatjernet og Langvatnbekken (lok. 1) har trær av svært kraftige dimensjoner. Gammelskog med digre graner finnes også i området nord for Korsvatnsetra (lok. 2).

Skogen har urskogspreg og flere karakterer som røper at den nærmer seg klimaksfase (fig. 6). Tettskogen veksler med små naturlige glenner med rikelig vindfall i alle forråtnelsesstadier. En rekke steder finnes vakker utforming av bledningsfase hvor lys og minsket konkurranse har gitt naturlig foryngelse som gir seg utslag i små klynger av unggran. Disse småtrærne er livskraftige og vil sammen med rikelige frøplanter

i hele åskomplekset gi god naturlig foryngelse om området blir vernet og skogen får anledning til å gjennomføre sin naturlige livssyklus.

Det er en fin gradient fra høgbonitetsarealene i liene til arealer med lavere bonitet i toppregion omkring Måratjernet. Her er trærne av mindre dimensjoner, men likevel svært gamle. Omkring vestre hovedtopp av Rinilhaugen finnes lavvokst granskog med klart fjellskogspreget.

Läger av gammel storfuru i samme område som idag er helt grandominert, tyder på at furua har hatt noe større betydning tidligere. Årsaken kan være økning i elgbestanden eller granas seine innvandring.

En tørr og en levende gran av voldsom tykkelse og kraftig greinverk i kanten av vollrestene på Korsvatnsetra er tydelig gamle tuntrær.

En rekke plantearter er knyttet til gammelskog og har sitt optimum i skog som er eldre enn det som i dag regnes som hogstmoden alder. Noen av disse artene er direkte truet av moderne skogbruk. En av disse er den sjeldne soppen blekkknoll (*Chamonixia caespitosa*) (jfr. kpt. 6.4). Av sårbare gammelskogsarter funnet i området skal forøvrig nevnes Olavsstake (*Moneses uniflora*), oransjeslørsopp (*Cortinarius limonius*), gran-ringslørsopp (*C. subviolascens*), koboltrødskivesopp (*Entoloma nitidum*), fagerbrunpigg (*Hydnellum geogenium*), hvit granvokssopp (*Hygrophorus piceae*), sotriske (*Lactarius lignyotus*) og gulbrun storpigg (*Sarcodon versipellis*).

2.6 Kulturpåvirkning

Området har få spor etter tidligere tiders påvirkning. Korsvatnsetra ved arealets sørgrense ble nedlagt før siste verdenskrig, og de eneste restene idag er noen tufter etter seterhus og en liten voll som ikke lenger er mye synlig i terrenget. Lia ovenfor består av gammel granskog av store dimensjoner som trolig skyldes godt gjødslet jord i setras nærhet. Ellers er den gamle seterstien fra Flåtasetra eneste spor etter seterdriften idag. Den ble brukt til å lede krøttera til seters fra garder i Nordre Oppdalen som hadde seterdrift

her inne, og stien er bevaringsverdig i seg selv.

Idag benyttes hele åspartiet mellom Hadeland og Romeriksbygdene som utbeite for sau og ungdyr av storfe, men dette utilgjengelige skogsområdet er lite berørt.

Bortsett fra noen små flater i lia mot Langvatnet som er hogd ut for 30-40 år siden, består hele området av gammelskog, og undersøkelsesområdet er trukket opp slik at svære hogstflater i øst fra 1980-tallet ligger utenfor. Myrgrøfting har aldri vært foretatt, og det finnes ingen kraftledning eller merkete stier.

2.7 Dyreliv

Dette er ikke spesielt undersøkt, men området har stor tetthet av elg, påvist både ved tallrike observasjoner de siste åra og funn av ekskrementer. Det finnes også rådyr i området. Det er videre gjort mange observasjoner av storfugl og orrfugl.

3. MATERIALE OG METODER

Områdets botaniske sammensetning er registrert ved vegetasjonsnotater og nedtegning av kryssliste for karplanter. Begrenset tid tillot ikke noen fullstendig registrering av moser og lav, men storsoppfloraen er presentert som egen artsliste, både på grunnlag av tallrike observasjonsdata fra tidligere år og registreringer i 1985-86. Hovedvekten er lagt på orden Agaricales sensu lato. Et større utvalg sopparter vil bli belagt ved Botanisk hage og museum, Oslo.

Nomenklatur for viktigste grupper:

Karplanter: Tutin et al. (1964-1980).

Blad,- sot- og torvmoser: Corley et al. (1981), *Sphagnum fallax* er inkludert i *S. flexuosum* coll.

Levermoser: Grolle (1983).

Lav: Krog et al. (1980).

Skivesopper og rørsopper: Moser (1983), med noen unntak.

Poresopper: Ryvarden (1976, 1978).

Barksopper (*Corticaceae*): Eriksson & Ryvarden (1973-1976),

Eriksson et al. 1978-1984).

4. FLORA OG PLANTEGEOGRAFI

4.1 Innledning

Det er tilsammen funnet 137 karplantearter (inkl. 18 antropokorer) og 278 sopparter i området. Det lave antall karplanter skyldes den sure berggrunnen. Nedgang i antall sopparter fra rik til fattig grunn er relativt langt mindre enn tilsvarende nedgang for karplanter, og antallet sopparter er over dobbelt så stort som for karplanter. Den plantegeografiske inndelingen som gis her, følger Bendiksen & Halvorsen (1981), Økland & Bendiksen (1985). Artene er inndelt i 5 hovedelementer: vestlig, sørlig, sørøstlig, østlig og nordlig element, og inndelingen av sørlige og nordlige arter er samordnet med inndeling i høydesoner. Alle registrerte arter er listet opp i tabell 1.

4.2 Vestlig element (3)

Elementet omfatter arter som har tyngdepunkt i et belte langs kysten. Bare representanter for den videst utbredte gruppa med vestlig tendens (V4) er funnet i området. Humiditet ansees som viktigste begrensende faktor for de artene det gjelder (jfr. Fægri 1958, Størmer 1969). Disse er bjønnekam (*Blechnum spicant*) (fig. 7), kystjannemose (*Plagiothecium undulatum*) og kråkefotmose (*Rhytidiadelphus loreus*).

4.3 Sørlig element (20)

Det er funnet 17 arter i området som tilhører gruppen vidt spredte arter med sørlig tendens (S 4) (tabell 1). Dette er arter som har spesielle krav til sommertemperatur, men som klarer seg opp til grensa mellomboreal/høgboreal sone. Skogsalat (*Mycelis vulgare*) og ørevier (*Salix aurita*) synes i andre geografiske regioner å ha noe høyere temperaturkrav (sørlige arter, S 3, grense lavboreal/mellomboreal sone), men de er på Sørøstlandet vanlige også i nedre del av mellomboreal sone. Myske (*Galium odoratum*) (S 3) er varmekjær og en nordlig



Fig. 6. Fra gammelskogen
i Rinilhaugen.

Fig. 7. Bjønnkam (Blechnum
spicant).



utpost i området (lok. 4). Den er ikke tidligere registrert på Hadeland Østås.

4.4 Sørøstlig element (5)

Elementet omfatter arter med sørøstlig utbredelsesmønster og spesielle temperaturkrav. For arter med relativt vid utbredelse synes høy sommertemperatur å være viktigste betingelse (jfr. Lye 1967). Det finnes 5 arter i området som tilhører dette elementet: snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*) (markert sørøstlig utbredelse, SØ 2), blåveis (*Hepatica nobilis*) (SØ 3), fingerstarr (*Carex digitata*), gul nøkkerose (*Nuphar lutea*) og istervier (*Salix pentandra*), de tre siste vidt spredte arter med sørøstlig tendens (SØ 4). Hybriden mellom gul nøkkerose og soleinøkkerose (*Nuphar pumila*) ble funnet i en av de midtre vikene av Langvatnets østbredd.

4.5 Østlige arter (7)

Her inngår arter som har utbredelsesgrense mot vest og sørvest og som synes å kreve et mer eller mindre kontinentalt klima. 5 karplanter med svakt østlig utbredelsesmønster (Ø 2) ble observert: tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*), skogjamne (*Diphysium complanatum*), olavsstake (*Moneses uniflora*), gran (*Picea abies*) og sivblom (*Scheuchzeria palustris*), dessuten fagermosen *Mnium spinosum*. Det ble også gjort ett funn av den sjeldne og sterkt østlige nøkkemosen rød parasollmose (*Splachnum rubrum*) (Rinilhaugen, vestre topp).

4.6 Nordlige arter (12)

Elementet omfatter arter som har sin hovedtyngde i høg-boreale-alpine områder og som kan deles i undergrupper avhengig av hvor vidt utbredelsesmønster artene har mot de lavere soner. Mest utpreget nordlig er fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) som tilhører gruppen av fjellplanter som sjelden går ned i mellomboreal sone (N 1). De som finnes til og med lavboreal sone kalles borealalpine arter (N 2). Seks slike er funnet i Rinilhaugen - N. Korsvatnhøgda: turt (*Cicerbita alpina*), fjelltimotei (*Phleum alpinum*), kvitmjølke (*Epilobium*

	Ekstremtørr ¹⁾ serie (x=xeric)	Middels tørr serie (sx=subxeric)	Frisk serie (sm=submesic)	Fuktig serie ²⁾ (m=mesic)
Fattig (p=poor)	<u>Xp</u> Lavfuruskog	<u>SXp</u> Lyngfuruskog	<u>SMp</u> Blåbærgranskog	<u>Mp</u> ³⁾ Storbregneskog
Rik (r=rich)	<u>Xr</u> Kalkfuruskog	<u>SXr</u> Kalkfuruskog	<u>SMr</u> Lågurtgranskog	<u>Mr</u> Høgstaudeskog

Fig. 8. Vegetasjonstypene fordelt langs fuktighets- og næringsgradienten (fastmarksvegetasjon).

lactiflorum), setergråurt (*Omalotheca norvegica*), lappvier (*Salix lapponum*) og sølvvier (*S. glauca*). Sistnevnte er funnet 2 steder (myra sør i Bregnejuvet og ved den trange vika midt på Langvatnets østside). Kvitmjølke og setergråurt er funnet bare på den rikeste lågurtgranskogslokaliteten (lok. 4). Fjelltimo-tei vokser på Korsvatnsetra og gammel hogstflate nord for lok. 4, begge sekundærlokaliteter.

