

Økoforsk program for anvendt økologisk forskning



05VG02219

Økoforsk rapport 1988:11

Vern og skjøtsel av kysthei i Rogaland

av

Audun Steinnes

Økoforsk program for anvendt økologisk forskning

Økoforsk rapport 1988:11
Ås, desember 1988
ISBN 82-7216-510-4

Vern og skjøtsel av kysthei i Rogaland

Utgitt av Økoforsk, NAVF

Utarbeidd av: Audun Steinnes
Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga, Stavanger

Redaksjon: Erik Framstad,
Økoforsk, Ås-NLH

Design, layout og original: Klaus Brinkmann,
Økoforsk, Ås-NLH

Trykk: Henning Melsom A/S

Trykt på miljøpapir!

Opplag: 300

Førespurnad om rapporten
kan rettast til:

Økoforsk c/o NINA
Boks 64
1432 Ås-NLH
Tel.: (09) 94 81 60

Referat

Steinnes, A. 1988. Vern og skjøtsel av kysthei i Rogaland. Økoforsk rapport 1988, 11: 1-119.

Rapporten omtalar kystheiar i Rogaland og er utarbeidd som ein del av Økoforsk-prosjektet "Oversikt over botaniske verneverdiar i Rogaland". Kysthei er ein naturtype som er i rask endring, og som blei vurdert som utsett på sikt. Rapporten er skriven dels ut frå litteratur, dels ut frå undersøkingar i felt. Tretten ulike typar kystheivegetasjon er omtalt. Floraen i kystheiane i Rogaland er fattig og prega av kystbundne artar. Formålet med å verne kysthei er dels å verna eit kulturlandskap, dels å verna eit økosystem. Dei ulike brukarinteressane i kystheiane er vurdert, og vernekriteria definert. Vern av kysthei har lita meining dersom ikkje bruk og skjøtsel blir vurdert samstundes. Dei viktigaste skjøtselstiltaka er brenning tidleg om våren og beiting med vekt på sauebeiting om vinteren. Men ein skal vera varsam med ukritisk brenning av alle slags heitypar. Ti heitypar er undersøkt i felt. Tre av dei har nasjonal verneverdi og bør vernast etter naturvernlova. Rapporten viser at heilandskap er ein trua naturtype.

Audun Steinnes, Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga, 4000 Stavanger.

Abstract

Steinnes, A. 1988. Conservation and management of coastal heaths in Rogaland. Økoforsk rapport 1988, 11: 1-119.

The report deals with coastal heaths in Rogaland County and is produced as part of the Økoforsk project "A survey of botanical conservation values in Rogaland". The coastal heath is a habitat type considered threatened. The report is based partly on literature and partly on field investigations. Thirteen different kinds of coastal heath vegetation are considered. The floral composition of the coastal heaths in Rogaland is poor in diversity with a dominance of western species. The conservation aims for coastal heaths are to protect both a man-made landscape and an ecosystem. The different interests for utilizing the coastal heaths are discussed, and the conservation criteria defined. Protection of coastal heaths is meaningless if we do not consider land use and management. The most important management efforts are burning early in spring and grazing, particularly by sheep during the winter. However, burning should not be carried out uncritically. Ten areas with coastal heaths are investigated in the field. Three of them are regarded as of national importance for conservation and should be protected according to the Norwegian Nature Conservation Act. The report demonstrates that coastal heath is a threatened nature type in Norway.

Audun Steinnes, The County Governor of Rogaland, The Environmental Protection Department, N-4000 Stavanger.

Forord

Prosjektet "Oversikt over botaniske forekomster i Rogaland inkl. skjøtselsplan for et område av Nord-Talgje, Finnøy" blei sett i gang av Økoforsk våren 1984 etter forslag frå Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga. Førsteamanuensis Rune Halvorsen Økland har vore prosjektansvarleg, med underteikna som prosjektarbeidar. Eg har hatt god kontakt med miljøvernavdelinga v/naturverninspektør Bjørn Berg under heile prosjektet, og har hatt arbeidsplass ved miljøvernavdelinga under feltarbeidet sommaren 1984. Eg har fått viktig hjelp av amanuensis Anders Lundberg når det gjeld område på Karmøy. Elles har ei lang rekkje personar frå det botaniske amatør- og fagmiljøet i Rogaland kome med viktige bidrag. Prosjekt- og rapportskriving blei gjennomført etter planen, men klargjeringa av rapportane for trykking har blitt forsinka, særleg fordi Halvorsen Økland slutta i Økoforsk. Etter at førsteamanuensis Klaus Høiland tok til i denne stillinga 1.1.87, har han gjort ein viktig innsats for å få ut rapportane. Resultata av prosjektet finst i tre rapportar: Økoforsk rapport 1988:4, 1988:11, 1988:12 og i eit arkiv med områdeskjema.

Under utarbeidinga av skjøtselsplanen for Nord-Talgje var det naudsynt å gå gjennom ein del litteratur om kystheiekologi og -skjøtsel. Kystheiar var dessuten ein prioritert naturtype i prosjektet og fekk ein sentral plass i feltarbeidet. Det blei derfor bruk for ein eigen rapport om vern og skjøtsel av kystheiar i Rogaland.

Stavanger, mai 1987.

Audun Steinnes

Innhald

	side
Referat	3
Abstract	4
Forord	5
1 Innleiing	8
1.1 Definisjon og utbreiing	8
1.2 Opphav og historie	8
1.3 Tradisjonell bruk av kystheiane på Sørvestlandet	10
1.4 Kystheiane og det moderne jordbruket	11
1.5 Stoda i Rogaland nå, vernebehov	13
2 Økologi, vegetasjon og flora	14
2.1 Økologien til dei dominerande artane	14
2.1.1 Røsslyng (<i>Calluna vulgaris</i>)	14
2.1.2 Purpurlyng (<i>Erica cinerea</i>)	15
2.1.3 Klokkelyng (<i>Erica tetralix</i>)	15
2.1.4 Blåtopp (<i>Molinia caerulea</i>)	16
2.1.5 Bjønnskjegg (<i>Scirpus caespitosus</i>)	18
2.1.6 Pors (<i>Myrica gale</i>)	19
2.1.7 Rome (<i>Narthecium ossifragum</i>)	19
2.2 Økologiske hovudgradientar	20
2.2.1 Råmegradienten	20
2.2.2 Næringsgradienten	20
2.2.3 Høgdegradienten	21
2.2.4 Beiting	21
2.2.5 Brenning	22
2.2.6 Tilgroing	24
2.3 Heitypar	24
2.3.1 Tørrheiar	24
2.3.2 Fuktheiar	27
2.3.3 Heitypane i Rogaland i norsk og europeisk samanheng	30
2.4 Flora	30
2.4.1 Floraelement	30
2.4.2 Floristiske skilnader mellom heiområda	31
2.4.3 Mindre vanlege og sjeldne heiar	31
3 Vern av kysthei	34
3.1 Historikk	34
3.2 Formålet med vern av kysthei	34
3.2.1 Kulturlandskap	34
3.2.2 Vegetasjon og økosystem	35
3.3 Framtidig arealbruk som kan sameinast med vern	35
3.4 Vernekriterier	35
3.5 Skjøtsel	37
3.5.1 Rydding og anna istandsetjing	37
3.5.2 Brenning	37

3.5.3 Beiting	39
3.5.4 Andre skjøtselstiltak	39
4 Undersøkingar av verneverdige heiområde i Rogaland	41
4.1 Materiale og metodar	41
4.1.1 Forarbeid	41
4.1.2 Feltarbeid	41
4.1.3 Nomenklatur	42
4.2 Oversikt over materialet og prioritering av område	42
4.3 Manglar i materialet	44
4.4 Omtalar av dei undersøkte områda	44
4.4.1 Lok. 1: Førland og Sletthei (Lund)	44
4.4.2 Lok. 2: Lakssvelafjellet, Moifjellet (Bjerkreim/Time/Hå)	50
4.4.3 Lok. 3: Synesvarden (Time/Hå)	59
4.4.4 Lok. 4: Kanaheia (Kleggjavarden), Oppstad (Hå)	63
4.4.5 Lok. 5: Litlamos - Holm (Holmaholen) (Time/Bjerkreim)	66
4.4.6 Lok. 6: Geithaug - Stiklevatn (Karmøy)	69
4.4.7 Lok. 7: Ørpetveit (Haugesund/Karmøy)	78
4.4.8 Lok. 8: Hei ved Storavatnet og Vatnheim (Tysvær)	80
4.4.9 Lok. 9: Hauge (Høye) (Tysvær)	84
4.4.10 Lok. 10: Stakkastad og Valhest (Tysvær)	88
5 Samandrag og konklusjon	93
6 Summary and conclusion	95
7 Litteratur	97
Forskrifter om brannvern m.v., kap.9	101
Tabellar, figur 36	119

1 Innleiing

1.1 Definisjon og utbreiing

Kysthei (oseanisk hei) blir her brukt om skogsnaue, udyrka og ugjødsle fastmark i kystområde under den klimatiske skoggrensa. Grunnen til at dei er skogsnaue, er oftast beiting og brenning. Oftast spelar dvergbuskar, særleg lyngartane, ei dominerande rolle, men innslaget av gras og grasliknande artar varierer med råme og beitetrykk. Omgrepet kysthei blir gjerne og brukt i ei vidare tyding om eit slikt ope kulturlandskap med lynghei, grashei, myr, strandsamfunn og innmark. Her blir kystheilandskap brukt i denne tydinga.

Kystheiar var den dominerande vegetasjonen og finst framleis i eit belte langs Atlanten og rundt Nordsjøen frå Nord-Spania til Lofoten. Dei finst aust til Sør-Sverige. Dette området utgjer den atlantiske heiregionen (Gimingham 1982, Skogen 1974) (figur 1).

1.2 Opphav og historie

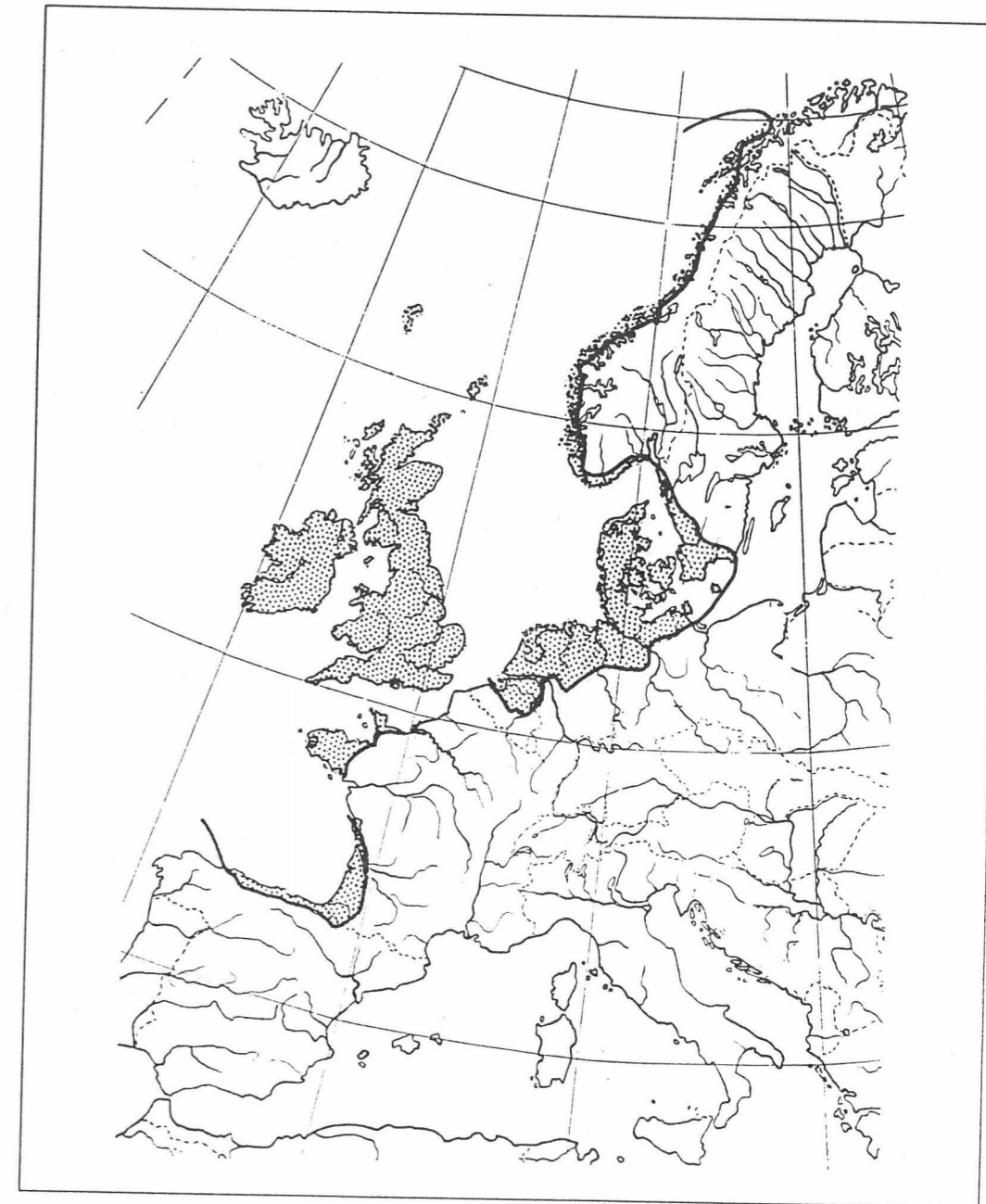
Kystheiane har ikkje oppstått samtidig i dei ulike delane av den atlantiske heiregionen. I dei sentrale delane oppstod heiane då klimaet blei kaldare og fuktigare for omlag 2500 år sidan. På Jæren er dette påvist av Fægri (1940). Men sjølv innan korte avstandar er det påvist store skilnader. På Lindåshalvøya i Nordhordland starta avskoging gradvis nær dei gamle gardane med åkerbruket for 3500-4000 år sidan. I område lenger unna busetjing kom ikkje avskoging før for ca. 2000 år sidan (Kaland 1974).