Av hemiboreal-alpine arter (nordlige arter som også kan finnes i hemiboreal sone, N 3) er funnet slirestarr (*Carex vaginata*), skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*) og grønnvier (*Salix phylicifolia*), dessuten kryptogamene gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*), *Diplophyllum taxifolium*, bjørnetorvmose (*Sphagnum lindbergii*) og blomsterlav (*Cladonia bellidiflora*).

4.7 De ulike elementenes betydning i undersøkelsesområdet

Områdets mellomstilling langs oseanitets-kontinentalitets-gradienten vises av at både vestlige og østlige arter er representert. Høydenivået illustreres ved de nordlige artene og at få arter med krav til høye sommertemperaturer er funnet i området.

5. VEGETASJON

Beskrivelsen av skogstypene tar utgangspunkt i et system begrunnet på økologiske gradienter utarbeidet av Økland & Bendiksen (1985). En forenklet skisse er gjengitt i fig. 8. Lokalitetsnumre i teksten henviser til kart, fig. 15.

5.1 Skogsvegetasjon

5.1.1 Lav- og lyngfuruskog

Mesteparten av Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda har et velutviklet jordsmonn, og de tørre lav- og lyngfuruskogstypene finnes bare helt fragmentarisk på stupkantene mot henholdsvis Måratjernet og Langvatnet, der jordsmonnet er sparsomt og veksler med nakent berg. Sluttet furuskog finnes ikke i noen

del av undersøkelsesområdet, og de små flekkene huser kun noen få furutrær (jfr. kpt 2.5). Feltsjiktet er dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*), mens tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) og engmarimjelle (*Melampyrum pratense*) inngår mer spredt. I bunnsjiktet finnes blant annet vanlig sigdmose (*Dicranum scoparium*), nikkemose (*Pohlia nutans*), rabbebjørnemose (*Polytrichum piliferum*), furutorvmose (*Sphagnum capillifolium*), lys reinlav (*Cladonia arbuscula*), grå reinlav (*C. rangiferina*), kvitkrull (*C. stellaris*) og en rekke små *Cladonia*-arter.

5.1.2 Blåbærgranskog (fig. 9)

Dette er den helt dominerende skogstypen i store deler av åskomplekset. Typen kjennetegnes av et velutviklet podsolprofil og bedre og mer stabile fuktighetsforhold enn lyngfurskogen.

Blåbær (*Vaccinium myrtillus*) er dominerende art i feltsjiktet. Vanlige er også smyle (*Deschampsia flexuosa*), linnea (*Linnaea borealis*), strid kråkefot (*Lycopodium annotinum*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*). Blanksigdmose (*Dicranum majus*) er den art som oftest dominerer bunnsjiktet, men etasjemose (*Hylocomium splendens*) og furumose (*Pleurozium schreberi*) kan også dominere. Andre vanlige brunnsjiktsarter er gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*), vanlig jammemose (*Plagiothecium denticulatum*) og fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*). Flere steder i liene mot nordre del av Langvatnet har skogen parkpreg med manglende feltsjikt og bunnsjikt som består nesten utelukkende av blanksigdmose (*Dicranum majus*). Langs sig og i konkave partier finnes også rikelig med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og kystbjørnemose (*Polytrichum formosum*). Store arealer med god fuktighetstilgang står på overgangen mot storbregnegranskog. Her er saueteleg (*Dryopteris assimilis*) fast innslag. Slike utforminger er særlig utbredt i nordhellinga mot Flåtatjernet og i de bratte liene mot Langvatnet (lok. 1). Gammelskogen mot Korsvatnsetra (lok. 3) er sørlig eksponert og av tørrere utforming. Her er de lavere sjiktene dårlig utviklet. Vesthellinga mot Bregnejuvet (lok. 2) har delvis nakent barnålteppe.

Småbregnegranskog finnes delvis som litt rikere utforming av den blåbærdominerte skogtypen med rikelig forekomst av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), delvis som fuktigere utforminger sterkt dominert av hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) i bunnen. Slike områder er hyppige i tilknytning til areal dominert av blåbærgranskog og storbregnegranskog.

5.1.3 Storbregnegranskog (fig. 10)

Storbregnegranskog er betinget av rikelig fuktighets- og oksygentilgang og opptrer gjerne i forsenkninger og konkaviteter med høyt grunnvannsspeil og sig parallelt med overflaten.

Typen er spesielt godt utviklet i Bregnejuvet (Lok. 2). Hele bunnen består av tett storbregnevegetasjon og er fullstendig dominert av fjellburkne (*Athyrium distentifolium*). Slike store fjellburkneenger er svært uvanlig i mellomboreal sone, og det bortgjemte juvet med bratte gammelskogsskrenter på hver side minner om en alpin utpost. Også turt (*Cicerbita alpina*) er til stede. Skogburkne (*Athyrium filix-femina*) som normalt dominerer slike steder, finnes bare enkelte steder. Andre vanlige arter er sauettelg (*Dryopteris assimilis*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og skogstjerneblom (*Stellaria nemoreum*). I bunn-sjiktet dominerer sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*) og bekkefagermose (*Rhizomnium punctatum*).

Rinilhaugen - N.Korsvatnhøgda har også andre større arealer med storbregnegranskog. I nordhellingene mot Flåtatjernet-Langvatnbekken og Brakaltjernet (lok. 1) finnes alle overganger mot blåbærgranskog (jfr. kpt. 5.1.2) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*), sauettelg (*Dryopteris assimilis*) og småbregner er vanlige i tillegg til de typiske blåbærgranskogsartene, til dels med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og bjørnemosearter (*Polytrichum* spp.) i bunnen. I liene mot søndre halvdel av Langvatnet finnes tette bestander av skogburkne (*Athyrium filix-femina*) med rikelig innslag av andre bregner. Her er alle overganger mellom storbregnegranskog og høgstaudegranskog (kpt. 5.1.5).



Fig. 9. Parti fra blåbærgranskog (lok.1).



Fig. 10. Storbregnegranskog (lok.1).

5.1.4 Lågurtgranskog

Lågurtgranskog er sjelden i området og finnes bare lokalt i tilknytning til rikere geologiske forekomster. Den rikeste utformingen er funnet bare på én lokalitet.

En lokalitet ligger like vest for Korsvatnsetra. Vanligste lågurtskogsarter er skogsveve (*Hieracium murorum*) og legeveronika (*Veronica officinalis*). Ellers er notert fingerstarr (*Carex digitata*), fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*), hengeaks (*Melica nutans*), gaukesyre (*Oxalis acetosella*), teiebær (*Rubus saxatilis*) og skogfiol (*Viola riviniana*). Noen små eldre hogstflater er totalt dominert av snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*).

Fra toppen av lia mot Langvatnet rett vest for Måratjernet finnes et søkk ned til de store myrene i vest hvor det er utviklet rik lågurtgranskog. Berg som stikker opp i dagen i de øvre delene består av rombeporfyr. Trolig finnes rikere basaltforekomster i tilknytning til dette. Beltet faller stort sett sammen med ei gammel hogstflate (1950-åra?) som ikke er tilplantet. Noe areal består av tett gran- og bjørkekratt, mens andre partier er mer åpne med dominans av snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*). Rikest er ei flate mellom den bratte hellinga og ei stor fattigmyr på plataået nedenfor (lok. 4). Her vokser frodige unggraner, mens vanligste feltsjiktarter er engkvein (*Agrostis capillaris*), markjordbær (*Fragaria vesca*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), firkantperikum (*Hypericum maculatum*), maiblom (*Maianthemum bifolium*), skogmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), tepperot (*Potentilla erecta*), legeveronika (*Veronica officinalis*) og skogfiol (*Viola riviniana*). Ellers skal nevnes tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*), skogsveve (*Hieracium murorum*), perlevintergrønn (*Pyrola minor*), hengeaks (*Melica nutans*), bringebær (*Rubus idaeus*), matsyre (*Rumex acetosa*), gullris (*Solidago virgaurea*) og setergråurt (*Omalotheca norvegica*). Sistnevnte har sin eneste lokalitet her (jfr. kpt. 4.6). *Rhytidiadelphus subpinnatus* og kransemose (*R. triquetrus*) dominerer bunnsjiktet.

Lokaliteten har også et parti med kvitmjølke (*Epilobium lactiflorum*) (eneste lokalitet), blåveis (*Hepatica nobilis*), myske (*Galium odoratum*), firblad (*Paris quadrifolia*) og rosettmose (*Rhodobryum roseum*). Tette bevoksninger av tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*) og skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) viser overgang mot høgstaudegranskog.

5.1.5 Høgstaudegranskog

Denne typen er betinget av de samme økologiske faktorer som storbregnegranskogen, men i tillegg kreves god næringstilgang. På grunn av de geologiske forholdene er de rikere høgstaudeutformingene svakt representert, og bregnene spiller alltid en stor rolle. (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris assimilis*, *D. filix-mas*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Thelypteris phegopteris*). I liene mot sørlige halvdel av Langvatnet inngår imidlertid også rikelig med tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*) og arter som skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*), geitrams (*Epilobium angustifolium*), skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*) og myskegras (*Milium effusum*). Bestandene er svært tette og frodige, ofte mannshøye. Av andre arter skal nevnes turt (*Cicerbita alpina*), gaukesyre (*Oxalis acetosella*), bringebær (*Rubus idaeus*), gullris (*Solidago virgaurea*), skogstjerneblom (*Stellaria nemoreum*) og noen få steder kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*). Bunnsjiktet varierer. Av vanlige arter kan nevnes gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*), sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*), skyggemose (*Hylocomium umbratum*), *Mnium spinosum*, *Rhytidiadelphus subpinnatus* og grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*).

5.1.6 Sumpskog

Fattig gransumpskog finnes som mindre flekker i området. Tresjiktet består av gran. Undervegetasjonen domineres av blåbær (*Vaccinium myrtillus*), smyle (*Deschampsia flexuosa*) og molte (*Rubus chamaemorus*) med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og vanlig bjørnemose (*Polytrichum commune*) i bunnen. Vanlige er også skogstjerne (*Trientalis europaea*) og tvaretorvmose (*Sphagnum russowii*).

En rikere sumpskog dekker bunnen i søkket mellom Svart-sidalsputten og den markerte vika midt på Langvatnets østbredd. Tette bestander av skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) vokser i et teppe av grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) og skartorvmose (*S. riparium*), og det er et krattsjikt av bjørk, gran, ørevier (*Salix aurita*) og svartvier (*S. nigricans*). Vanlige er også sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), hengeving (*Thelypteris phegopteris*) og myrfiol (*Viola palustris*). Enkelte steder inngår mjøduurt (*Filipendula ulmaria*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og gråstarr (*Carex curta*).

5.2 Myrvegetasjon

Ei myr er et økosystem som opptrer der grunnvannstanden ligger høyt uten at jorda derfor er dekket av åpent vann (Dahl 1967). Mangel på oksygen medfører at produksjonen av organisk materiale er større enn nedbrytingen, og det dannes torv. Myrene kjennetegnes blant annet ved en karakteristisk flora av myrplanter som er tilpasset vekst i vassmettet jord med underskudd på oksygen, blant annet ved at de har utviklet et gjennomluftningssystem i skudd og røtter.

Det foreligger foreløpig få undersøkelser av myr fra lavereliggende deler av Sørøstlandet. Det meste er gjort som registreringer i forbindelse med naturvern-inventering, f.eks., Moen (1970), Wischmann (1970), Flatberg (1971), og Moen & Wischmann (1972). Terminologien følger stort sett Moen (1973) og Moen & Pedersen (1981).

Myrene i området er tallrike. Flere store myrer ligger på platået øst for Langvatnet, men det er også rikelig myrreal omkring Måratjernet.

Myrvegetasjon viser en variasjon langs tre hovedgradienter: 1) Næring (fattig-rik), 2) Tue- (fastmatte-mykmatte-) løsbunn og 3) Myrflate-myrkant. Næringsgradienten er den som brukes til å foreta den botaniske hovedinndelingen og hvor plantearter med forskjellige næringskrav benyttes som indikatorer. Det viktigste skille går mellom ombrotrof og minerotrof myr. Ombrotrof myr er myr hvor torva har vokst seg så høy at plantene bare får kontakt med vann fra nedbøren, som er svært næringsfattig.

Minerotrof myr er areal hvor vannet plantene har tilgang på har vært i kontakt med mineraljorda. Denne typen deles igjen i fattig, intermediær, rik og ekstremrik.

De få rikere geologiske forekomstene påvirker ikke myrene i området (ett unntak). De er alle hovedsakelig fattig minerotrofe, enkelte steder med ombrotrofe partier. Sistnevnte partier er planmyr hvor hvelvinga er ubetydelig, mens de minerotrofe partiene for det meste er flatmyr (helning 0-3⁰).

5.2.1 Ombrotrof myr (regnvannsmyr)

Ombrotrof myr utgjør en større del av myra langs vestre bredden av Måratjernet. Ellers finnes ombrotrofe partier på de store myrene øst for Langvatnet, og det er mindre flekker og soner ellers i området. Mesteparten av arealet er tuer med risvegetasjon dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*) og skinntryte (*Vaccinium uliginosum*). Andre lyngarter, rund soldogg (*Drosera rotundifolia*), torvull (*Eriophorum vaginatum*) og molte (*Rubus chamaemorus*) er også karakteristiske. Fjellkrekling (*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*) begynner også så smått å komme inn på myrene i dette høydeintervallet. Vanligste bunnsjiktsarter er rødtorvmose (*Sphagnum rubellum*) og rusttorvmose (*S. fuscum*) på myrflate og klubbetorvmose (*S. angustifolium*) i kant. I kanten danner gran og bjørk tresjikt.

Det finnes også isolert myrkantvegetasjon som små øyer i blåbærgranskogen. Disse er dominert av røsslyng (*Calluna vulgaris*), molte (*Rubus chamaemorus*), skinntryte (*Vaccinium uliginosum*) og i bunnsjiktet blant annet furutorvmose (*Sphagnum capillifolium*). Ørevier (*Salix aurita*) som har dypere røtter ned i mer næringsrike lag, står ofte i overgangssonen mot skogen omkring.

Ombrotrof fastmattevegetasjon er dominert av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) og rødtorvmose (*Sphagnum rubellum*).

5.2.2 Fattig minerotrof myr (fattig jordvannsmyr) (fig. 11,12)

Disse myrene har varierende dominansforhold. Mange av myrene i toppområdet er av ekstremfattig utforming og domineres av ombrotrofe arter, men med spredte minerotrofe indikatorer (Særlig *Carex* spp.) innimellom. Mye av dette arealet er kantpreget med tette kratt av bjørk og gran, mens furu mangler. Større myrer er dominert av myrflatevegetasjon. Tue og fastmatte dekker mest areal.

Tuene domineres av røsslyng (*Calluna vulgaris*), molte (*Rubus chamaemorus*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) med kjøtt-torvmose (*Sphagnum magellanicum*) og rødtorvmose (*S. rubellum*) i bunnen. I kantvegetasjon inngår også engmarimjelle (*Melampyrum pratense*), tepperot (*Potentilla erecta*) og klubbetorvmose (*Sphagnum angustifolium*).

Fastmattene domineres oftest av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*) (fig. 11) og i de lavere fastmatter flaskestarr (*Carex rostrata*). Blåtopp (*Molinia caerulea*) er også vanlig mange steder. Forøvrig skal nevnes kvitlyng (*Andromeda polifolia*), trådstarr (*Carex lasiocarpa*), svelstarr (*C. pauciflora*), rund soldogg (*Drosera rotundifolia*) og duskull (*Eriophorum angustifolium*). I bunnen dominerer ofte vortetorvmose (*Sphagnum papillosum*). Viktige er også svelttorvmose (*S. balticum*), kjøtt-torvmose (*S. magellanicum*) og rødtorvmose (*S. rubellum*). Viktige arter i myrkanten er slåttestarr (*Carex nigra*), trådsiv (*Juncus filiformis*), engmarimjelle (*Melampyrum pratense*) og enkelte steder maiblom (*Maianthemum bifolium*). Bunnsjiktsdominanter er bleiktorvmose (*Sphagnum flexuosum* coll.), grantorvmose (*S. girgensohnii*), tvaretorvmose (*S. russowii*) og vanlig bjørnemose (*Polytrichum commune*).

Mykmatte forekommer mer sparsomt som mindre partier, men et par myrer på platået øst for Langvatnet består for en stor del av mykmatte (lok. 5,6). Bortsett fra kratt og kraftige bjørke-trær i kanten er de helt åpne flater med bakkemyrfragmenter, og de er særpregete med tett og høyvokst vegetasjon av flaskestarr (*Carex rostrata*) som fullstendig dominerer (fig. 12: lok. 6). Andre faste innslag er bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og frynsestarr (*Carex magellanica*), stedvis duskull (*Eriophorum*



Fig. 11. Minerotrof myr
(mellom lok.5 og 6). Parti
dominert av bjønnskjegg
(*Scirpus cespitosus*).

Fig. 12. Minerotrof myr
dominert av flaskestarr
(*Carex rostrata*). (Lok.6.)



angustifolium). Bunnsjiktsdominanter på mykmatte i området er bleiktorvmose (*Sphagnum flexuosum* coll.), bjørnetorvmose (*S. lindbergii*) og lurvtorvmose (*S. majus*).

Langs østsida av myr, lok. 5 og myra nordenfor oppnås en svak påvirkning av næringsrikt sig fra lågurtgranskog, lok. 4. Her kan lokalt spores tendenser til intermediærmyr med rikelig myrfiol (*Viola palustris*) og vierarter, bl.a. eneste lokalitet for grønnvier (*Salix phylicifolia*) (lok. 5). Ett sted vokser også gråor (*Alnus incana*) og mjødurt (*Filipendula ulmaria*).