I Halland i Sør-Sverige auka heiarealet særleg sterkt frå ca. 1650 til ca. 1850 (Nilsson 1970). I Sør-Rogaland har heiregionen ei skarp grense mot nord og aust i Lund. Her gjekk truleg skogsarealet tilbake heilt fram til århundreskiftet, kanskje endå seinare (Aarstad 1915).

Det er nå prova at det aller meste av den atlantiske heiregionen er menneskeverk. Fægri (1940) m.fl. har hevda at klimaforverringa var den viktigaste grunnen til avskoging. Det finst data frå nordvestlege delar av regionen, til dømes Færøyane og Nord-Skottland, som kan tyda på dette (Böcher 1943, Gimingham 1972), men dette er i såfall unntak. På Lindåshalvøya nord for Bergen gjekk avskoging rett etter klimaforverringa seint, medan dei store endringane kom flere hundre år seinare, på eit tidspunkt då ein veit at jordbruket ekspanderte sterkt (Kaland 1974:14). Endringane kom fordi lyngheia var betre for det framrykkande feholdet enn furuskogen (Kaland 1974).

Ei liknande problemstilling ser ut til å vera ein del av forklaringa på den skarpe grensa som går mellom hei- og skoglandskap i Sør-Rogaland omlag langs grensa mot Vest-Agder. I Dalane, vest for grensa, la dei stor vekt på sauehaldet og lot sauene møta vinteren uklypte slik at vinterbeitet blei utnytta betre. Derfor mista dei det meste av skogen, og låglandsheiane trengte mange mil inn i landet. Aust for fylkesgrensa klypte dei sauene om hausten og satsa i hovudsak på inneføring. Resultatet er eit skogdekka landskap. Denne skilnaden i prioritering har vel og ført til skilnader i sauetalet. Sjølv om vintertemperaturen blir lågare mot aust, er det knapt noen skilnad mellom t.d. heibygda Ualand i Lund og skogbygda Bakke i Flekkefjord.

Heiregionen er generelt kjenneteikna av milde, snøfattige vintrar som gjer at vinterbeiting er mogleg.



Figur 1
Utbreiinga av atlantisk lynghei i Europa (frå Skogen 1974).

Distribution of atlantic heathland in Europe (after Skogen 1974).

1.3 Tradisjonell bruk av kystheiane på Sørvestlandet

I Lindåsprosjektet (Gjertsen 1975) blei det grundig undersøkt korleis bøndene brukte kystheiane i Nordhordland først på 1900-talet. Kyrne utnytta dei delane av fellesmarka som låg nærast gardane. Her var det gjerne meir grasmark enn lyng. Sauene brukte dei andre areala. Fra ca. 1910 blei dei sende lenger inn i fjorden på sommarbeite, men dei gjekk på holmar og i fellesmark vår og haust, og rundt husa om vinteren. Lyng var eit viktig tilleggsfôr, omlag 1/3 av innefôringa. Dei jamnaste flatene var lyngslåttar som blei slegne omlag kvart 3. år når lyngen var ca. 10 cm høg. Ein brukte og gammal "revelyng" som kunne hentast om vinteren sjølv om det var litt snø. Den lyngen som blei for gammal, blei brend år om anna, etter som det trongst. Brenninga gjekk føre seg på vårvinteren for at grastorva ikkje skulle bli skadd.

Ei tilsvarande undersøking finst ikkje frå Rogaland, men mange punkt i framstillinga blir støtta av informantar i Høeg (1975:25). Her blir det skild mellom "storlyng" og "åde-lyng". "Åde-lyng" blei slegen til fôr omlag tredjekvart år (Forsand, Høyland, Sola, Nærbø, Skjold). Eldre "storlyng" eller "stokklyng" (Forsand) blei brukt til brensel under bakstehella. Røsslyng blei sett på som godt vinterbeite for sauer og geiter (Forsand), og sauene blei heile vinteren drivne på lyngbeite så sant det var framkomeleg for snø (Heskestad). Kyrne beita òg utmark der det var lyng (Time).

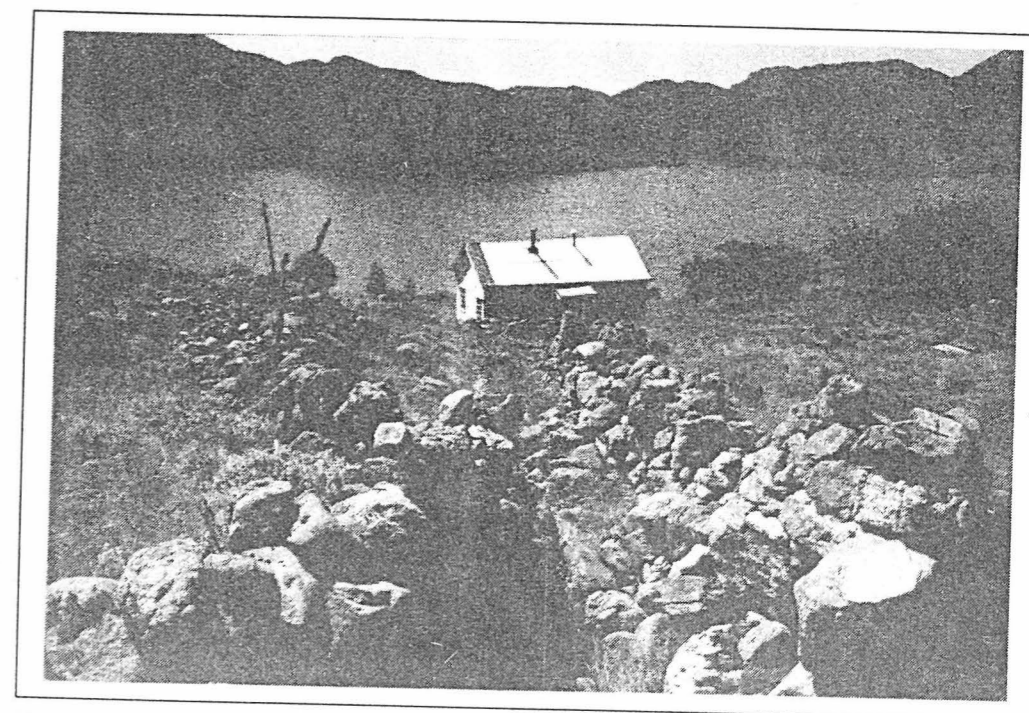
Amtmannen de Fine omtalte lyngbrenning på Jæren i 1745. Bøndene sette fyr på høg og gammal lyng tidleg på våren, helst før regn. Han nemner både gjødselsverdien av oska, auka grasvekst og beiteverdien til den yngre lyngen (Bakkevig 1982). Aarstad (1915) nemner lyngsviing frå Lund. Her ser det ut til at det viktigaste var å få vekk lyngen som kom altfor fort tilbake. Det er likevel få litteraturoppgaver frå Rogaland om lyngbrenning, endå det utan tvil har vore vanleg. Det finst fleire bøker der folk fortel om daglegliv rundt århundreskiftet, m.a. om onner og gardsarbeid der lyngbrenning ikkje er nemnt. Det var kanskje for daglegdags å fortelja om?

Alt først på 1800-talet blei sauene frå dei ytre kystbygdene i Rogaland frakta til høgheiane på sommarbeite, og sauetalet steig frå 10,6 til 16,6% av sauetalet i landet mellom 1855 og 1900 (Vabø 1979).

Frå Lund (figur 2) har Karl J. Eik (KE) og Kristian J. Kjørmo (KK) fortald meg om arealbruken like etter århundreskiftet. Sæterdrift var ikkje vanleg, og kyrne snaubeitte store område nærast gardane. Beiteradiusen blei noe auka ved at ein mjølka i marka. Både sauer og geiter, som det var mye av då, gjekk mye ute om vinteren, og særleg geitene gjorde stor skade på skogen (KE). Ulik arealbruk førte til at landskapet veksla mellom skogsnau felles beitemark, inngjerd, spreidd tresett slåttemark, gjerne nedst i liene, og eikeskog. Litt furuskog fanst dessutan på mindre tilgjengelege stader. Det meste av bjørkeskogen var inne på heia (KE), og arealet med rein skogsmark var berre 7% (Aarstad 1915). I fellesmarka var det så seint som etter krigen (etter at ho var utskifta) uråd å planta furu fordi sauene tok dei om vinteren (KK) (figur 2).

Utslåttane var uvanleg store, og omfatta i gamle Lund kommune 26 km² (10%) i 1907. Av dette låg omlag halvparten inne på heia (Aarstad 1915). Det tilsvarande talet for Vest-Agder var 4,6%. Utslåttane utgjorde her ein større del av landarealet enn i noe anna fylke (Moen 1970). I Lund blei både myrar og "bakkar" slegne annakvart år (KE). "Bakkane" var truleg mest fuktheiar. Heiane blei avsvigde med jamne mellomrom, og første året etterpå var lamma monaleg større (KE) (jf. avsnitt 4.4.1).

1.4 Kystheiane og det moderne jordbruket



Figur 2

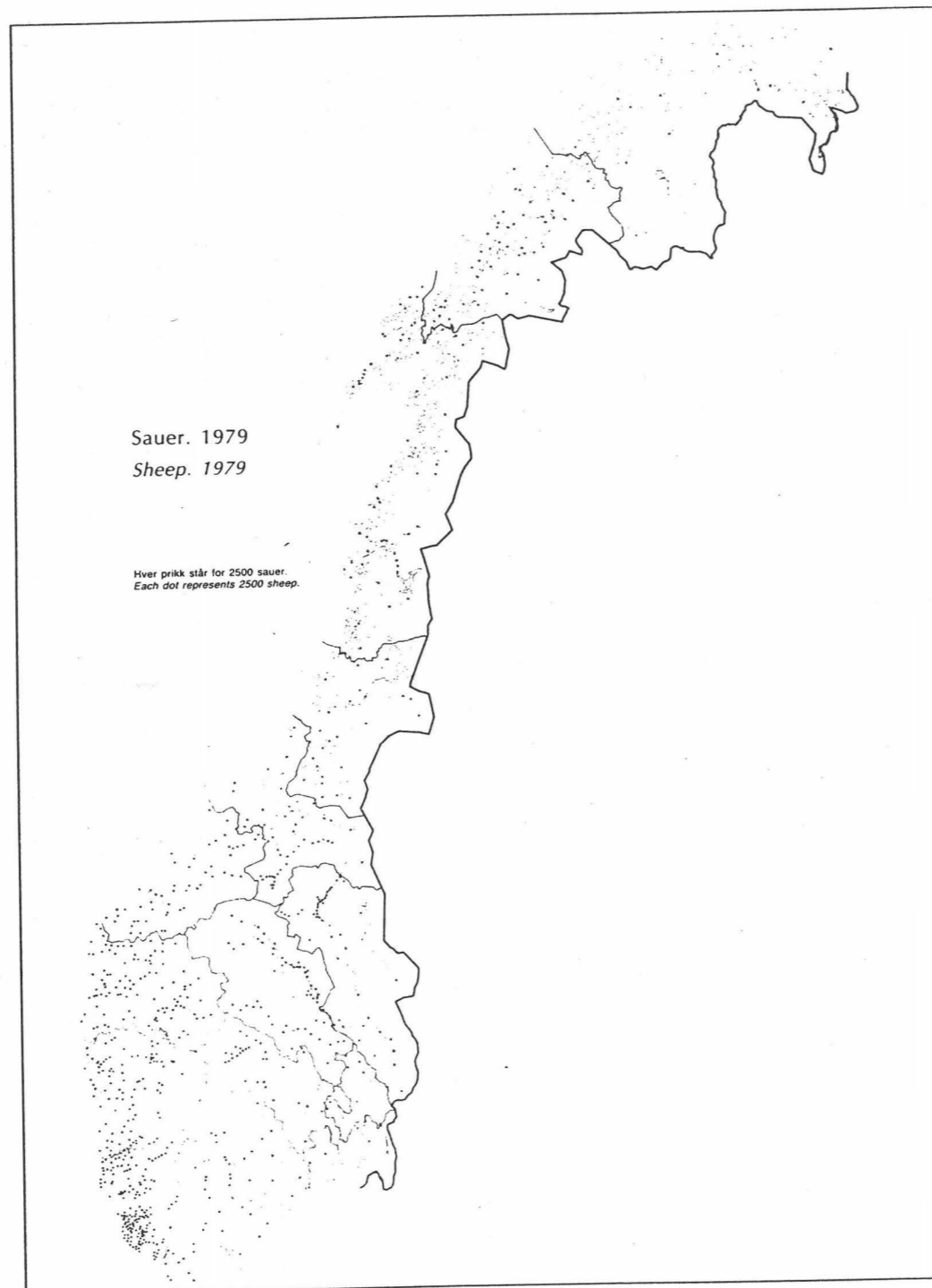
"Rægjet" eller krøttervegen fører frå garden Førland i Lund og ut i det avskoga utmarksbeitet. På andre sida av vatnet ligg ei skogsdal der beitedyra ikkje kom til.

Drove road leading from the farm, Førland in Lund, to the deforested outfields. On the other side of the lake is a forested valley not accessible to grazing animals.

Etter 1920 har jordbruket i Rogaland, særleg husdyrhaldet, fått ein dominerande stilling i landsmålestokk. Fylket hadde i 1917 6,2% av mjølkekyrne i landet, i 1977 var det 18%. Den absolutte auken frå 1939 til 1977 var på 5%, og fylket har nå både absolutt og i forhold til arealet det største storfeholdet (tal fra Vabø 1979 og Statistisk sentralbyrå 1983). Av sauer hadde fylket i 1917 14,5%, i 1979 var det 19,5%. Her var den absolutte auken frå 1939 til 1977 liten (1,5%), men auken på slutten av 70-talet var markert. Sauetalet er nå 411 600 (45/km²) som er omlag 3 gonger så mange dyr/arealeining som i dei nest viktigaste sauefylka, Hordaland og Sogn og Fjordane (same kjelder) (figur 3).

Denne posisjonen bygger i uvanleg høg grad på gjødsla, udyrka kulturbeite. Rogaland har heile 25% av denne beitetypen i landet, og dei utgjer saman med litt fulldyrka beite heile 38% av jordbruksarealet i fylket. Jordbruksarealet steig med 38% frå 1939 til 1979, medan det for landet gjekk ned med ca. 10%. Denne sterke konsentrasjonen av produksjon og beiting har ført til mindre bruk av utmarksbeite slik at dei lite brukte heiane gror til.

Eit viktig grunnlag for dette var utmarksutskiftingane i dette hundreåret, men mange



Figur 3
Sauer i Norge 1979, kvar prikk står for 2500 sauer (frå Nasjonalatlas for Norge).

Sheep in Norway 1979, each dot represents 2500 sheep (source National Atlas for Norway).

1.5 Stoda i Rogaland nå, vernebehov

stader blei dei gamle fellesmarkene brukte omlag som før etter utskiftingane. Etterkvart har meir og meir av utmarka blitt inngjerd, og mye av den produktive plantemarka er tilplanta med gran. På grunn av ulik arealbruk hos grunneigarane endrar gjerne heilandskapet seg til eit lappeteippe med planteskog, kulturbeite, overbeita grashei, dyrka jord og tilgroande lynghei.

Heile kystheiregionen er sterkt prega av redusert beiting og tilgroing. Det spesielle for Rogaland er at talet på dyr som kan bruka utmarksbeite, har auka. Noen heiar blir derfor haldne opne, men dei er sterkare pressa av inngrep frå jordbruket enn elles i landet.

I indre delar av kystheiregionen, som i Lund, delar av Bjerkreim og austre delar av Tysvær er tilgroinga omfattande. På Høg-Jæren og Karmøy er det lite tilgroing. På Høg-Jæren er beitetrykket så hardt at lynghei truleg blir omforma til grashei.

Nydyrking går stadig føre seg, og eg såg dyrkingsfelt i/ved fleire av dei undersøkte lokalitetane. Overproduksjonen av mjølk reduserer ikkje automatisk presset sidan dyrking for å auka eigen fôrproduksjon kan vera aktuelt sjølv utan tilskot.

Stagnasjon i husdyrhaldet kan for noen bruk føre til auka takt i skogreisinga, noe òg regjeringa legg opp til i Stortingsmelding nr. 19, 1984/85. Skogplanting går føre seg i heile heiregionen i fylket. Det var nyleg planta i fleire av dei undersøkte områda.

Utbygging i samband med oljeverksemda og noe bustadbygging har og redusert heiarealet. Viktigast er utbygging av Kårstøområdet (Røsberg 1982) og Statpipeledningen mellom Karmøy og Tysvær. Vidare truar hyttebygging heiområde som på Nord-Talgje i Finnøy kommune (Steinnes 1988b).

Feltarbeidet gir ikkje grunnlag for å talfesta reduksjonen av heiarealet, men det er klart at areala som er att, raskt blir oppstykkja og "oppeine" frå kantane. Mye tyder på at dei viktigaste store areala som er aktuelle å verna, er vurdert her.

Dersom den markerte plantegeografiske variasjonen og høgdevariasjonen som finst i fylket skal bli representert i verneområde, er det få store vernealternativ att. Det hastar derfor med å følgja opp arbeidet med vern av kysthei i Rogaland.

2 Økologi, vegetasjon og flora

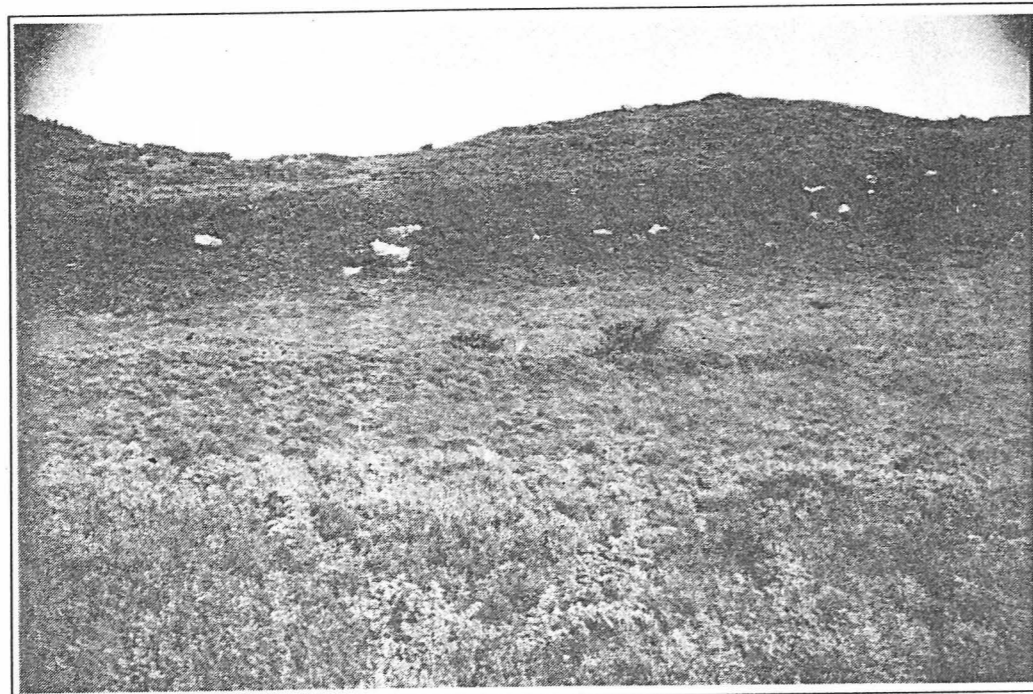
2.1 Økologien til dei dominerande artane

2.1.1 Røsslyng (*Calluna vulgaris*)

Røsslyng har ein vid økologisk amplitude. Arten har generelt betre spireevne og etableringsevne enn konkurrerande artar som klokkelyng (*Erica tetralix*) og purpurlyng (*E. cinerea*), men tåler høgt grunnvatn dårligare enn den første og betre enn den siste (Bannister 1964abc).

Røsslyng spirer frå røtene etter moderate brannar der temperaturen ikkje stig over 400°C i overflata. Dessuten aukar truleg spireevna til frøet ved moderat oppvarming (Gimingham 1972). Derfor fører regelmessig brenning oftast til ein monokultur av røsslyng, sjølv om andre artar kan ta over for ei stund (jf. avsnitt 2.2.5).

Moderat sauebeiting fører til at røsslyng buskar seg og får auka dekking. Ved hardare beitetrykk, særleg storfebeiting, tek grasartar over (Semb & Nedkvitne 1957, Gimingham 1975). Dette kjem delvis av at arten er tråkkømfintleg. Det er nok å gå 40 gonger gjennom lyngen for å laga ein varig sti (Gimingham 1975) (figur 4).



Figur 4
Røsslynghei med uttørka, daut lyng på Rennesøy våren 1986. På flata i framgrunnen og på platået bak er lyngen brun og daut medan lyngen i sørvesthellinga imellom er frisk og levande.

Heather, showing dry and dead areas at Rennesøy island, spring 1986. In level areas in the foreground and on the plateau behind, the heather is brown and dead, but the heather on the slopes in between is vigorous.

Når røsslyngen ikkje blir brend, vil andre artar som til dømes kreklings (*Empetrum nigrum*) og mjølbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) delvis overta plassen når gamle røsslyngtuer dør (Damman 1957). Evna til å spira frå røtene etter brenning og til å blomstra, blir sterkt redusert etter 15 år (Nilsson 1970, Gimingham 1972).

Noen vintrar blir røsslyngen brun og døyr (figur 4). Dette er ikkje knytta til frost, men skjer gjerne på eksponerte stader i uttørkande vær. Røtene ser ikkje ut til å kunna ta opp vatn, sjølv om jorda er tint, og saftspenninga i blada blir for låg (Bannister 1964abc, Gimingham 1972).

2.1.2 Purpurlyng (*Erica cinerea*)

Purpurlyng finst berre i dei mest vintermilde strøka i Europa, i Noreg frå Nord-Jæren til Sunnmøre.

Frøa spirer dårleg og veks dårleg på organisk substrat (Bannister 1964abc). Arten veks betre enn røsslyng (*Calluna vulgaris*) på mineraljord, og tåler uttørking betre enn denne, men er meir følsom for høgt grunnvatn og konkurrerer best i den tørraste delen av råme-gradienten. Arten har truleg høgare fysiologisk aktivitet om vinteren enn røsslyng og klokkelyng (*Erica tetralix*), og dette kan vera grunnen til den låge frostresistensen.

Brenning ser vanlegvis ut til å gi purpurlyng overtak over røsslyng for ei stund (Gimingham 1972, Røsborg 1982), men moderat beiting styrkar røsslyng i konkurransen sidan denne lettare buskar seg. Purpurlyng buskar seg først ved eit høgare beitetrykk, og det er observert at arten kan dominera i slike situasjonar (Gimingham 1948).

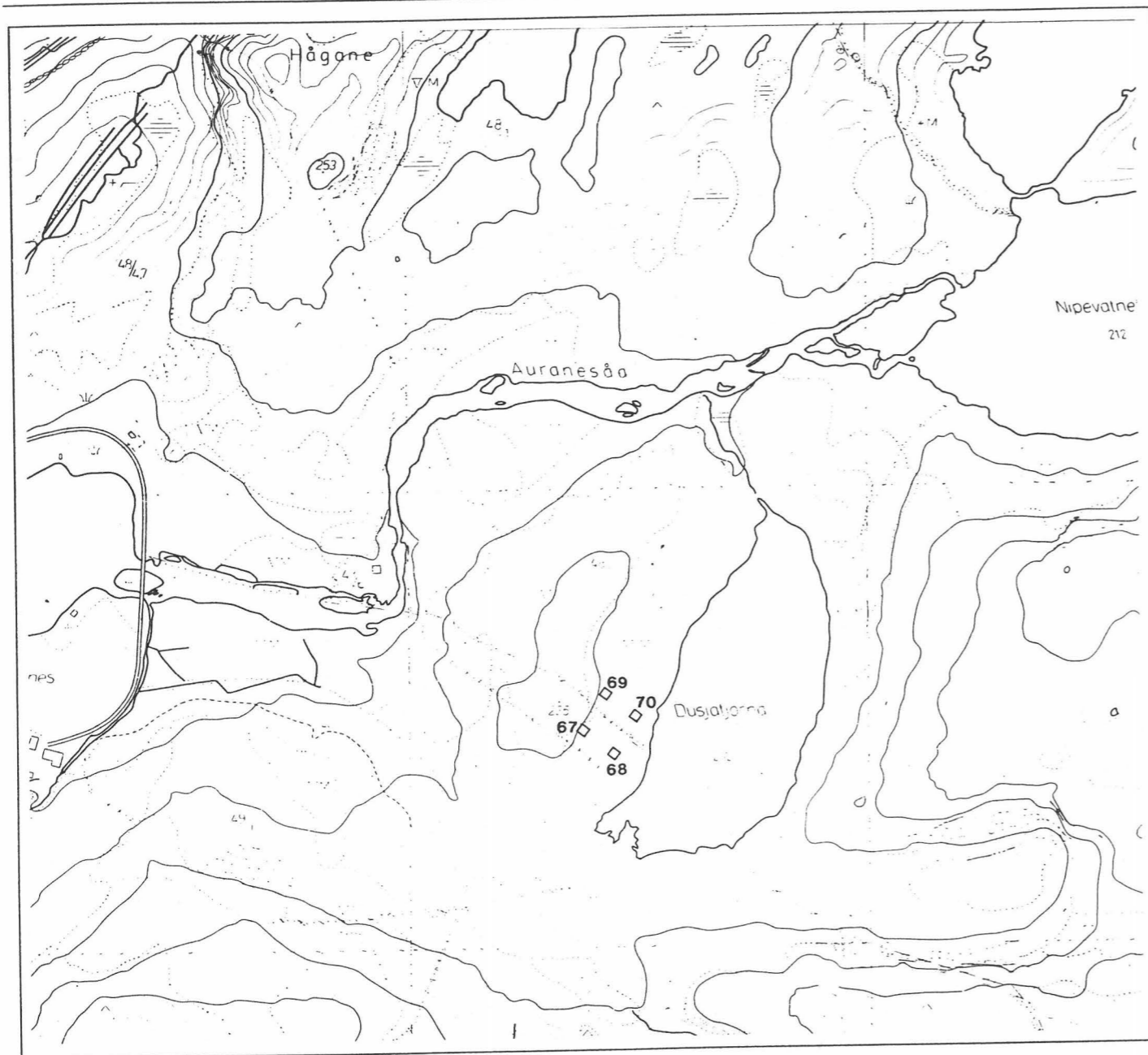
Purpurlyng er i Noreg vanlegast i sørhellingar med relativt rike heitypar der jorda er lite podsolert, men han er neppe edafisk krevjande (jf. avsnitt 2.3.1). Han er truleg kuldevar og ustabil så nær sørgrensa for utbreiinga. Lye (1970) reknar med at dei kalde vintrane først på 1940-talet kan vera grunnen til at arten har gått ut på mange av lokalitetane på Nord-Jæren.