5.3 Bergveggvegetasjon

Området har med sin kupert topografi og mange stup mye nakent berg, flekkvis dekket av nøysomme moser og enkelte karplanter. I stupene mot Langvatnet er det store åpne partier med sterk solinnstråling og stedvis et tynt humusdekke. En karakteristisk art som er tallrik her, men mangler i resten av området, er småsmelle (*Silene rupestris*). Andre vanlige arter er røsslyng (*Calluna vulgaris*) og tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*). Bunnsjiktet er artsrikt, og viktige arter er vanlig sotmose (*Andreaea rupestris*), *Cynodontium* spp., nikkemose (*Pohlia nutans*), rabbebjørnemose (*Polytrichum piliferum*), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*), gråmose (*R. lanuginosum*), lys reinlav (*Cladonia arbuscula*), grå reinlav (*C. rangiferina*), pigglav (*C. uncialis*), saltlav (*Stereocaulon* sp.) og stiftnavlelav (*Umbilicaria deusta*). På hyller med litt jord vokser også trær og busker av bjørk (*Betula pubescens*), osp (*Populus tremula*), selje (*Salix caprea*) og rogn (*Sorbus aucuparia*).

Fuktige og skyggefulle bergvegger i området kan også ha en frodig levermosevegetasjon med blant annet *Diplophyllum* spp. og grokornmose (*Lophozia ventricosa*).

Nordvestover fra Svartsidalssputten finnes noen svære, løsblokker av rombeporfyr med blant annet polstermose (*Amphidium mougeotii*), stor kulemose (*Bartramia halleriana*) og rustmose (*Tetralophozia setiformis*).

5.4 Setervoll (fig. 13)

Etter 50 år med gjengroing er det fortsatt en åpning i skogen der seterhusa sto. Her vokser 15 arter som mangler naturlig i området. Det rikeste partiet er ei blomstereng dominert av firkantperikum (*Hypericum maculatum*) og med arter som ryllik (*Achillea millefolium*), engkvein (*Agrostis capillaris*), sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*), gaukesyre (*Oxalis acetosella*), bringebær (*Rubus idaeus*) og legeveronika (*Veronica officinalis*). Et grasdominert parti domineres av engkvein (*Agrostis capillaris*) med harestarr (*Carex ovalis*), hårfrytle (*Luzula pilosa*), legeveronika (*Veronica officinalis*) og skogfiol (*V. riviniana*) som viktige arter. Et tredje parti er finnskjegg (*Nardus stricta*)-dominert med engkvein (*Agrostis capillaris*), slåttestarr (*Carex nigra*) og småsyre (*Rumex acetosella*). Engmose (*Rhynchospora squarrosus*) dekker hele bunnen over det meste av området, noen steder med gaffellav (*Cladonia furcata*) som meddominant.

6. SOPP

6.1 Innledning

Av de 278 soppartene som er registrert i området, tilhører 204 orden Agaricales i vid forstand (skivesopp og rørsopp). Det var denne gruppen soppinventeringen konsentrerte seg mest om. Slekta som er helt overlegen i artsantall, er slørsopp (*Cortinarius*) hvor hele 60 arter ble funnet. Deretter følger kremler (*Russula*, 36), hettesopp (*Mycena*, 15) og risiker (*Lactarius* 12). Gråhatten *Lyophyllum baeospermum* og slørsoppen *Cortinarius bovinellus* er tidligere ikke angitt for Norge.

6.2 Soppgeografiske elementer

Det er mulig å dele inn soppene i geografiske elementer akkurat som de grønne plantene. Det er imidlertid bare slike som har store og lett kjennelige fruktlegemer som har en noenlunde velkjent geografisk utbredelse, mens for de aller fleste artene er kunnskapen om utbredelse svært mangelfull. Selv om noen arter lar seg plassere i de finere gruppene omtalt

i kpt. 4, er det sjelden aktuelt å gruppere lenger enn til hovedgrupper. Her skal bare omtales enn del typiske eksempler.

Arter som har obligat (tvungen) mykorrhiza eller lever saprofyttisk eller parasittisk på ett eller få treslag, vil være begrenset til sin mykorrhizapartners eller vertsplantes utbredelse og eventuelt ha klimatiske begrensninger i tillegg.

Første skritt i en soppgeografisk inndeling av Norge er foretatt av Eckblad (1981). Grove kart for skandinavisk utbredelse for en rekke arter er forøvrig gitt av Ryman & Holmåsen (1984).

Vestlige og nordlige arter er ikke observert i området. Av de grønne plantene har 20 en sørlig utbredelse. Om man kjente detaljene i soppenes utbredelse like godt som for karplantene, ville trolig like mange sopparter bli klassifisert til sørlig element, de fleste i de to svakest sørlige gruppene, S 3 og S 4. En art som har en klart sørlig utbredelse i Fennoskandia er hvitkjuke (*Antrodia albida*) (Ryvarden 1976). Videre synes karminslørsopp (*Cortinarius anthracinus*) ut fra foreløpige funn å være en sørlig art (jfr. Høiland 1984).

Det er registrert 2 arter med markert sørøstlig utbredelse (SØ 2) i området, begge med ett funn hver: Fagerbrunpigg (*Hydnellum geogenium*) (liene Flåtatjernet-Måratjernet) og fiolgubbe (*Gomphus clavatus*) (Langvatnbekken). Den siste er svært sjelden på Hadeland Østås, men er vanlig i enkelte rike barskogsområder i lavere deler av Hadelandskommunene.

Østlige arter er den mest tallrike gruppen. Mange sopparter har mykorrhiza med gran og følger granas naturlige utbredelse i Norge. De fleste har en og annen forekomst i plantet granskog på Vestlandet. Det er derfor en rekke arter som faller i gruppa Ø 2, som blir mer tallrik for sopp enn for grønne planter. Arter i området som iallfall hittil ikke er funnet på Vestlandet (Ø 1) er vasskjuke (*Climacocystis borealis*), *Cortinarius fervidus*, sotriske (*Lactarius lignyotus*), isabellakjuke (*Phellinus viticola*) og gulbrun storpigg (*Sarcodon versipellis*). Av østlige arter som også er funnet på Vestlandet (Ø 2) skal nevnes franskbrødsopp (*Albatrellus confluens*), fåresopp (*A. ovinus*), brun fluesopp (*Amanita regalis*), hvit grankjuke (*Antrodia heteromorpha*), gulbelteslør-

sopp (*Cortinarius gentilis*), hjelmmorkel (*Cudonia circinans*), rødbrandkjuke (*Fomitopsis pinicola*), skorpepiggsopp (*Gloiodon strigosus*) hvit granvokssopp (*Hygrophorus piceae*), *Laeticorticium polygonioides* og gallerørsopp (*Tylopilus felleus*).

6.3 De ulike vegetasjonstypene

Soppartene har like spesifikke økologiske krav som de grønne plantene og er like gode indikatorarter som dem med hensyn til de ulike vegetasjonstypene. I tillegg til de lokale gradientene fuktighet, næring og hogstflatesuksesjon kommer også for en rekke arter avhengigheten av spesielle plantesubstrat, vertsplanter eller mykorrhizapartnere.

Eneste typiske furuskogsart som er funnet i området er sandsopp (*Suillus variegatus*). Blåbærgranskog utgjør den fattige delen av det fuktighetsintervallet (frisk serie) hvor vi finner flest arter og antall fruktlegemer. De fleste jordboende artene har sitt optimum i dette fuktighetsintervallet. Ved gunstige nedbørforhold seinsommer og høst vil ofte langt over halvparten av fruktlegemene være slørsopper (*Cortinarius*), særlig underslekt *Telamonia*. Av de vanligste artene i Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda skal nevnes traktkantarell (*Cantharellus tubaeformis*), mørkbrun slørsopp (*Cortinarius brunneus*), blåkjøtt-bukkesopp (*C. camphoratus*), lillastilket slørsopp (*C. evernius*), gulbelteslørsopp (*C. gentilis*), *C. malachus*, jodslørsopp (*C. obtusus*), pelargoniumslørsopp (*C. paleaceus*), liten glimmerslørsopp (*C. privignus*), olivenmyrslørsopp (*C. subtortus*) (vanligste art i 1985), okergul og rustoker grynhatt (*Cystoderma amianthinum/jasonis*), *Galerina calyptrata*, blek piggsopp (*Hydnum repandum*), olivenbrun vokssopp (*Hygrophorus olivaceoalbus*), sotriske (*Lactarius lignyotus*) rødbrun pepperriske (*L. rufus*), barnålsopp (*Micromphale perforans*), gulrød kremle (*Russula decolorans*) og vinrød kremle (*R. vinosa*). Andre typiske arter er svartringfluesopp (*Amanita porphyria*), *Amanita submembranacea*, spiss giftslørsopp (*Cortinarius speciosissimus*), koboltrødskivesopp (*Entoloma nitidum*), neslekremle (*Russula consobrina*), *Russula farinipes* og lakk-kremle (*R. rhodopoda*).

I lågurtgranskogen vokser en rekke krevende sopparter som mangler ellers i haugkomplekset: kritt-traktsopp (*Clitocybe candicans*), klubbetraktsopp (*C. clavipes*), horngrå flathatt (*Collybia asema*), blekrød grynhatt (*Cystoderma carcharias*), rødflekket vokssopp (*Hygrophorus erubescens*), granbelteriske (*Lactarius bresadolianus*), granmatriske (*L. deterrimus*), beltesølvpigge (*Phellodon tomentosus*), *Russula amethystina*, grantårekremle (*R. queletii*) og skjellpiggsopp (*Sarcodon imbricatum*).