2.1.3 Klokkelyng (*Erica tetralix*)

Denne arten har ein sterkt varierende økologisk amplitude langs råme-gradienten, men han er ofte plassert mellom blåtopp (*Molinia caerulea*) og røsslyng. I Sør-Sverige finst arten helst på myr og i myrkantar (Damman 1957) medan han lenger vest i kysteheregionen er vanleg i fuktheiar. I Nord-Rogaland er han og vanleg i det meste av røsslyng-tørrheia og overlappa tildels med purpurlyng (*Erica cinerea*). I Dalane er han mindre vanleg i tørrheiane (Steinnes 1983). På Låg-Jæren var arten vanleg på ufullstendig drenert jord, men mangla på sjølvdrøner jord (Semb & Nedkvitne 1957).

Frøspiring og etablering er dårligare enn for røsslyng på tørr jord og omlag jamgod på fuktig jord og torv. Arten tåler høgt og stagnerande grunnvatn klart betre enn røsslyng (Bannister 1964abc).

Arten er i motsetnad til blåtopp (*Molinia caerulea*) negativt korrelert med årsvariasjonen i



Figur 5
Vegetasjon ved eigedomsgrense aust for Aurnes i Time. Øvst dominerer røsslyng (*Calluna vulgaris*) på begge sider (67, 69), men på fuktigare mark dominerer blåtopp (*Molinia caerulea*) på den mest beitepåverka nordsida av grensa (70).

Vegetation at the ownership boundary east of Aurnes in Time. In higher areas *Calluna vulgaris* dominates on both sides, but in wetter areas *Molinia caerulea* dominates where grazing is heaviest, on the north side of the boundary.

grunnvasstanden, og greier seg under sterkare reduserande forhold enn denne (Rutter 1955).

Beiting verkar omlag som på røsslyng (Semb & Nedkvitne 1957). Arten kan tåla sterkare brenning enn røsslyng slik at han kan ta seg opp for ei stund (Gimingham 1972).

2.1.4 Blåtopp (*Molinia caerulea*)

Blåtopp har ei liknande utbreiing på råmegradienten som klokkeling (*Erica tetralix*). I Sverige finst arten helst på våte myrkantar, i Nordvest-Tyskland finst han i tørr, nordvendt hei (Damman 1957), medan han i Sør-England kan dominera i tørrhei (Rutter 1955).

Arten har ein vid økologisk amplitude i Sørvest-Noreg (Hveem 1983, Semb & Nedkvitne 1957). I Rogaland er han vanleg, tildels dominerande i tørrhei (jf. avsnitt 4.4.9) sjølv om han oftast dominerer i fukthei, på stader med varierende, rørlig grunnvatn og på forstyrta fuktige stader som i utspadde torvmyrar. Rutter (1955) fann i Sør-England at arten er positivt korrelert med sommarvasstand, vasstandsendingar og tuehøgde, og unngår reduserande miljø.

Arten har svært låge kalkkrav, men tåler, kanskje til og med krever, høgt jerninnhald i jorda (Pearsall 1950).

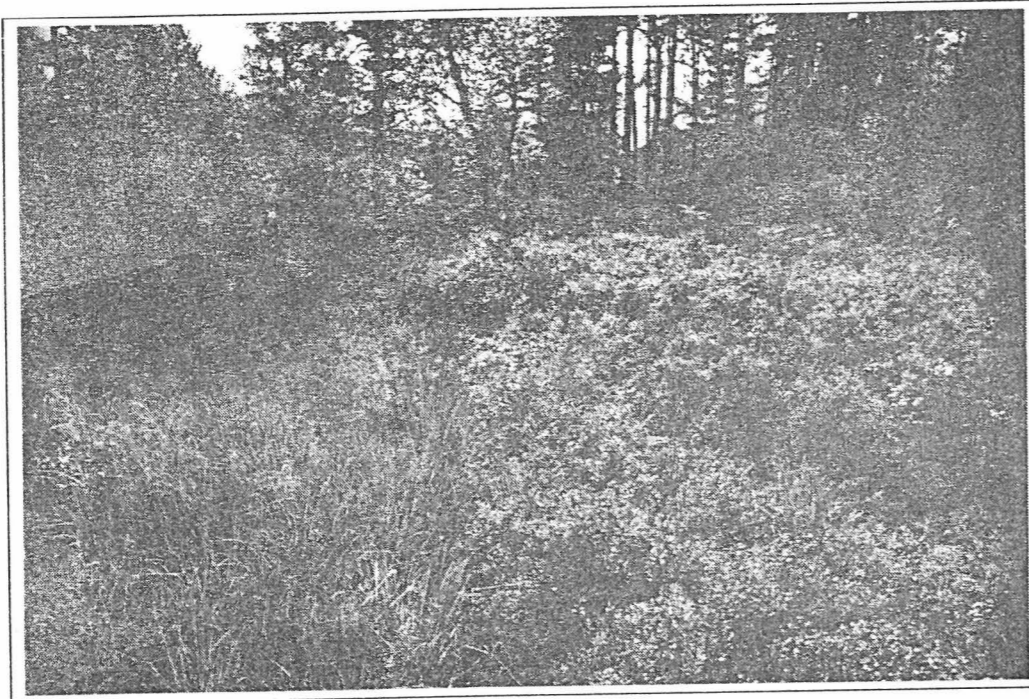
Blåtopp tåler godt brenning og kan bli dominerande, i alle fall for ei stund etter brenning (Gimingham 1972, Froment 1981).

Blåtopp er ettertrakta vårbeite for sau og storfe, men arten er beitesvak og går ut etter langvarig, hard beiting (Pearsall 1950, Semb & Nedkvitne 1957). Vik (1953) nemner arten som ruvende, men lite ettertrakta og berre tilfeldig beita i sommarbeita.

Mitt inntrykk er at arten særleg blir beita av storfe. Han går tilbake under hard beiting, men blir ikkje borte. Analyse 67-70 (figur 5) kan kasta noe lys over dette. Desse er frå begge sider av ei eigedomsgrense i ei jamn austsøraust-helling aust for Aurnes i Time. Teigen nord for gjerdet (49/1) er dominert av grashei og verkar klart mest beitepåverka, men beitetrykket i 1984 var lite. Den tørraste delen øvst er røsslyng-dominert på begge sider av grensa. Lenger nede i bakken er det røsslynghei med bærlyngartar (*Vaccinium* spp.) sør for grensa, medan nordsida er fullstendig blåtopp-dominert. Grunnen kan vera at lyngen på nordsida er trengt tilbake til den tørraste delen på grunn av hard beiting. Blåtopp kan så ha ekspandert sterkt fordi beitetrykket blei mindre eller fordi kubeitinga blei borte.

Liknande forhold er observert ved ei eigedomsgrense i furuskog ved Hustveit i Sauda (figur 6). Den blåtoppdominerte sida ligg berre 200 m frå tunet på eigedomen. Den andre sida som er dominert av blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og andre lyngartar, ligg ca. 800 m frå tunet på den andre eigedomen. Beitetrykket har derfor tidlegare vore ulikt på dei to sidene, men nå er det lite beiting, og gjerdet er nedramla.

Eigaren av nabobruket, Ola O. Hustveit, har seinare (i 1987) opplyst at området blei



Figur 6
Skilnad i vegetasjon ved eigedomsgrense ved Hustveit i Sauda. Beitetrykket er nå lite, med blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjørk (*Betula pubescens*) dominerer nå til venstre der beiting eller slått har vore intensiv.

Difference in vegetation at the ownership boundary at Hustveit in Sauda. The grazing pressure is low, but *Molinia caerulea* and *Betula pubescens* have become dominant to the left where grazing and cutting have been more intensive.

slege annakvart år ("skrapslått"). Men det blei lite beita sidan husdyra blei sleppt rett på skogsbeite i liane lenger aust. Beitet her var like tidleg om våren som rundt husa. Den skarpe skilnaden ved grensa kjem derfor truleg av utslåtten på Hustveitsida.

Noen observasjoner tyder òg på at arten kan ekspandera i gammal, døyande røsslyng (jf. avsnitt 4.4.6).

Blåtopp-dominans på tørr mark ser derfor ut til å vera typisk for oseaniske område i lynghei i forfall, i beitemark og i grashei der beitetrykket er redusert. Om brenning under visse forhold kan gje eit liknande resultat, er meir uvisst (jf. avsnitt 4.4.9). Her trengst systematiske undersøkingar.

2.1.5 Bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*)

Dei to underartane er ikkje skild i dette arbeidet, men supsp. *germanicus* er vanlegast i dei undersøkte heiane.

Bjønnskjegg har ei liknande utbreiing langs råmegradienten som klokkeling (*Erica tetralix*), og manglar berre i den tørraste røsslyngheia. På Låg-Jæren var han vanleg også på sjølvdrenerert jord (Semb & Nedkvitne 1957).

Arten er særleg dominerande i hardt beita fuktheiar i dei meir nedbørrike heiane over 300 m. Arten er ein viktig beiteart m.a. i Dalane-heiane (Vik 1953), truleg fordi det er lite betre beitegras. Hard brenning aukar truleg og dominansen, særleg i oseaniske, nedbørrike strøk (jf. avsnitt 3.5.2).

2.1.6 Pors (*Myrica gale*)

Pors er vanleg i myr og våthei i hele den atlantiske heiregionen.

På Hidra i Vest-Agder finst arten mest på myr (Drangeid 1980), og på Lista er tyngdepunktet overgangen mellom myrflata og fuktig, hellande terreng (Hveem 1983). På Karmøy og på Nord-Talgje i Finnøy finst pors nesten berre på myr (Steinnes 1988b), men han er vanlegare i fukthei i meir nedbørrike heistrøk. I Dalane er arten vanleg, tildels dominerande, opp til 450 m, og mange stader går han like tørt som klokkeling (*Erica tetralix*) (Steinnes 1983). Han spelar ei mindre rolle i Kårstømrådet i Tysvær (Røsberg 1982).

Røtene inneheld ein nitrogenfikserande symbiont som døyr ved pH 3,8 (Moore & Belamy 1974).

Verknaden av brenning og beiting er lite omtalt. Røsberg (1982) omtalar fuktheiar med pors på Ognøy i Bokn som lite brende, medan porsrike fuktheiar i Lund er regelmessig brende (jf. avsnitt 4.4.1).

2.1.7 Rome (*Narthecium ossifragum*)

Rome har ei liknande utbreiing langs råmegradienten som pors (*Myrica gale*), og er i Rogaland ein sikker skiljeart mot tørrheiane.

I Storbritannia har rome ein nordleg tendens, og finst mest på ombrotrof og minerotrof torv (Goode & Ratcliffe 1977), men han er òg vanleg i fuktheiar liksom i Noreg (Dierssen 1982). Ved kysten i Vest-Agder er rome ein myrart (Drangeid 1980, Hveem 1983) medan arten er vanleg, tildels dominerande, i fuktheiar i Rogaland.

Arten er giftig, men blir likevel beita, særleg av storfe. Hos sau er arten årsak til sjukdomen alvel eller "håvesott". Folk har lenge gitt romen skulda for sjukdomen, m.a. i fleire bygder i Rogaland, og det er nå vitskapeleg påvist at sjukdomen kjem av stoff som romen inneheld (Hæg 1975). Denne sjukdomen er eit stort problem i fuktheidominerte beite, m.a. i Lund og Bjerkreim.

2.2 Økologiske hovedgradientar

2.2.1 Råmegradienten

Heivegetasjon dekker ein stor del av råmegradienten, frå tørre rabbar til mark med høgt grunnvatn i lange periodar. Jordråmen verkar òg inn på torvakkumulasjonen og er klart den dominerande faktoren i heivegetasjon.

I den tørraste enden av gradienten dominerer røsslyng, i ytre Nord-Rogaland saman med purpurlyng (*Erica cinerea*) (type 10, 13). Mjølbbær (*Arctostaphylos uva-ursi*), tytebær (*Vaccinium vitis-idaea*), *Cladonia strepsilis* og *Polytrichum piliferum* er typiske for denne delen av gradienten.

Med litt aukande råme kjem klokkeling (*Erica tetralix*) og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) inn (type 12). I nordhellingar slår den reduserte uttørkinga ut i tjukkare humus, meir blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), blåbær (*V. myrtillus*), skrubbær (*Cornus suecica*) og mosar (type 18). Berre i svært bratt nordhelling dominerer blåbær saman med spreidde småbregner (type 14).

Fuktigare forhold finst ofte på areal med større tilrenning, t.d. nedst i hellingar og i søkk, eller på areal med ufullstendig drenering som på grunnlende og over aurdelle. Her aukar mengdene med klokkeling, bjønnskjegg og blåtopp (*Molinia caerulea*), og røsslyng dominerer berre unntaksvis. Rome (*Narthecium ossifragum*) og pors (*Myrica gale*) blir vanlege, og noen torvmoseartar (*Sphagnum* spp.) kjem spreidd inn (type 20). Humuslaget blir tjukkare, og ei seig torv på ca. 20 cm er typisk i denne fukttheisona. Ein treffer sjeldan på høgt grunnvatn i vekstsesongen, men dette er truleg vanleg haust og vinter.

Blir det endå våtare, dukkar myrartar som duskull (*Eriophorum angustifolium*) og vortetormmose (*Sphagnum papillosum*) gjerne opp. Torva kan då vera ca. 30 cm, og grunnvatnet står sjeldan under 40 cm (Steinnes 1983). Dette blir her rekna som overgangen til myr.

Mye tyder på at både brenning og tråkk påverkar råmeforholda i jorda (jf. avsnitt 2.2.4, 2.2.5).

2.2.2 Næringsgradienten

Jordsmonnet i heia er oftast utvaska, og det er tildels bygd opp råhumus. Innverkna-den frå berggrunnen under er derfor relativt liten. Semb & Nedkvitne (1957) fann ikkje store kjemiske skilnader i humusen i ulike jordtypar, sjølv om lausmassene noen stader var rike på amfibolitt. Hveem (1983) fann på Lista høgare verdiar for pH, kalsium og nitrogen i våtheiovergangen enn i dei tørrare delane av transekta, noe som kan koma av tilrenning. Men i slike tilfelle er det oftast skilnaden i vasshushald som gir dei mest synlege utslaga.

I bratte sørhellingar finst eit innslag av svakt krevjande artar som skogfiol (*Viola riviniana*) og fagerperikum (*Hypericum pulchrum*) (type 13). Det gunstige lokalklimaet skaper større omsetjing, mindre utvasking og betre næringstilgang i jorda, og profilen blir brunjordliknande, men likevel podsolert (Gimingham 1961).

I noen få tilfelle er det påvist rikare utforminger både av tørre og fuktige typar. På Nord-Talgje i Finnøy finst velutvikla kalkenger på marmorknausar, med gradvise overgangar til fattigare typar (type 13, 12, 10), ettersom verknaden frå berggrunnen blir borte (Steinnes 1988a). På Karmøy får serpentinnberggrunn ein liknande innverknad (jf. avsnitt 4.4.6). I begge tilfelle finst meir engprega parallellar til fukttheia (type 23) med store floristiske utslag av den basiske berggrunnen.

Bortsett frå desse spesialtilfella, er skilnader i næringstilgang berre i svært liten grad årsak til variasjonen i heivegetasjonen.

2.2.3 Høgdegradienten

Åspartia rundt 4-500 m i midtre strøk har opptil dobbelt så høg årsnedbør som den yteste kyststripa, samtidig som klimaet er noe kaldare. Dette fører til lågare fordamping, sterkare humusakkumulasjon, og sterkare utvasking og aurdelledanning, og fukttheiarealet er større. På veldrenert mark blir innslaget av m.a. blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) større i røsslyngheia (type 18). Artar som knegras (*Sieglingia decumbens*) og fagerperikum (*Hypericum pulchrum*) blir mindre vanlege i høgda, og pors (*Myrica gale*) blir oftast borte rundt 400 m. Holt av sommareik (*Quercus robur*) finst i sørhellingar opp til ca. 350 m, og det er rimeleg å rekna den boreo-nemorale sona til i alle fall 300 m.

I den boreale sona, over ca. 350 m, blir kvitlyng (*Andromeda polifolia*), dvergbjørk (*Betula nana*), molte (*Rubus chamaemorus*) og rypebær (*Arctostaphylos alpina*) vanlegare. På dei høgaste rabbane over ca. 500 m finst noen få fjellartar som stivstorr (*Carex bigelowii*), rabbesev (*Juncus trifidus*) og greplyng (*Loiseleuria procumbens*) (type 17).

2.2.4 Beiting

Denne faktoren er ein hovudgrunn til at kystheiane oppsto. Det kan likevel vera vanskeleg å påvisa dei direkte verknadane på vegetasjonen. Faktorar som spelar inn, er dyrearten, beiteintensiteten, fordeling på årstidene, utviklinga av beitetrykket over lengre tid, innverknad på jordsmonn og vasshushald og reaksjonen til dei ulike planteartane.

Moderat vinterbeiting med sau held røsslyngen låg, buskete og livskraftig, men ved hardare beitetrykk går lyngartar tilbake og graminidar, særleg finnskjegg (*Nardus stricta*) og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) går fram. Då oppstår gjerne ein mosaikk med grashei i nordhellingar og på noe fuktigare mark, medan røsslyng dominerer i dei tørraste sørhellingane. Grunnen er delvis at dei nemnte graminidane var minst vanlege i dei tørraste heiane. Men dette er blitt forsterka av at dei fuktigare heiane hadde generelt større innslag av beiteartar og blei hardare beita, noe som vidare stimulerte graminidane og trengte tilbake lyngartane.

Om sommaren ser det ut til at sauene vel å beita i grasheia framfor lyngheia medan beitinga om vinteren er meir allsidig. Beiteforsøk frå Lindåshalvøya gav ikkje klare resultat, men forsøk frå Storbritannia peikar i denne lei (Øvstedal 1979). Danske forsøk

på ung lyng har derimot vist eit jamnare lyngopptak over året (Buttenschön & Buttenschön 1976).

Den viktigaste verknaden er at beitedyra held nede lauvkratt og hindrar at skogstrea vandrar inn. Geita er mest effektiv så måte, men finst ikkje lenger i kystheiane i Rogaland. Bjør & Graffer (1963) utførte omfattande beiteforsøk, mest i skogsmark, men og i kysthei. Storfe tok mest bjørk (*Betula pubescens*) og rogn (*Sorbus aucuparia*), sauen tok mest osp (*Populus tremula*) medan eik (*Quercus* sp.) og or (*Alnus* sp.) blei lite beita. Sauen viste seg å vera mye meir effektiv enn storfe. I eit 107 daa stort forsøksfelt i røsslynghei ved Førdesfjorden i Tysvær greidde 8-10 sauer og 7-10 lam mellom ca. 25. mai og 15. september å halda alt lauvoppslag under 25 cm. Feltet var då godt avbeita, men noe blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjønnskjegg sto att. To felt på 135 daa blei beita vekselvis annakvar vinter med 60 sauer. I det eine feltet var alt lauvkratt nedbeita, medan det andre berre viste ein mindre reduksjon (Bjør & Graffer 1963).

I danske skjøtselsforsøk i hei (Buttenschön & Buttenschön 1976) beita storfe bjørk vår og haust, sommareik (*Quercus robur*) blei beita meir tilfeldig om hausten, medan svartor (*Alnus glutinosa*), einer (*Juniperus communis*) og bjørnebær (*Rubus* sp.) ikkje blei beita. Sau tok alle desse artane - bortsett frå einer - heile året.

Ein viktig verknad er auka tråkk. Røsslyng er tråkkømfintleg medan graminidane stort sett tåler dette godt. Tråkk reduserer også porevolumet i jorda slik at vatnet sig seinare ned (Bjør & Graffer 1963).

Beiteverknaden på rome (*Narthecium ossifragum*), pors (*Myrica gale*) og blåtopp (jf. avsnitt 2.1) er uviss, men fleire av dei vil liksom bjønnskjegg kunna dra nytte av auka vassinnhald og redusert konkurranse frå lyngartane.

2.2.5 Brenning

Brenning er den andre hovudgrunnen til at kystheiane har oppstått og halde seg opne. Når ein vurderer verknadene av brenning, må ein skilja mellom dei kortsiktige sykliske suksesjonane som kvar brann set i gang, og dei langsiktige verknadene av regelmessig brenning. Dei kortsiktige endringane er lettast å registrera, og dei er grundig undersøkte, m.a. i Storbritannia. Dette er oppsummert m.a. i Gimingham (1972), som stort sett er lagt til grunn for framstillinga her.

Kjemiske endringar: Ved brenninga vil noen av næringsemna bli førte vekk med røyken medan andre blir att i oska. Desse blir etterkvart frigjort i jorda. Dette hevar pH dei første to åra. Kalium og kalsium er utsette for utvasking, medan fosfor kan bli vanskeleg tilgjengeleg etter brenning. Minst halvparten av nitrogen- og svovelinnhaldet følger med røyken, og ved sterke brannar er tapet markert også for kalium, kalsium og magnesium. Ved svake brannar som skaper liten turbulens, kan ein stor del av desse næringsstoffa bli avsette i nærleiken. Tapa ut av økosystemet blir minst ved svake brannar og i store heiområde, og blir då i høg grad kompensert ved tilførsel i nedbøren. Nyare forskning tyder på at rett utført brenning av røsslynghei ikkje tappar økosystemet i nemnande grad for næringsstoff, kanskje med unntak av nitrogen og fosfor.

Verknaden på vegetasjonen: Suksesjonsgangen etter brann varierer etter styrken på brannen. Kraftige, ukontrollerte brannar øydelegg røtene og mye av frøa. Ved kontrollerte brannar vil praktisk talt alle bartreplanter (m.a. einer) døy, medan lauvtre som er noen meter høge, kan overleva (Nilsson 1970). I skotsk urterik hei kunne nesten alle fleirårige artar overleva brann. Alle, bortsett frå einer (*Juniperus communis*) og bjørk, hadde dessutan frø med langvarig spireevne som var lagra i jorda (Hobbs et al. 1984).

Flatene blir først kolonisert av alger. Det vidare suksesjonsforløpet er noe ulikt på humus og på mineraljord. På humus kan skorpelaven *Lecidea uliginosa* danna ei hinne som hemmar vidare tilgroing. I den følgjande fasen spelar *Cladonia*-artar med basalskjell, og mosar som *Polytrichum juniperinum* (einerbjørnemose) og *P. piliferum* (rabbebjørnemose) ei stor rolle. Ettersom røsslyngen blir tettare, vil botnsjiktet bli meir moseprega, med *Hypnum ericetorum*, *Pleurozium schreberi* (furumose) og *Dicranum scoparium* (vanleg sigdmose).

På mineraljord vil den tidlege fasen vera meir prega av gras og urter som smyle (*Deschampsia flexuosa*), bråtestorr (*Carex philulifera*), knegras (*Sieglingia decumbens*), kystmaure (*Galium saxatile*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*) og heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*). Lengden på denne tidlege fasen er avhengig av kor raskt røsslyng regenererer.

Røsslyng oppnår full dekking på 4-5 år når han veks opp frå røtene, frå frø tek det minst 6 år. Andre artar kan ekspandera i denne fasen, oftast mellombels. Dette gjeld m.a. klokkelyg (*Erica tetralix*), purpurlyng (*E. cinerea*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*), tytebær (*V. vitis-idaea*), mjølbær (*Arctostaphylos uva-ursi*), einstape (*Pteridium aquilinum*) og blåtopp (*Molinia caerulea*).

Fram til ca. 15-års alder er røsslyngen i den byggjande fasen og veks seg tettare og høgare. Mellom 15 og 25 år er han inne i ein moden fase der sjiktet opnar seg. Etter dette døyr busken frå midten, og andre artar eller røsslyng-frøplanter får ein sjanse. Tørr lynghei som blir regelmessig brend i den byggjande fasen, blir ofte svært artsfattige monokulturar av røsslyng. I ubrend lynghei med einer og andre buskar og meir opningar i det uregelmessige lyngdekket, blir mangfaldet større, og artstallet er gjerne ca. 50% høgare.

I nedbørrike, oseaniske delar av Storbritannia (over 1250 mm nedbør) regenererer røsslyng seinare etter brenning. I slike strøk blir derfor artar som bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) og finnskjegg (*Nardus stricta*) dominerande, og faren for erosjon aukar. Brenning høver derfor dårleg i desse områda (McVean & Lockie 1969).

Ei liknande redusert konkurransevne hos røsslyng kan observerast i dei nedbørrike heiane i Rogaland. Noen samanheng med brenning er ikkje påvist, men det verkar sannsynleg.

Ved brenning er det målt at infiltrasjonsevna til jorda blir redusert med opptil 70%, og evne til å halda på vatnet aukar. Dette kan koma av at oskepartiklane tettar til dei store porene medan talet på små porer blir større (Mallik et al. 1984).

2.2.6 Tilgroing

Bruksendringane som ligg til grunn for tilgroinga, og styrken på tilgroinga i ulike delar av fylket, er omtalt i avsnitt 1.4-1.5. Her følgjer noen økologiske kommentarar:

Bjørk (*Betula pubescens*) er det einerådande pionertreet i dei undersøkte heiane, medan furu (*Pinus sylvestris*) spelar ei viss rolle i Lund. Dette kan stort sett forklarast med at bjørk er den vanlegaste frøkjelda.

Tidlege, opne stadier av forfall i heia er omtalt før. Noen stader i Lund kan ein i ubrende, vinterbeita heiar - sjølv der dei edafiske forholda er gode - sjå ei trinnvis eller svært langsam tilgroing der ein først får ei hei med store einerbuskar og spreidde furutre. Dette kan forklarast med at variasjon i beitetrykket (t.d. noen uvanleg snørike vintrar) har sleppt noen få tre over beitehøgde (Steinnes 1983).

Ei liknande opent tresett furu-fukthei finst i det same området, men her med grunn, våt rometorv. Her gjer dei edafiske forholda at fuktheia er nokså stabil og at skogen rykker seint fram.

Då vinterbeitinga i det førstnemnte området blei borte, og beitetrykket blei redusert, slo det opp tett med bjørk og furu, mest bjørk, sjølv om det var flest eldre furutre. Oppslaget verkar tettast i sørvend tørrhei (type 10), men det kjem òg på fukthei (type 20) (Steinnes 1983). Nilsson (1970) oppgir frå Sørvest-Sverige kraftig kolonisering av hengjebjørk (*Betula verrucosa*), men òg av furu på brende heiflater. På ubrende heiar dannar det seg her ofte opne busk- og tresjikt med bjørk, gran (*Picea abies*) og furu.

På Lindåshalvøya er både bjørk og furu viktige pionertre (Øvstedal 1976). Dei fleste ungplantene av furu spirer under 50 m frå mortreet, og furufrenten går derfor seint (3-400 m/100 år). Bjørka er ein langt meir effektiv langdistansespreiar som kan etablere nye spreingsentra langt inne i trelause område (Øvstedal 1976).