Storbregnegranskog og høgstaudegranskog har en fattigere soppflora enn blåbær- og lågurtgranskogen. En art som er typisk for storbregnevegetasjon er bregnehette (*Mycena pterigena*) som vokser på døde bregnestengler (ett funn).

Myr. Av mykorrhizaarter knyttet til myrkantvegetasjon kan nevnes f.eks. jodslørsopp (*Cortinarius obtusus*), myrskrubb (*Leccinum holopus*), giftkremle (*Russula emetica*) og *Russula sphagnophila*. Videre finnes en gruppe arter som også er vanlig på myrflate, nemlig myrklokkehatt (*Galerina paludosa*), melet torvmoseklokkehatt (*Galerina tibiicystis*), gul myrsvovelsopp (*Hypholoma elongatipes*), myrgråhatt (*Lyophyllum palustre*) og myrnavlesopp (*Omphalina sphagnicola*).

6.4 Kommentarer til sjeldne og interessante arter

Blekk-knoll (*Chamonixia caespitosa*) (fig. 14) er en ± underjordisk art i rørsoppfamilien. Den ble rapportert som ny for Sverige av Bohlin & Jeppson (1983), som også anga den fra Meråker (Nord-Trøndelag) og Tømte i Nannestad (Akershus). Senere er den rapportert fra flere lokaliteter i Dalarna av Kers (1985), som også fastslår at arten har svært spesielle økologiske krav. Den er knyttet til råttene ved og vokser i gamle, moserike granskoger som er upåvirket av moderne skogsdrift og som har jevn fuktighetstilførsel. Eksposisjonen er oftest nordlig. Alt dette passer bra for funnet i Rinilhaugen (leg. K. Høiland), som er tredje norske lokalitet for arten. Skogen her er imidlertid mer oligotrof enn på Kers' lokaliteter (blåbærgranskog med spredte bregner, gammelskogen i lia mot Langvatnbekken øst for Flåttatjernet (lok. 1, midtre)). Funnet understøtter Kers' argumenter om at arten er god indikator for



Fig. 13. Vollen på Korsvatnsetra.



Fig. 14. Blekk-knoll (*Chamonixia caespitosa*).

gammelskog.

Dacrymyces ovisporus er en sjelden gelesopp knyttet til råtten barved. Arten er funnet to steder i området, nordvest for Bregnejuvet og ved Flåtatjernet.

Lactarius tuomikoskii tilhører svovelriskegruppen og er nylig beskrevet av Kytövuori (1984), som angir flere norske funn.

Arten er boreal og synes strengt knyttet til gran. Den vokser i fuktig skogbunn, gjerne forsumpet med grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*) i bunnen. Arten er ikke sjelden på Hadeland Østås, og ett funn ble gjort i sumpskog vest for Bregnejuvet.

Lyophyllum baeospermum er en gråhatt som ikke tidligere er angitt for Norge. Den er funnet tre steder i Lunner, to av dem i Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda (Håkenstadsaga S. og Korsvatnsetra).

Slørsoppen *Cortinarius bovinellus* er funnet noen få steder i Lunner og ved Blankvann, Oslo (E.B.).

For *Cortinarius*, *Cystoderma jasonis*, *Pholiota mixta* og *Russula farinipes*, se Bendiksen & Salvesen (1987).

7. BOTANISK VERNEVERDI

Typiskhet. Området er typisk for gammelskogsfasen av fattige granskogstyper og fattige mellomboreale myrtyper på Sørøstlandet. Det er artsfattig med hensyn til høyere planter og representerer således også floristisk en typisk mellomboreal granskog av fattig type.

Sjeldenhet. Den store verneverdien ligger først og fremst i kombinasjonen av sjeldenhet og typiskhet. Fuktige, gamle granskoger nær klimaks var for 15-20 år siden vidt utbredt i mellomboreal sone på Sørøstlandet. Dette skogsbildet er imidlertid i drastisk tilbakegang, og denne type granskog er i ferd med å bli svært sjelden, nå til stede bare som små fragmenter. Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda er i dag eneste større urskogspregete område på Lunner Østås. Det er også et av de få gjenværende av slike områder på hele Romeriksåsen/Hadeland Østås sett under ett, et stort skogsområde med svært intensiv skogsdrift, stor veitetthet og svære hogstflater. Det

er et vesentlig poeng at trærne i åspartiet har dimensjoner som man ikke lenger vil få oppleve i framtida under de driftsmetoder som kjennetegner dagens skogbruk, og at det i området finnes flere sårbare eller truede gammelskogsarter. Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda er også et av de meget få arealer hvor det er mulig å se hvilke prosesser som foregår når skogen nærmer seg klimaks der de gamle trærne dør og faller overende, og åpningene som oppstår gir grunnlag for naturlig foryngelse. De fleste områder med så høy bonitet som i deler av dette området, er uthogd. Gammelskog som er tilbake, er skrapskog på grunn med lav bonitet.

Et annet særtrekk med åspartiets fysiognomi er den store myrtettheten. Mange av myrene er relativt store, og alle er uberørt av grøfting. De mange myrer og vann og den varierte topografien med stup og trange juv gjør at området fremstår som svært vekslende og variert. Landskapsmessig har det stor estetisk verdi.

Forøvrig skal nevnes en vegetasjonstype som er sjelden, uavhengig av hogstinngrep og suksesjonsstadium. Det er storbregnegranskogen i Bregnejuvet, hvor fjellplanten fjellburkne (*Athyrium distentifolium*) dominerer fullstendig - en slags alpin utpost i mellomboreal sone.

Produktivitet. Trass i at området domineres av fattige vegetasjonstyper, er produksjonen høy i mange deler av området. Det gjelder både Bregnejuvet og de bratte liene mot Langvatnet, karakterisert av frodige enger med mannshøy bregne- og høgstaudevegetasjon over store arealer.

Klarhet/størrelse. Alle de fattige vegetasjonstypene er representert ved så store sammenhengende arealer at de tilfredsstiller kravet om klart utformede objekter. Området er også i sin helhet stort nok til å kunne representere et typeområde for fattig mellomboreal granskog på Østlandet.

Forskning/undervisning. Området er svært egnet som referanseområde for botanisk forskning fordi vegetasjonstypene som er representert her om få år vil være bortimot forsvunnet i opprinnelig tilstand og i eldre suksesjonsstadier. Spesielt skal nevnes forskningsfelter som vegetasjonsøkologi, skogsuksesjon og mykologi.

Området fungerer også ypperlig som undervisningsområde. Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda har tjent en svært nyttig funksjon som ekskursjonsområde for botanikkstudenter ved Universitetet i Oslo (lavere planter og sopp) de siste fem år og som lokalitet for internasjonale mykologiske kongresser (1981, 1985). Til tross for lange avstander er dette området blitt oppsøkt fordi det er et av de få gjenværende uberørte granskogsområder i regionen.

Verdier for skogbruket. Til tross for kortsiktig økonomisk tap vil opprettelse av reservat kunne få stor positiv betydning for skogbruket selv. Om noen år er all gammelskog over optimalfase upåvirket av moderne hogstmetoder borte. Et naturskogsområde hvor de økologiske prosessene får lov å gå sin gang uten menneskelig påvirkning og foryngelsen skjer naturlig, vil kunne ha stor verdi som referanseareal med hensyn til viktige forstlige spørsmål i framtida. Dette gjelder f.eks. når den nye, ensaldrete skogen blir utsatt for uforutsette katastrofer som epidemier av skadedyr og råtesopp, som kan begunstiges av monokulturer. Disse ting må man forutse vil skje med jevne mellomrom også i framtida, jfr. barkbilleproblemet, som fikk sin store oppblomstring tørkesommeren 1976. Forståelsen av skogsreservaters verdi er voksende også hos skogbrukerne, noe som i deler av landet har resultert i frivillig opprettelse av flere reservater fra skogeierhold.