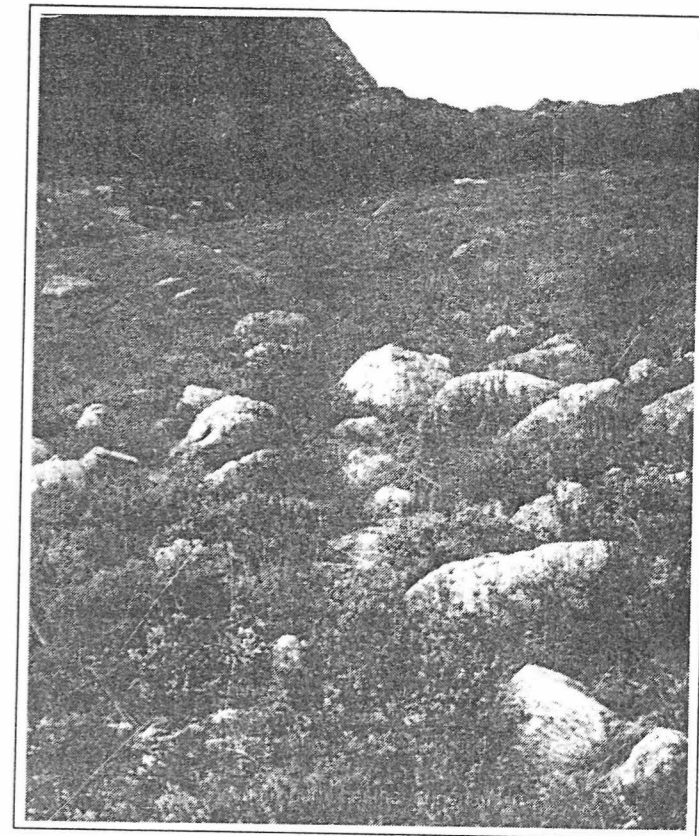
2.3 Heitypar

2.3.1 Tørrheiar

Her er samla ei rekkje plantesosiologisk nokså forskjellige heisamfunn som er upåverka av høgt grunnvatn. Ruteanalysar frå vegetasjonstype 10, 12, 13, 14 og 18 finst i tabell 6, 7 og 8.

Røsslyng - mjølbærhei (type 10) finst mest på grunnlendte knausar, men òg på dei tørraste morenane, og dekker små areal.

Røsslyng (*Calluna vulgaris*) dominerer, medan mjølbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) er vanleg og skil mot andre typar. Andre skiljeartar kan vera *Cladonia strepsilis* (polsterlav) og *Polytrichum piliferum* (rabbøbjørnemose). Vanlege artar er tytebær (*Vaccinium vitis-idaea*), bråtestorr (*Carex pilulifera*), hundekvein (*Agrostis canina*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), tepperot (*Potentilla erecta*), knegras (*Sieglingia decumbens*) og blåtopp (*Molinia caerulea*), medan krekling (*Empetrum* sp.), blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og kornstorr (*Carex panicea*) finst meir spreidd. På Karmøy er purpurlyng (*Erica cinerea*) vanleg i typen.



Figur 7
Relativ nybrend røsslyng-
klokkelynghei på Førland i Lund.

Recently burnt heather at Førland in Lund.

Røsberg (1982:53) fører liknande heiar til assosiasjonen *Vaccinio-Callunetum* Bükér 1942 i forbundet *Empetrium boreale* Böcher 1943.

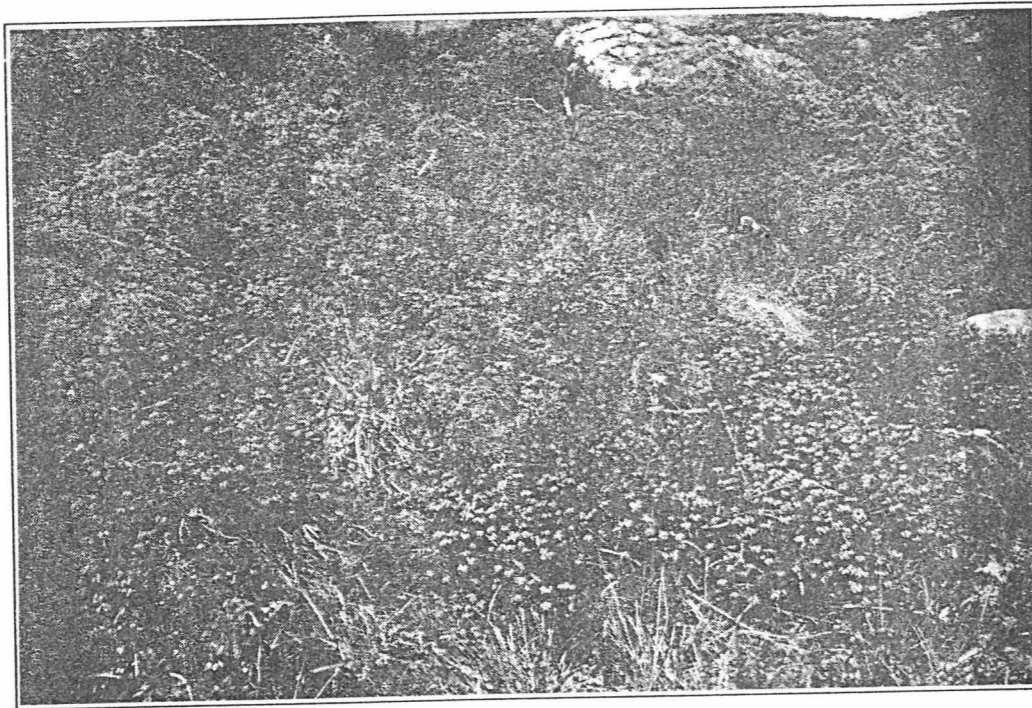
Røsslyng-klokkelyng-tørrhei (type 12) liknar type 10, men finst på noe mindre tørkesvak jord (figur 7).

Skiljeartar mot type 10 er klokkelyng (*Erica tetralix*) og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*). Elles finst dei fleste av artane i type 10. Røsslyng dominerer oftast, men dette varierer, og både klokkelyng og blåtopp (*Molinia caerulea*) kan dominere.

Røsberg (1982:56) fører liknande typar frå Kårstø til forbundet *Empetrium boreale* Böcher 1943.

Urterik tørrhei (type 13) finst oftast i nokså bratte, sørvende morenebakkar og dekker små areal.

Røsslyng dominerer, men innslaget av urter og gras er markert. Fagerperikum (*Hypericum pulchrum*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), skogfiol (*Viola riviniana*) og blå-



Figur 8
Urterik tørrhei dominert av purpurlyng (*Erica cinerea*) og fagerperikum (*Hypericum pulchrum*).

Herb-rich dry heath dominated by *Erica cinerea* and *Hypericum pulchrum*.

knapp (*Succisa pratensis*) er vanlege og skil mot type 10 og 12. Artar som finst meir spreidd, er knollerteknapp (*Lathyrus montanus*), einstape (*Pteridium aquilinum*), tirltunge (*Lotus corniculatus*) og heiblåtfjør (*Polygala serpyllifolia*). Dessutan er dei fleste artane i type 10 vanlege (figur 8). I ytre Nord-Rogaland har purpurlyng (*Erica cinerea*) tyngdepunktet innan typen og kan dominera.

Røsberg (1982:53) fører purpurlyngheia i Kårstø-området til assosiasjonen Empetro-Ericetum cinereae Birse & Robertson 1976. Semb & Nedkvitne (1957) fant liknande urterike tørrheiar på Jæren på morene med amfibolitt og glimmerskifer.

Røsslyng-blokkebærhei (type 18) finst på markert tjukkare humus enn type 10-13, og blir vanlegare med aukande høgd og i nordhellingar. Røsslyng dominerer, men typen er rikare på blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) enn type 10 og 12. Andre karakteristiske artar er skrubbær (*Cornus suecica*) og stormarimjelle (*Melampyrum pratense*). Moseinnslaget er òg større med artar som *Dicranum scoparium* (vanleg sigdmose) og *Hylocomium splendens* (etasjemose).

Blåbær-småbregnehei (type 14). I bratte nordhellingar med noe sigevatn kan blåbær

(*Vaccinium myrtillus*) dominera saman med blokkebær (*V. uliginosum*), tytebær (*V. vitis-idaea*) og røsslyng. Oftast finst spreidde eksemplar av fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). Mosesjiktet er tettare enn i type 18, med artar som *Sphagnum quinquefarium* (li-torvmose) og *Plagiothecium undulatum* (kyst-jamnemose).

Typen er sjelden i kystheiane. Han står plantesosiologisk svært nær blåbær-småbregne-bjørkeskogane (Corno-Betuletum dryopteridetosum Aune 1970).

Høgareliggende tørrhei (type 17). På toppane over 400 m dominerer oftast røsslyng og krekling (*Empetrum* sp.). I tillegg finst gjerne spreidde innslag av ein eller fleire fjellartar som rypebær (*Arctostaphylos alpina*), stivstorr (*Carex bigelowii*), rabbesev (*Juncus trifidus*) eller greplyng (*Loiseleuria procumbens*). Botnsjiktet er gjerne fyldig, med *Rhacomitrium lanuginosum* (gråmose) og *Cetraria islandica* (brødlav).

Typen kan reknast som eit sørvestleg fragment av dei alpine greplyng-rabbesevheiane (Loiseleurieto Arctostaphylion Nordh. 1943 etc.).

Tørr grashei (type 11). I dei sterkast beita heiane er lyngartane trengde tilbake i ulik grad på delar av arealet. I staden vekslar grasartar som finnskjegg (*Nardus stricta*) og engkvein (*Agrostis tenuis*) om å dominera. Andre vanlege artar er knegras (*Sieglingia decumbens*), bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), tepperot (*Potentilla erecta*) og bråtestorr (*Carex pilulifera*). På små, sauegjødsla areal finst kvitkløver (*Trifolium repens*), engrapp (*Poa pratensis*), følblom (*Leontodon autumnalis*) og kystmaure (*Galium saxatile*).

Eg har ikkje teke ruteanalysar, og typen er generelt lite undersøkt. Røsberg (1982) fører ein liknande type frå Kårstø til forbundet Nardo-Galion saxatilis Preissinger 1944.

2.3.2 Fuktheiar

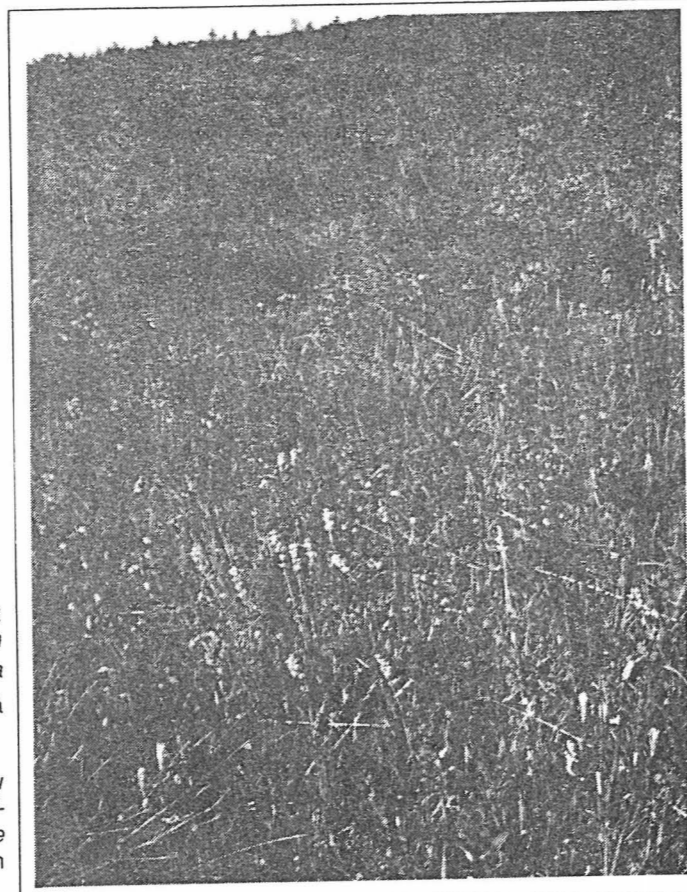
Fuktheiane er vegetasjonstypar som i våte perioder er påverka av grunnvatnet. Dei finst typisk på konkave terrengformer, men stundom òg i anna terreng, særleg der berggrunn eller aurdelle hemmar dreneringa.

Dei skil seg klarast frå tørrheiane ved at rome (*Narthecium ossifragum*) finst. Dei er i Rogaland oftast graminidedominerte, med blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*), men dei kan òg vera lyngdominerte.

Fuktheiane i Europa blir førte til assosiasjonen Ericetum tetralicis (Allorge 1922) Jonas 1932 i forbundet Ericetum tetralicis Schwick 1933 (Dierrsen 1982 m. fl.).

Pors-klokkelyng-fukthei (type 20). Dette er den vanlege boreo-nemorale fuktheiutforminga i Dalane. Typen finst opp til ca. 450 m, og er truleg den vanlegaste typen der. Men han er mindre vanleg lenger nord i fylket.

Pors (*Myrica gale*), klokkelyng (*Erica tetralix*), rome (*Narthecium ossifragum*), blåtopp (*Molinia caerulea*), bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) og røsslyng vekslar om å domi-



Figur 9

Pors-klokkelyng-fukthei på grunnlendt torv. Det er mykje rome (*Narthecium ossifragum*), klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) i framgrunnen; frå Sletthei i Lund (lok. 1).