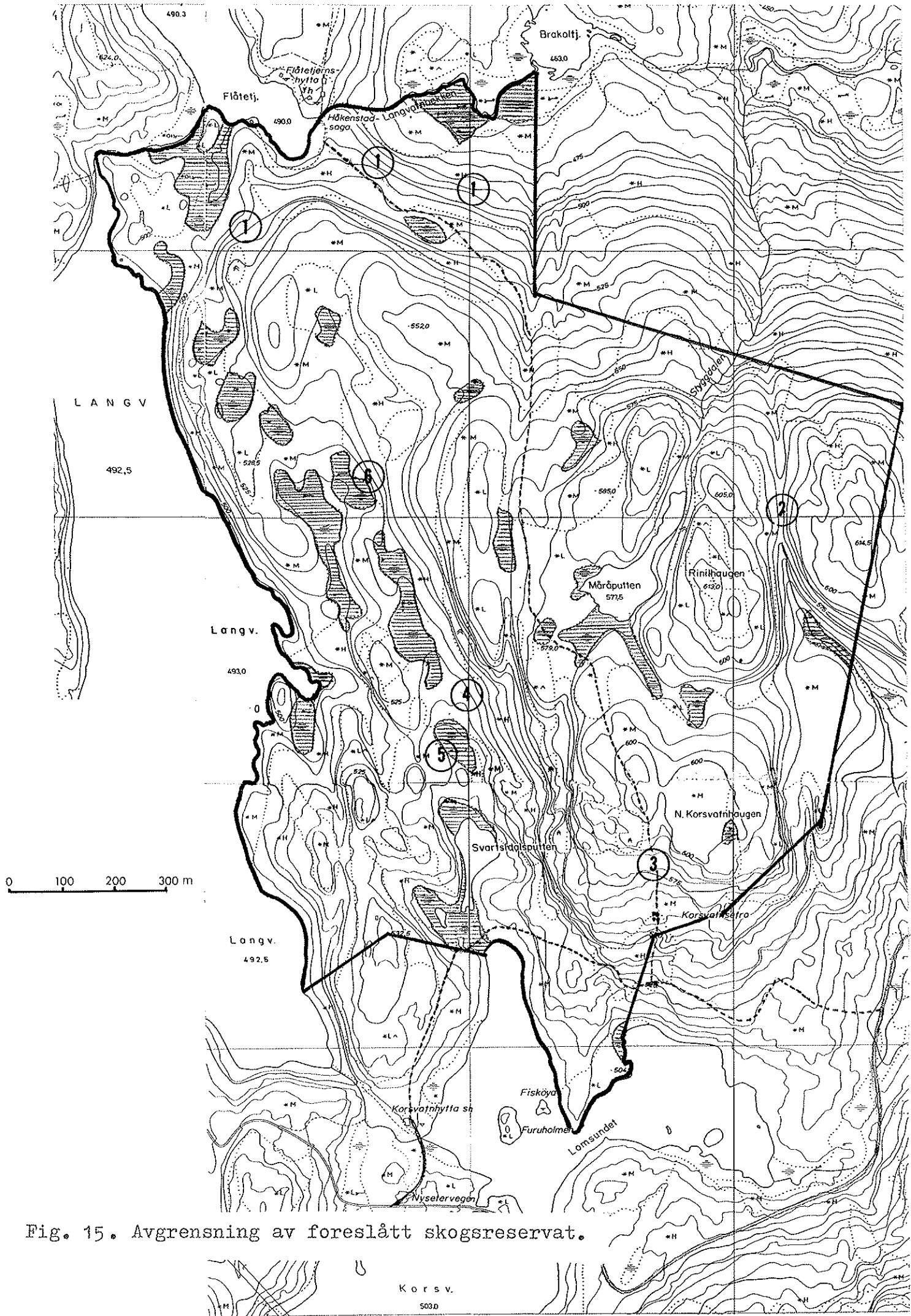
8. INNGREP SOM TRUER OMRÅDET I DAG

Flatehogst er i dag en svært sterk trusel mot området. Sammenhengende hogstflater har stadig spist seg oppover liene sør, øst og nord for det som er trukket som grense for foreslått reservat. Områdets verdi for forskning, undervisning og rekreasjon ligger først og fremst i dets uberørte preg med få synlige tegn på hogstinngrep. Samtidig er Hadelandsregionen et av de mest intensivt utnyttete skogsarealer i landet med svære hogstflater og utstrakt veibygging. Veitettheten er i ferd med å dele arealet opp i en så sterk grad at det er vanskelig å finne større sammenhengende arealer uten vei. Fra

1980-1984 hogde Lunner allmenning nesten alle sine gammelskogsarealer på nordre del av Øståsen, og den gjenværende skogen i Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda vil trolig stå for tur i løpet av svært få år, enten gradvis eller ved en nærmest fullstendig uthogging som i Kampen litt lenger nord (1981). Veibygging og ødeleggelse av skogbunnen av tunge skogsmaskiner vil lage irreversible inngrep. En rekke gammelskogsarter vil helt forsvinne fra området (jfr. kpt. 2.5), og det ene av de tre kjente voksestedene for blekk-knoll (*Chamonixia caespitosa*) vil bli ødelagt.

9. VERNEFORSLAG

Konkret foreslås at området avgrenset som i fig. 1 og 15 legges ut som skogsreservat. Reservatstatus er nødvendig siden det er hogst som truer området. Arealet er uberørt og fyller klart kravene for reservat. Beitepresset som følge av at alle skogsområdene omkring Hadeland og Romerike benyttes som utbeite, er helt ubetydelig og kan fortsette som nå uten at området tar skade.



10. LITTERATUR

- Bendiksen, E. 1980. Cortinarius, underslekter Leprocybe, Sericeocybe, Myxacium og Telamonia i forskjellige sukse-
sjonsstadier av granskogssamfunn i Lunner, Oppland. - Cand.
scient.oppgave, Univ. Oslo, upubl.
- 1986. Report from IX Congress of European Mycologists
1985, postcongress Hurdal, with comments on interesting
finds. - Agarica 7(14). In press.
- & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lifjell-
området. - Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo.
Rapp. 28: 1-94.
- & Salvesen, P.H. 1987. Flora og vegetasjon på Røverkollen.
Verneplan for Ravnkollen, Røverkollen og Bånkallåsen. -
Oslo Helseråd, kontoret for natur- og miljøvernsaker, Oslo.
- Bohlin, K. & Jeppson, M. 1983. Frågor kring blåtryffel, *Chamonixia caespitosa*. - Svensk bot. Tidskr. 77: 293-300.
- Bruun, I. 1967. Standard normals 1931-60 of air temperature in
Norway. - Det norske meteorologiske institutt, Oslo.
- Brøgger, W.C. & Schetelig, J. 1872. Kartbladet Hønefoss.
Norges Geologiske Undersøkelse, Kristiania.
- Corley, M.F.V., Crundwell, A.C., Düll, R., Hill, M.O. & Smith,
A.J.E. 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated
list of species, with synonymes from the recent literature.
- J. Bryol. 11: 609-689.
- Dahl, E. 1967. Forelesninger i økologi ved Norges Landbruks-
høgskole. - Landbruksbokhandelen-Univ.forl., Vollebakk -
Oslo.
- Dietrichson, J. & Høydahl, H. 1984. Taksonomisk undersøkelse
av slekten *Galerina* Earle (Basidiomycetes, Agaricales) fra
lavlandet i Norge. - Cand.scient.oppgave, Univ. Oslo,
upubl.
- Eckblad, F.-E. 1981. Soppgeografi. - Univ.forl., Oslo/Bergen/
Tromsø.
- Eriksson, J., Hjortstam, K. & Ryvarden, L. 1978-1984. - The
Corticaceae of North Europe, vol. 5-7. Fungiflora, Oslo.
- & Ryvarden, L. 1973-1976. The Corticaceae of North

- Europe, vol. 2-4. - Fungiflora, Oslo.
- Flatberg, K.I. 1971. Myrundersøkelser i fylkene Vestfold, Buskerud, Telemark og Oppland sommeren 1970. Rapport i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater og IBP-CI-Telmas myrundersøkelser i Norge. - Univ. Trondh., K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim (stensiltrykk).
- Fægri, K. 1958 a. On the climatic demands of oceanic plants. - Bot. Not. 111: 325-332.
- Grolle, R. 1983. Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - J. Bryol. 12: 403-459.
- Høiland, K. 1984. Kompendium om botanikk og naturvern. Til bruk ved forelesningsserie våren 1984 ved Universitetet i Oslo. Unpubl.
- Kers, L.E. 1985. Hur man finner och känner igen blåtryffel, *Chamonixia caespitosa*. - Svensk bot. Tidskr. 79: 25-32.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1980. Lavflora. Norske busk- og bladlav. - Universitetsforlaget, Oslo.
- Kytövuori, I. 1984. *Lactarius subsectio Scrobiculati* in NW Europe. - Karstenia 24: 41-72.
- Lye, K.A. 1967. En ny inndeling av Norges plantegeografiske element. - Blyttia 25: 88-123.
- Moen, A. 1970. Myrundersøkelser i Østfold, Akershus, Oslo og Hedmark. Rapport i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater og IBP-CI-Telmas myrundersøkelser i Norge. - Univ. Trondh., K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim (stensiltrykk).
- Moen, A. 1973. Landsplan for myrreservater i Norge. - Norsk geogr. Tidsskr. 27: 173-193.
- & Pedersen, A. 1981. Myrundersøkelser i Agder-fylkene og Rogaland i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1981-7: 1-252.
- & Wischmann, F. 1972. Verneverdige myrer i Oslo, Asker og Bærum. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscellanea 7: 1-69.

- Moser, M. 1983. Basidiomyceten 2. Teil. Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). 5. Auflage. In: H. Gams, Kleine Kryptogamenflora, Band 2/b2. Stuttgart/New York.
- Norske meteorologiske institutt, unpubl. Nedbørnormaler i millimeter. Normalperiode 1931-1960.
- Norstein, S. 1985. The genus *Crepidotus* (Fr.) Staude (Basidiomycetes, Agaricales) in Norway. Cand.scient.oppgave, Univ. Oslo, unpubl.
- Rudberg, S. 1968. Geology and geomorphology. In: Sømme, A. (ed.), A geography of Norden, ed. 3, Univ.forl. Oslo/Bergen/Tromsø, pp. 31-47.
- Ryman, S. & Holmåsén, I. 1984. Svampar. En fälthandbok. - Interpubl., Stockholm.
- Ryvarden, L. 1976, 1978. The Polyporaceae of North Europe, vol. 1, 2. - Fungi flora, Oslo.
- Størmer, P. 1969. Mosses with a western and southern distribution in Norway. - Univ.forl., Oslo/Bergen/Tromsø.
- Tuhkanen, S. 1980. Climatic parameters and indices in plant geography. - Acta phytogeogr. suec. 67: 1-105.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. 1964-1980. Flora Europaea, bd. 1-5. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Wischmann, F. 1970. Botanisk oversikt over myrer i Oslomarka. - Rapport for Oslo kommune, Skog- og fløtningsvesenet. Utført 1967-69. Botanisk hage og museum (stensiltrykk).
- Økland, R.H. & Bendiksen, E. 1985. The vegetation of the forest-alpine transition in the Grunningsdalen area, Telemark, S. Norway. - Sommerfeltia 2: 1-224.

Tabell 1 Artsliste for Rinilhaugen-N. Korsvatnhøgda. Symbol for plantegeografisk tilhørighet er angitt for karplantene (S: sørlig, SØ: sørøstlig, Ø: østlig, N: nordlig element, se forøvrig kpt. 4). Antropokorer (arter som er kulturbetinget i området) er angitt som a. Arter uten symbol er ubikvister eller har uregelmessig utbredelse.

KARPLANTER

Karsporeplanter

<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne	N 1
<i>A. filix-femina</i>	Skogburkne	
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam	V 4
<i>Diplazium complanatum</i>	Skogjamne	Ø 2
<i>Dryopteris assimilis</i>	Sauetelg	
<i>D. filix-mas</i>	Ormetelg	
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	
<i>E. sylvaticum</i>	Skogsnelle	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	
<i>Huperzia selago</i>	Lusegras	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Strid kråkefot	
<i>L. clavatum</i>	Myk kråkefot	
<i>Pteridium aquilinum</i>	Einstape	S 4
<i>Polypodium vulgare</i>	Sisselrot	
<i>Thelypteris phegopteris</i>	Hengeving	

Trær, busker

<i>Alnus incana</i>	Gråor	
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	
<i>Picea abies</i>	Gran	Ø 2
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu	
<i>Populus tremula</i>	Osp	
<i>Salix aurita</i>	Ørevier	S 3
<i>S. caprea</i>	Selje	
<i>S. glauca</i>	Sølvvier	N 2

<i>S. lapponum</i>	Lappvier	N 2
<i>S. nigricans</i>	Svartvier	
<i>S. pentandra</i>	Istervier	SØ 4
<i>S. phyllicifolia</i>	Grønnvier	N 3
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	

Erikoide arter

<i>Andromeda polifolia</i>	Kvitlyng	
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng	
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. hermaphroditum	Fjellkrekling	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	
<i>V. oxycoccus</i>	Tranebær	
<i>V. uliginosum</i>	Skinntryte	
<i>V. vitis-idaea</i>	Tyttebær	

Urter

<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	a
<i>Aconitum septentrionale</i>	Tyrihjelm	Ø 2
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Jonsokkoll	
<i>Alchemilla vulgaris</i> coll.	Vanlig marikåpe	
<i>Anemone nemorosa</i>	Hvitveis	S 4
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	a
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	N 2
<i>Cirsium helenioides</i>	Kvitbladtistel	
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihand	
<i>Drosera anglica</i>	Smal soldogg	S 4
<i>D. rotundifolia</i>	Rund soldogg	S 4
<i>Epilobium angustifolium</i>	Geitrams	
<i>E. lactiflorum</i>	Kvitmjølke	N 2
<i>E. montanum</i>	Krattmjølke	(S 4) a
<i>E. palustre</i>	Myrmjølke	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Vanlig mjødurt	
<i>Fragaria vesca</i>	Markjordbær	S 4
<i>Galiopsis bifida</i>	Vrangdå	a

<i>Galium odoratum</i>	Myske	S 3
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	
<i>Hepatica nobilis</i>	Blåveis	SØ 3
<i>Hieracium murorum</i>	Skogsveve	
<i>H. pilosella</i>	Hårsveve	a
<i>Hypericum maculatum</i>	Firkantperikum	S 4
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea	
<i>Listera cordata</i>	Småtveblad	
<i>Maianthemum bifolium</i>	Maiblom	S 4
<i>Melampyrum pratense</i>	Engmarimjelle	
<i>M. sylvaticum</i>	Skogmarimjelle	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad	
<i>Moneses uniflora</i>	Olavsstake	Ø 2
<i>Mycelis vulgare</i>	Skogsalat	S 3
<i>Nuphar lutea</i>	Gul nøkkerose	SØ 4
<i>N. lutea x pumila</i>		
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt	N 2
<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrønn	
<i>Oxalis acetosella</i>	Gaukesyre	S 4
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad	
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall	
<i>Polygonum viviparum</i>	Harerug	
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot	
<i>P. palustris</i>	Myrhatt	
<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll	S 4
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	
<i>R. repens</i>	Krypsoleie	a
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær	
<i>R. saxatilis</i>	Teiebær	
<i>Rumex acetosa</i>	Matsyre	
<i>R. acetosella</i>	Småsyre	
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Sivblom	Ø 2
<i>Silene rupestris</i>	Småsmelle	
<i>S. vulgaris</i>	Engsmelle	(a)
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	

<i>Sparganium angustifolium</i>	Flotgras	
<i>Stellaria graminea</i>	Grasstjerneblom	a
<i>S. nemoreum</i>	Skogstjerneblom	
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne	
<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver	a
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov	
<i>Urtica dioica</i>	Stornesle	a
<i>Valeriana dioica</i> ssp. <i>sambucifolia</i>	Vendelrot	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskjeggveronika	S 4
<i>V. officinalis</i>	Legeveronika	S 4
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	
<i>V. riviniana</i>	Skogfiol	S 4
<u>Graminoide arter</u>		
<i>Agrostis canina</i>	Hundekvein	S 4
<i>A. capillaris</i>	Engkvein	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Snerprørkvein	SØ 2
<i>C. purpurea</i>	Skogrørkvein	N 3
<i>Carex curta</i>	Gråstarr	
<i>C. digitata</i>	Fingerstarr	SØ 4
<i>C. echinata</i>	Stjernestarr	S 4
<i>C. lasiocarpa</i>	Trådstarr	
<i>C. magellanica</i>	Frynsestarr	
<i>C. nigra</i>	Slåttestarr	
<i>C. ovalis</i>	Harestarr	(S 4) a
<i>C. pallescens</i>	Bleikstarr	a
<i>C. pauciflora</i>	Sveltstarr	
<i>C. pilulifera</i>	Bråtestarr	S 4
<i>C. rostrata</i>	Flaskestarr	
<i>C. vaginata</i>	Slirestarr	N 3
<i>Dactylis glomerata</i>	Hundegras	a
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	
<i>D. flexuosa</i>	Smyle	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	
<i>E. vaginatum</i>	Torvull	

<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel	(a)
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv	
<i>Luzula multiflora</i>	Engfrytle	a
<i>L. pilosa</i>	Hårfrytle	
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks	
<i>Milium effusum</i>	Myskegras	
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp	
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	a
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei	(N 2) a
<i>Poa annua</i>	Tunrapp	a
<i>Scirpus cespitosus</i>	Bjønnskjegg	

SOPP

Myxomycetes

<i>Ceratiomyxa fruticulosa</i>	
<i>Fuligo septica</i>	Trollsmør
<i>Lycogala epidendron</i>	Ulvemelk

Ascomycetes

<i>Ascobolus</i> sp.	Prikkbeger
<i>Cheilymenia</i> sp.	
<i>Chlorociboria</i> sp.	Grønnbeger
<i>Cudonia circinans</i>	Hjelmmorkel
<i>Elaphomyces</i> cf. <i>asperulus</i>	Vrangløpekule
<i>Gyromitra esculenta</i>	Vanlig sandmorkel
<i>Hypoxylon multifforme</i>	Bjørkekullisopp
<i>Inermisia aggregata</i>	Oransje elgbeger
<i>Lasiobolus ciliatus</i>	Kransmøkkøye
<i>Mitrulea paludosa</i>	Sumpklubbemorkel
<i>Nannfeldtiella aggregata</i>	Mørkt elgbeger
<i>Piceomphale bulgarioides</i>	Grankongleskål
<i>Pseudoplectania nigrella</i>	Svart vårbeger

Heterobasidiomycetes

<i>Calocera cornea</i>	Dverggaffel
------------------------	-------------

<i>C. viscosa</i>	Gullgaffel
<i>Dacrymyces ovisporus</i>	
<i>D. stillatus</i>	Vanlig tåresopp
<i>Exobasidium vaccinii</i>	Tyttebærsvulst
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i>	Issvullssopp
<u>Aphylliphorales</u>	
<i>Albatrellus confluens</i>	Franskbrødsopp
<i>A. ovinus</i>	Fåresopp
<i>Amylostereum chailletii</i> ¹	Granlørsopp
<i>Antrodia albida</i>	Hvitkjuke
<i>A. heteromorpha</i>	Hvit grankjuke
<i>A. serialis</i>	Rekkekjuke
<i>Basidioradulum radula</i>	Tannsopp
<i>Cantharellus cibarius</i>	Ekte kantarell
<i>C. tubaeformis</i>	Traktkantarell
<i>C. xanthopus</i> ¹	Gul trompetkantarell
<i>Clavariadelphus ligula</i>	Liten klubbesopp
<i>C. pistillaris</i>	Stor klubbesopp
<i>C. sachalinensis</i>	
<i>Clavulina cinerea</i>	Grå fingersopp
<i>C. cristata</i>	Kamfingersopp
<i>Climacocystis borealis</i>	Vasskjuke
<i>Cylindrobasidium evolvens</i>	Favnvedsopp
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Rødrandkjuke
<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	Vedmusling
<i>Gloiodon strigosus</i> ¹	Skorpepiggsopp
<i>Gomphus clavatus</i> ¹	Fiolgubbe
<i>Hydnum geogenium</i>	Fagerbrunpigg
<i>Hydnum repandum</i>	Blek piggsopp
<i>H. rufescens</i>	Rødgul piggsopp
<i>Ischnoderma benzoinum</i>	Sotkjuke
<i>Laeticorticium polygonioides</i> ¹	
<i>Leucogyrophana pseudomollusca</i> ¹	
<i>Phanerochaete sanguinea</i>	
<i>Phellinus igniarius</i>	Ildkjuke
<i>P. cf. lundellii</i>	