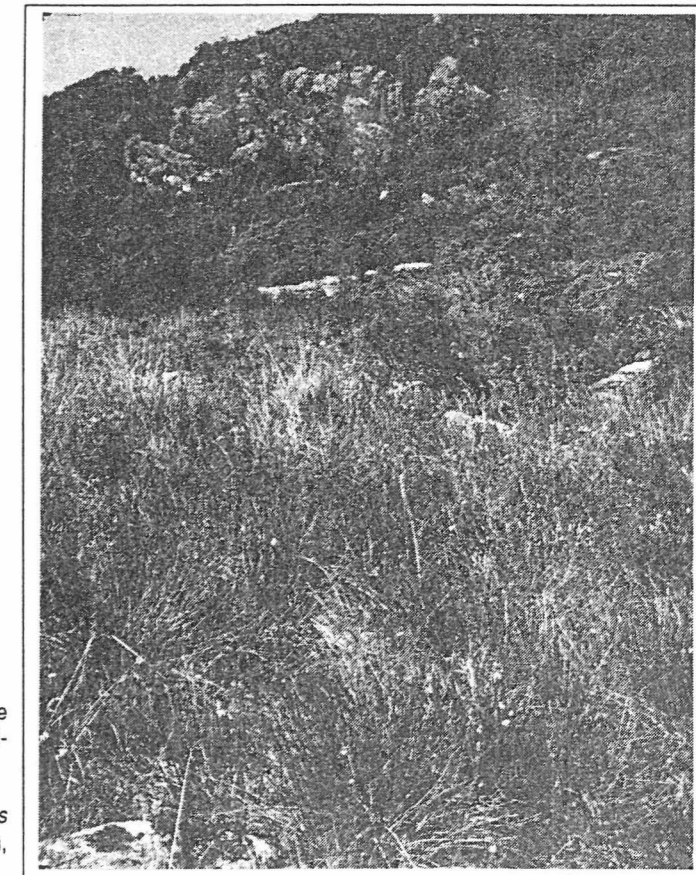
Damp heath community on shallow peat with abundant *Narthecium ossifragum* and *Gentiana pneumonanthe* in the foreground; from Sletthei in Lund (loc. 1).

nera. Innslaget av *Vaccinium*-artar er lite, men blokkebær kan finnast i høgtliggende uformingar. Klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) er typisk for fuktheiane i Dalane. Andre artar er kornstorr (*Carex panicea*) og flekkmariland (*Dactylorhiza maculata*). Feltsjiktet kan mangla fullstendig men *Racomitrium lanuginosum* (gråmose), *Sphagnum strictum* og *S. compactum* finst gjerne spreidd (figur 9).

Blåtopp-bjønnskjegg-fukthei (type 22). Ein del fuktheiar, særleg i Nord-Rogaland manglar høgdeindikerande artar som er typiske for type 20 og 24. Dei er her samla i ei eiga eining med ulike dominansforhold og usikker status.

Etter tabell 10 er *Cladonia portentosa* (kystreinlav), finnskjegg (*Nardus stricta*) og hundekvein (*Agrostis canina*) vanlegare i desse analysane som manglar pors (*Myrica gale*).

Dierssen (1982) deler assosiasjonen *Ericetum tetralicis* i ein *Cladonia portentosa*-subassosiasjon og ein typisk subassosiasjon utan denne arten, og pors finst spreidd i begge.



Figur 10

Rikt sig dominert av brunskjene (*Schoenus ferrugineus*), vest for Paddetjønn, Karmøy (lok. 6).

Rich flush dominated by *Schoenus ferrugineus*, west of the Paddetjønn, Karmøy (loc. 6).

Fuktig grashei (type 21). I dei hardast beita fuktheiane dominerer bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) medan finnskjegg (*Nardus stricta*) og heisev (*Juncus squarrosus*) er vanlege. Lyngartane er nesten borte.

Høgareliggende fukthei (type 24). Fuktheiane i den boreale sona (over ca. 350 m) liknar type 20 og 22. Men pors (*Myrica gale*) manglar oftast, og dvergbjørk (*Betula nana*) og kvitlyng (*Andromeda polifolia*) blir vanlegare. Fjellplanteinnslaget er mindre enn i type 17, men rypebær (*Arctostaphylos alpina*) finst, sjeldnare òg stivstorr (*Carex bigelowii*). Typen verkar meir lavrik med *Cladonia uncialis* (pigglav) og *Cetraria islandica* (brødlav).

Typen liknar *Myrica-Erica*-hei frå Ørland i Sør-Trøndelag (Skogen 1965), men her er pors vanleg.

Rik fukteng (type 23). Noen få stader er det påvist fuktige sig med mange av dei same artane som i fuktheia, men med krevjande artar som engstorr (*Carex hostiana*), loppestorr (*C. pulicaris*), blåstorr (*C. flacca*) og dvergjamne (*Seliginella selaginoides*). På Karmøy finst brunskjene (*Schoenus ferrugineus*) i slike sig, tildels som dominant (jf. avsnitt 4.4.6) (Meling 1983) (figur 10).

2.3.3 Heivegetasjonen i Rogaland i norsk og europeisk samanheng

Innanfor kystheiregionen i Europa er det stor klimatisk og plantegeografisk variasjon, ikkje berre frå nord til sør, men òg frå hyperoseanisk hei i Irland til meir kontinentalt prega hei i Skåne. Denne variasjonen er utgangspunktet for flere av forsøka som er gjort på å klassifisera heivegetasjonen (Böcher 1940, Gimingham 1961).

Dei urterike heiane med purpurlyng (*Erica cinerea*) i Rogaland liknar mye på heiar i Midt- og Nord-Skottland med mye mjølbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) og tytebær (*Vaccinium vitis-idaea*) (Gimingham 1961).

Tørrheiane i Rogaland skil seg frå tilsvarande sørsvenske typar ved at hårfrytle (*Luzula pilosa*), kvitsymre (*Anemone nemorosa*), *Hylocomium splendens* (etasjemose) og *Dicranum polysetum* (filsigdmose) er sjeldne, noe dei òg er i tyske heiar (Damman 1957). Derimot er skogstjerne (*Trientalis europaea*) og tytebær (*Vaccinium vitis-idaea*) vanleg i hei i Sør-Sverige og i Rogaland, men ikkje i Tyskland (Damman 1957). Desse to artane knyter heiane i Rogaland til den skandinavisk-danske heiserien (Böcher 1943), men andre karakteristiske artar for serien som blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), krekling (*Empetrum* sp.) og skrubbær (*Cornus suecica*) spelar ei lita rolle i låglandsheiane. Høgare opp (i type 17, 18) er desse artane meir rikeleg representert. Dessutan finst noen alpine innslag som ein finn att i låglandsheiane nord for Stadt (Skogen 1965).

Sjølv om tørrheiane i Rogaland skil seg noe frå meir nordlege og kontinentale heiar, manglar dei klart sørlege trekka som *Genista*-artar.

I fuktheiane kan ein liknande variasjon sporast. Dierssen (1982) nemner pors (*Myrica gale*), blokkebær, tytebær og *Sphagnum strictum* som typiske for norske fuktheiar medan kornstorr (*Carex panicea*) skal skilja mot den norske varianten. Sidan blokkebær og tytebær er sjeldne medan kornstorr er vanleg i fuktheiane i Rogaland, kan det tyda på at desse har eit noe sørlegare preg enn Dierssens norske materiale. Innslag av klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) trekker i same lei. Rome (*Narthecium ossifragum*) er vanlegast i norske og britiske fuktheiar (Dierssen 1982).

2.4.1 Floraelement

Floraen i kystheiane er oftast artsfattig og består for det meste av vidt utbreidde artar. Men mange av artane har ei meir avgrensa utbreiing, dei fleste er kystbundne. Innstillinga i plantegeografiske element er den same som er brukt i Steinnes (1988b). Denne bygger i hovudsak på Lye (1967).

Fleire suboseaniske artar som klokkelyng (*Erica tetralix*), rome (*Narthecium ossifragum*), pors (*Myrica gale*) og heisev (*Juncus squarrosus*) høyrer til dominantane. Andre suboseaniske artar er kystmyrkelegg (*Pedicularis sylvatica*), knappsev (*Juncus conglomeratus*), engstorr (*Carex hostiana*), loppestorr (*C. pulicaris*), vivendel (*Lonicera periclymenum*), knegras (*Sieglingia decumbens*), *Leucobryum glaucum* (blåmose) og *Sphagnum strictum*. Av sørlege suboseaniske artar finst klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*), bergflette (*Hedera helix*) og dikesoldogg (*Drosera intermedia*) medan blodtopp (*Sanguisorba officinalis*) er sørvestleg.

Av eu-oseaniske artar finst heistorr (*Carex binervis*), heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*), heifrytle (*Luzula congesta*), fagerperikum (*Hypericum pulchrum*), dvergsmyle (*Aira praecox*) og kystmaure (*Galium saxatile*). Ingen av desse er direkte vanlege. Den einaste hyperoseaniske arten som er notert i dei undersøkte områda, er purpurlyng (*Erica cinerea*), men vestlandsvikke (*Vicia orubus*) og blåstjerne (*Scilla verna*) finst i kysthei i fylket.

Av sørlege artar finst krypvier (*Salix repens*), solblom (*Arnica montana*) og knollerte-knapp (*Lathyrus montanus*).

2.4.2 Floristiske skilnader mellom heiområda

Tabell 1 gir ein oversikt over dominantar, typiske heiartar og artar som ser ut til å ha ein ulik frekvens i dei lågtliggende heiane i Nord-Rogaland og i dei meir høgtliggende heiane på Høg-Jæren og i Dalane i Sør-Rogaland.

For noen artar som purpurlyng og klokkesøte er forekomsten i samsvar med totalutbreiinga.

Ei større gruppe med svakt næringskrevjande artar er truleg vanlegast i nord på grunn av innslag av rikare berggrunn og marine avsetningar. Noen av desse, t.d. bergflette, er låglandsartar og vare for kaldt vinterklima. Bergflette finst i Dalane berre heilt ut mot havet. Ei større gruppe med m.a. dvergbjørk (*Betula nana*) og rypebær (*Arctostaphylos alpina*) er vanlegast i høgareliggende boreale heiar, og er derfor oftast notert i sør. Noen av desse er svakt nordlege. Ei gruppe skogsartar med m.a. hårfrytle (*Luzula pilosa*) er òg vanlegare i sør, ganske enkelt fordi det er meir etablert skog i desse heiane.

Floraen speglar altså klima, høgdeforhold, berggrunn, jord og tilgroingsstadium.

2.4.3 Mindre vanlege og sjeldne heiartar

Ei gruppe artar som finst nokså spreidd i kystheivegetasjon, men som har eit økologisk optimum her, blir omtalt nærare. Desse artane vil kunna bli sjeldne om kystheiane blir borte.

Purpurlyng (*Erica cinerea*) er sjelden sør for Karmøy, har sørgrense i Sola, og er trua eller i tilbakegang på mange av dei sørlegaste lokalitetane. Arten veks i Rogaland berre i kysthei, men er kjend frå furuskog i Sunnhordland (Bjørndalen & Odland 1978). Arten er stimulert av brenning, og vil gå sterkt tilbake om det blir slutt på brenninga og heiane gror til.

Heifrytle (*Luzula congesta*) er særleg sjelden sør for Boknafjorden, men arten må rek-nast som sjelden i fylket sjølv om han er noe vanlegare i nordvest. Arten kan bli svært sjelden om lyngeheiane blir borte, men vil kanskje greia seg i vegkantar o.l.

Heistorr (*Carex binervis*) er nokså vanleg i kysthei nordvest i fylket. I Dalane går arten

2.4 Flora



Figur 11
Klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) har hovudtyngda i fukthei og fattigmyr i Rogaland.

Gentiana pneumonanthe occurs mainly in wet heath and nutrient poor bogs in Rogaland county.

langt inn og finst her og i opent tresett fukthei, blåtopp-furu-fuktskog og vegkantar. Dette stemmer stort sett med den økologiske amplituden til arten på Vestlandet (Skogen 1971). Arten tåler noe meir beiting enn lyngartane (Fægri 1960). Arten vil truleg overleva ei tilgroing betre enn andre heiarartar, sidan arten ikkje er avhengig av brenning og trivst i opne skogtypar.

Heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*) går relativt langt inn og høgt opp og finst og på myr, men er vanlegast i kysthei. Arten er stimulert av brenning og kan bli sjeldan om kystheiane gror til.

Fagerperikum (*Hypericum pulchrum*) er vanlegast i låglandet, men kan gå nokså lang

langt inn og finst her og i opent tresett fukthei, blåtopp-furu-fuktskog og vegkantar. Dette stemmer stort sett med den økologiske amplituden til arten på Vestlandet (Skogen 1971). Arten tåler noe meir beiting enn lyngartane (Fægri 1960). Arten vil truleg overleva ei tilgroing betre enn andre heiarartar, sidan arten ikkje er avhengig av brenning og trivst i opne skogtypar.

Heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*) går relativt langt inn og høgt opp og finst og på myr, men er vanlegast i kysthei. Arten er stimulert av brenning og kan bli sjeldan om kystheiane gror til.

Fagerperikum (*Hypericum pulchrum*) er vanlegast i låglandet, men kan gå nokså langt inn, og opp i 500 m (Lye 1970). Arten finst òg utanom heivegetasjon i lysopne skogkantar og rasmark.

Klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) (figur 11) har nordvestgrense på Jæren og har truleg gått ut på den nordlegaste lokaliteten i Sola (Moen 1975). Arten kan vera særleg talrik i fukthei, men òg på grunn bakkemyr. Slike myrar kan og gro til på sikt, så arten vil truleg gå sterkt tilbake om heilandskapa under skoggrensa gror til. Den største forekomsten eg har sett (jf. avsnitt 4.4.2), ligg ca. 350 m o.h., så det er vanskeleg å forklara utbreiinga til arten i Rogaland ut frå varmekrav.

Solblom (*Arnica montana*) finst spreidd, men blei ikkje sett blomstrande i dei undersøkte heiane. Arten trivst truleg betre i sterkare beita, men ugjødsla beitemark, ein arealtype som går sterkt tilbake. Arten var tildels dominerande på Finnøy i førre århundre, men er nå svært sjelden (Ladstein 1981). Arten går truleg ut ved tilgroing, og ser ut til å trenga høgt beitetrykk for å bli talrik i kysthei. Reaksjonen på brenning er uviss.