<i>P. viticola</i>	Hyllekjuka
<i>Phellodon tomentosus</i>	Beltesølvpigg
<i>Phlebia nitidula</i> ¹	
<i>Piptoporus betulinus</i>	Knivkjuka
<i>Pleurotus ostreatus</i>	Blågrå østerssopp
<i>Polyporus varius</i>	Sokk-kjuka
<i>Ramaria flava</i> coll.	Gul korallsopp
<i>Sarcodon imbricatum</i>	Skjellpiggsopp
<i>S. versipellis</i>	Gulbrun storpigg
<i>Skeletocutis amorpha</i>	Gullkjuka
<i>Stereum rugosum</i>	Skorpelærsopp
<i>S. sanguinolentum</i>	Toppråtesopp
<i>Trametes hirsuta</i>	Raggkjuka
<i>Trichaptum abietinus</i>	Fiolkjuka
<i>Tyromyces caesius</i>	Blåkjuka

Agaricales s. lato

<i>Amanita alba</i>	Hvit ringløs fluesopp
<i>A. crocea</i>	Gul ringløs fluesopp
<i>A. fulva</i>	Brun ringløs fluesopp
<i>A. porphyria</i>	Svartringfluesopp
<i>A. regalis</i>	Brun fluesopp
<i>A. rubescens</i>	Rødnende fluesopp
<i>A. submembranacea</i>	
<i>Armillariella mellea</i> s.l.	Honningsopp
<i>Baeospora myosura</i>	Konglemyldrehatt
<i>Boletus edulis</i>	Steinsopp
<i>Cantharellula umbonata</i>	Kantarellnavlesopp
<i>Chalciporus piperatus</i>	Pepperrørsopp
<i>Chamonixia caespitosa</i>	Blekk-knoll
<i>Clitocybe candicans</i>	Kritt-traktsopp
<i>C. clavipes</i>	Klubbetraktsopp
<i>Clitopilus prunulus</i>	Melsopp
<i>Collybia acervata</i>	Knippeflathatt
<i>C. asema</i>	Horngrå flathatt
<i>C. butyracea</i>	Rødbrun flathatt
<i>C. distorta</i>	Vridd flathatt

<i>C. microspermus</i>	
<i>C. mucifluus</i>	Lyngslørsopp
<i>C. multiformis</i>	Moltegul slørsopp
<i>C. obtusus</i>	Jodslørsopp
<i>C. ochrophyllus</i>	Okerbelteslørsopp
<i>C. paleaceus</i>	Pelargoniumslørsopp
<i>C. paragaudis</i>	
<i>C. pluviorum</i>	
<i>C. privignus</i>	Liten glimmerslørsopp
<i>C. raphanoides</i>	Oliven bjørkeslørsopp
<i>C. saginus</i>	Gran-kransslørsopp
<i>C. sanguineus</i>	Blodslørsopp
<i>C. scaurus</i>	Grønnskiveslørsopp
<i>C. sebaceus</i>	Dråpeslørsopp
<i>C. semisanguineus</i>	Rødskiveslørsopp
<i>C. sommerfeltii</i>	
<i>C. cf. spadiceus</i>	
<i>C. speciosissimus</i> (= <i>orellanoides</i>)	Spiss giftslørsopp
<i>C. subbalteatus</i>	Lærslørsopp
<i>C. subviolascens</i>	Gran-ringslørsopp
<i>C. strobilaceus</i>	Okerskjellet slørsopp
<i>C. subtortus</i>	Oliven myrslørsopp
<i>C. tortuosus</i>	
<i>C. traganus</i>	Brunkjøtt-bukkesopp
<i>C. vibratilis</i>	Bitterslørsopp
<i>C. sp. ("cf. humilior", Bendiksen 1980)</i>	
<i>C. sp. (aff. erugatus)</i>	
<i>C. sp. (aff. erubescens)</i>	
<i>C. sp. (aff. saniosus)</i>	
<i>Crepidotus cesatii</i>	Granmuslingsopp
<i>C. inhostenus</i> ²	
<i>Cystoderma amianthinum</i>	Okergul grynhatt
<i>C. carcharias</i>	Blekrød grynhatt
<i>C. jasonis</i>	Rustoker grynhatt
<i>Entoloma cetratum</i>	Okerrødskivesopp

<i>E. conferendum</i>	Stjernesporet rødskiveopp
<i>E. nitidum</i>	Koboltrødskivesopp
<i>E. sericellum</i>	Silkerødskivesopp
<i>E. turbidum</i>	Sumprødskivesopp
<i>Galerina calyptrata</i>	
<i>G. leptocystis</i> ³	
<i>G. mniophila</i>	
<i>G. paludosa</i>	Myrklokkehatt
<i>G. pumila</i>	
<i>G. stylifera</i>	Fnokket stubbeklokkehatt
<i>G. tibilicystis</i>	Melet torvmoseklokkehatt
<i>G. unicolor</i>	Flatklokkehatt
<i>Gerronema chrysophyllum</i>	Gullmosehatt
<i>Gomphidius glutinosus</i>	Vanlig sleipsopp
<i>Gymnopilus hybridus</i>	(Fregnebittersopp)
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	Vanlig reddiksopp
<i>H. truncatum</i>	Mørk kakao-reddiksopp
<i>Hygrocybe nitrata</i>	Lutvokssopp
<i>Hygrophorus erubescens</i>	Rødflekket vokssopp
<i>H. olivaceoalbus</i>	Olivensbrun vokssopp
<i>H. piceae</i>	Hvit granvokssopp
<i>Hypholoma capnoides</i>	Vanlig svovelsopp
<i>H. elongatum</i>	Gul myrsvovelsopp
<i>H. myosotis</i>	Olivensvovelsopp
<i>Inocybe boltonii</i>	
<i>I. casimiri</i>	
<i>I. geophylla</i>	Silketrevlesopp
<i>I. lanuginosa</i>	Skjelltrevlesopp
<i>I. napipes</i>	Mørk trevlesopp
<i>I. cf. oblectabilis</i>	
<i>I. umbrina</i>	
<i>Laccaria bicolor</i>	Tofargelakssopp
<i>L. laccata</i>	Vanlig lakssopp
<i>L. proxima</i>	Stor lakssopp
<i>Lactarius bresadolianus</i>	Granbelteriske
<i>L. fuliginosus</i>	Røykriske
<i>L. glyciosmus</i>	Kokosriske

<i>Panellus serotinus</i>	Gulgrønn lærhatt
<i>Paxillus involutus</i>	Vanlig pluggsopp
<i>Phaeocollybia christinae</i>	Christines topphatt
<i>P. lugubris</i>	Sleip topphatt
<i>Pholiota alnicola</i>	Oreskjellsopp
<i>P. mixta</i>	
<i>P. scamba</i>	Dvergskjellsopp
<i>Rickenella fibula</i>	Gul nålehatt
<i>Rozites caperata</i>	Rimsopp
<i>Russula adusta</i>	Røykkremle
<i>R. amethystina</i>	
<i>R. aquosa</i>	Sumpkremle
<i>R. atrorubens</i>	Svartrød kremle
<i>R. betularum</i>	Ølek giftkremle
<i>R. consobrina</i>	Neslekremle
<i>R. decolorans</i>	Gulrød kremle
<i>R. emetica</i>	Giftkremle
<i>R. erythropoda</i>	Sildekremle
<i>R. farinipes</i>	
<i>R. flava</i>	Mild gulkremle
<i>R. fragilis</i>	Skjørkremle
<i>R. mustelina</i>	Røyskattkremle
<i>R. nauseosa</i>	Vrangkremle
<i>R. nitida</i>	Liten bjørkekremle
<i>R. ochroleuca</i>	Skarp gulkremle
<i>R. paludosa</i>	Storkremle
<i>R. puellaris</i>	Frøkenkremle
<i>R. queletii</i>	Grantårekremle
<i>R. rhodopoda</i>	Lakk-kremle
<i>R. sphagnophila</i>	
<i>R. vinosa</i>	Vinrød kremle
<i>Strobilurus esculentus</i>	Grankonglehatt
<i>Stropharia semiglobata</i>	Sitronkragesopp
<i>Suillus variegatus</i>	Sandsopp
<i>Tricholoma fulvum</i>	Bjørkemusserong
<i>T. inamoenum</i>	Stankmusserong
<i>T. saponaceum</i>	Såpemusserong

Tricholomopsis decora	Brungul stubbemusserong
T. rutilans	Rød stubbemusserong
Tylopilus felleus	Gallerørsopp
Xerocomus subtomentosus	Fløyelsrørsopp
Xeromphalina campanella	Stubberusthette

Gastromycetes

Cenococcum graniforme	
Crucibulum laeve	Vanlig brødkorg
Lycoperdon foetidum	Mørk vorterøyksopp
L. perlatum	Vorterøyksopp

Fungi Imperfecti

Eleutheromyces subulatus¹

1. Samlet og bestemt av Leif Ryvarden 23/9-82.
2. Tidligere angitt fra området av Norstein (1985).
3. Tidligere angitt fra området av Dietrichson & Høydahl (1984).