3 Vern av kysthei

3.1 Historikk

Det som følgjer er spreidde opplysningar eg har kome over, og gjer på ingen måte krav på å vera fullstendig.

Det er naturleg at kystheiane ikkje var den første naturtypen som kom i fokus då naturverntanken vaks fram først i dette hundreåret. Men alt tidleg på 30-talet peika Sjöbeck på behovet for større heiresevat i Sverige, og alt på 50-talet var det her vanskeleg å finna større verneobjekt (Damman 1957). På 70-talet var det aukande interesse for vern og skjøtsel av kulturlandskap. Både i Sverige og Danmark var det då verna noen kysteheiområde der skjøtelsproblemmen blei undersøkt (Nilsson 1970, Buttenschön & Buttenschön 1976).

I Storbritannia blei det på denne tida lagt fram en oversikt over 151 typeområde eller "national sites" (Ratcliffe 1977). Omlag 35 av desse er i hovudsak låglandshei, men berre tre av dei er omtalt som "National nature reserve". Alle desse ligg i Dorset og var verna rundt 1960 då Moore (1962) undersøkte økologi og moglege skjøtselstiltak i desse heiane.

I Noreg har ikkje kystheiane vore vist den same interessa som t.d. skog og myr. Sjølv om ein del materiale om økologi og plantesosiologi ligg føre i hovudfagsoppgåver, rapportar, og som små innslag i utanlandske arbeid, er svært lite publisert i samanfatta og lett tilgjengeleg form. Ingen kystheiområde er verna, og skjøtsel har ikkje vore vurdert konkret.

I 1970-åra blei det gjennomført eit større tverrfagleg miljøforskningsprosjekt, Lindåsprosjektet, i lyngheilandskap i Nordhordland (Forskningsnytt 1974 nr. 4). Dette prosjektet gav viktige grunnlagsdata om tradisjonell bruk, produksjonsøkologi og vegetasjonshistorie (Kaland 1974, Gjertsen 1975, Øvstedal 1979, 1981, Solhøy et al. 1981). Men områdevern blei ikkje prioritert, trass i dei omfattande skogreisingsplanane og industrireisinga i området. Verneverdige kystheiar blei registrert i mindre omfang av Miljøverndepartementet i samband med "Landsplanen for verneverdige områder og forekomster" (Miljøverndepartementet 1973-76), mellom anna på Lista (Høiland 1974, Listautvalget uten år).

3.2 Formålet med vern av kysthei

Av dei ulike grunnane som talar for å verna kysthei, vil dei viktigaste falla i to hovudgrupper, naturvitskapelege og kulturhistoriske grunnar. Hovudgrunnar for vernet har mye å seia for kriterier for områdeval og for kva skjøtselstiltak som må setjast inn.

3.2.1 Kulturlandskap

I kulturhistorisk samanheng er det viktigast å verna delar av det gamle kulturlandskapet. Då er det viktig at området inneheld bygningar og andre anlegg knytta til den tradisjonelle bruken. I ein skilde tilfelle kan slike område bli ei ideell rame rundt verna gardsanlegg eller lokale museum. Slike område vil få særleg stor verdi for undervising, m.a. i historie og heimstadlære. I slike kulturlandskap er det viktig å etterlikna tradisjonell skjøtsel. Slike område har òg vitskapeleg interesse som knyter seg til økonomisk og økologisk funksjon i kulturlandskapet.

3.2.2 Vegetasjon og økosystem

Dei viktigaste naturvitskapelege grunnane er å verna vegetasjonstypar og økosystem, og å verna biotopane til planter og dyr som er karakteristiske for, og kanskje avhengige av kystheia. I slike tilfelle er det viktig at områdestorleik og skjøtsel blir tilpassa dei aktuelle artane. I dette arbeidet er hovudvekta lagt på denne innfallsvinkelen.

Det vil letta gjennomføringa av vernetiltak dersom nærings- og andre viktige samfunnsinteresser vil dra nytte av at kystheiane blir haldne vedlike. Noen av desse interessene vil derfor bli vurdert her.

Utmarksbeite: Sauehaldet i Rogaland står i ei særstilling i landet, både absolutt og relativt (jf. avsnitt 1.4). Det er derfor framleis ei viss interesse for å bruka utmarksbeite i låglandet, både til sau og ungdyr. Sidan ein stor del av sauene blir sende til høgheiane om sommaren, er beitetrykket i kystheiane gjerne høgast vår og haust. Dette vil vera ein fordel i skjøtelsamanheng.

Birøkt: Norges Birøkterlag har i 1984 teke initiativ til ei kartlegging av lyngforekomstar (røsslyng og klokkeling) (O. Balle, D.O. Øvstedal, muntleg). Sjølv om dei fattigaste furuskogane spelar ei viss rolle, er kystheiane dei viktigaste areala i birøktsamanheng. Ved tilgroing eller planting vil areala raskt bli verdilause til birøkt, og næringa vil derfor truleg vera interessert i vern og skjøtsel av store kystheiareal. Lynghonning har dessutan større marknadsinteresse enn vanleg "blomsterhonning".

Friluftsliv: Rogaland er mellom dei mest urbaniserte fylka i landet sidan heile 76% av folket bur i byar og tettstader (Aschehoug og Gyldendals ettbindsleksikon 1982). Store delar av dei bynære låglandsområda er så sterkt oppdyrka at dei ikkje er eigna til friluftsliv. Kystheiar er derfor dei næraste tilgjengelege større turområda for mange, og ein del slike område er med i "Fylkesplan for friluftslivet" (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984).

I dei skogfattige regionane som t.d. Jæren og Karmøy, er det flere døme på at planta barskog har blitt mye brukte turområde. Skog har representert noe sjeldent i det snaue landskapet. Om få tiår vil dette truleg ha snudd seg. Opne heilandskap vil representera noe sjeldent, og verdien i friluftssamanheng vil truleg auka sterkt. Det vil derfor tena friluftssamanheng at ein del større kystheiområde blir haldne opne, og ikkje får gro til med ugjenomtrengelige granplantefelt og bjørkekratt. Den beste skjøtelsen for slike friluftsområde vil vera brenning og vinterbeiting for å få ein låg lyng, og storfebeiting for å halda blåtopp (*Molinia caerulea*) tilbake.

3.4 Vernekriterier

Vernekriterier som er brukte på vegetasjon generelt (Marker 1974) er og i høg grad gyldige for kystheiar. Men ein del spesielle forhold gjer at eg har sett opp egne kriterier.

Sams for lyngheiareala er at ingen har hatt bruk for dei til meir lønsame føremål enn til utmarksbeite. Heiane som er att, er derfor dominert av ikkje dyrkbare og vanskeleg tilgjengelege område som er dårleg skogplantemark. Dei vanlege heilandskapa er derfor nå grunnlendte knausar i høgdedrag eller ut mot havet. Men kystheiane har tid-

legare dekkja langt fleire landskapstypar. Men lågtliggande, lausmasserike heiar med roleg topografi er i høg grad omdisponerte og er derfor sjeldne.

Topografi, lausmassar og sonasjonar: Rikelege lausmassar og roleg topografi gjer at økologiske faktorar varierer over større avstandar. Heitypar er utvikla over større areal, og sonasjonar og gradientar kjem tydeleg fram. I grunnlendte område varierer dei økologiske faktorane over korte avstandar slik at variasjonen blir uoversiktleg og mosaikkprega.

Økologisk diversitet: Sidan mange heiar i Rogaland er heilt dominerte av fuktheiar, er det viktigaste kravet til eit typisk område at røsslyng-tørrheiar finst velutvikla. Urerik tørrhei bør òg vera med, men dette kan ikkje vera noe krav til eit typeområde. Området bør ha instruktive, gradvise overgangar frå tørrhei til myr og innehalda typiske uformingar av dei viktigaste heitypane.

Innslag av rike eller sjeldne vegetasjonstypar, buskrike heitformingar og etablert skog aukar diversiteten og verneverdien. Kan heiområdet kombinerast med annan verneverdig vegetasjon som skog, myr og strand, aukar dette og verneverdien.

Høgdefordeling: Det viktigaste kravet er at vesentlege areal ligg under 300 m slik at boreo-nemorale låglandsutformingar blir godt representerte. Å sikra boreale-subalpine lågheiar er lettare og derfor lågare prioritert.

Storleik og form: Sidan siktemålet sjeldan er å verna isolerte vegetasjonstypar, men heller heile kulturlandskap, er krava til areal store, og hovudvekta bør leggjast på område på fleire kvadratkilometer. Omsyn til friluftsliv og dyrelivet talar òg for store område. Moore (1962) har gitt døme på at sjeldne dyreartar krev areal over ein viss storleik, men slike forhold er ikkje vurdert her.

Store område med god form, kortast mogleg omkrins i forhold til arealet, naturlege, brannsikre grenser og få randsoner mot skog vil gjera skjøtselen enklare.

Flora: Floraen er oftast fattig, og dei fleste artane er vegetasjonsdannande eller vanlege. Men ein del typiske heiarartar er mindre vanlege (jf. avsnitt 2.4.3). Noen få nasjonalt utsette artar som bustsevaks (*Scirpus setaceus*) og dverglin (*Radiola linoides*) kan òg finnast, men er ikkje påvist i dei undersøkte områda.

Beitetrykk og inngrep: I kulturlandskap aukar det verneverdien om beitetrykket er så høgt at mindre areal held seg grasdominerte, og forfall og tilgroing blir hindra. Er beitetrykket så høgt at grasheiar dominerer over lyngheiar, er verneverdien mindre. Ubeita heiar under tilgroing og forfall har også lågare verneverdi. Er tilgroinga komen langt, blir rydding og skjøtsel dyrt og omfattande, slik at vern er mindre realistisk. Viktige inngrep som reduserer verneverdien er kulturbeite, plantefelt, fulldyrka areal og bygningar som gjer lyngbrenning vanskeleg. Mindre alvorlege inngrep er vegar, kraftliner og slitasje av friluftaktivitetar.

Kulturvern: Gamle gardsanlegg, utløer, steingardar, krøttervegar og andre innslag frå det gamle kulturlandskapet aukar verneverdien.

3.5 Skjøtsel

Andre verneverdiar: Kvartærgeologiske-, geologiske-, arkeologiske- og zoologiske verneverdiar og friluftsinnteresser har stor eigenverdi, og er med å auka verneverdien til eit område. Slike interesser kan òg gjera det lettare å sikra eit botanisk interessant område.

I arbeid med vern av kulturlandskap er det viktig at ei vurdering av behovet for skjøtselstiltak kjem med alt frå starten. Ofte er det slutt på den tradisjonelle bruken slik at det hastar med restaurering og skjøtsel. Ein skjøtelsesplan bør derfor ideelt sett vera klar samtidig med at vernevedtak blir fatta.

I Skandinavia har Nilsson (1970) behandla både det faglege grunnlaget for skjøtsel av lyngheiar og den praktiske gjennomføringa.

Det faglege bakgrunns materialet er her behandla i tidlegare kapittel medan dette kapitlet særleg tek opp dei praktiske sidene.

3.5.1 Rydding og anna istandsetjing

I heiar som er under tilgroing, er den første oppgåva å stoppa denne prosessen. Her må ein fjerna alle buskar og tre som er så høge at dei ikkje blir drepne av elden. Dersom det er mye buskar over ca. 2 m, kan det vera aktuelt å prøva seinare brennetid og varmare brann enn vanleg for å redusera ryddingsarbeidet til eit minimum. Men faren for økologiske skadeverknader vil då auka (jf. avsnitt 2.2.5).

Sidan særleg bjørk skyt fort opp frå røtene, er det ønskeleg med ein ryddemetode som drep desse. Dette er særleg avgjerande i heiar som skal brennast og beitast forsiktig. Røynsler frå lauvenger på Åland tyder på at lauvbuskane då må kuttast under jorda. Forsøk med å pensla stubbane med hormonpreparat førte til ein stor vegetasjonslaus flekk i fleire år (Häggström 1976). Glyfosat vil kanskje gje mindre biverknader, men bruk av plantegifter er kontroversiell i naturvernsammenheng. Ringberkjing skulle vera ein effektiv ryddemetode som drep røtene.

3.5.2 Brenning

Brenning som økologisk faktor er omtalt i avsnitt 2.2.5. Ved regelmessig brenning av røsslyng i den byggjande fasen på tørrare mark, blir forynginga av røsslyng effektiv både frå røter og frø. Resultatet blir ein tett, låg monokultur av røsslyng med låg diversitet.

Rett utført brenning: Målet er å brenna opp det meste av lyngen og førna, men ikkje noe særleg av humuslaget (Nilsson 1970, Gimingham 1972). For å oppnå dette må ein brenna så tidleg at humusen ikkje har tørka ut. Mars-april vil oftast vera høveleg, men brenning på barfrost om vinteren skulle vera særleg trygt. Værforholda må vurderast nøye i kvart tilfelle. Norsk Meteorologisk institutt gjennomfører systematiske målingar av råmen i humus og vegetasjon. Dette kan vera til hjelp for å vurdere brenningstidspunktet.

Ved for hard brenning døyr røsslyngrøtene, gjenveksten går seinare og andre artar kan ta over (jf. avsnitt 2.2.5). Verknadene av slike harde skadebrannar i Rogaland er ikkje klare (jf. avsnitt 4.4.9). Faren for harde brannar er særleg stor ved brenning av gammal lyng.

Kvar og kor ofte skal ein brenna? I kulturlandskapet er det naturleg å fylgja den praksisen som har vore vanleg dersom formålet er å halda opp det opprinnelege landskapet. På Sørvestlandet ser det ikkje ut til at denne har fylgt særleg faste mønster (jf. avsnitt 1.3), og ein står friare til å ta andre omsyn.

I kulturlandskap som er brukt til utmarksbeite, friluftsliv og birøkt, vil brenning med 6-7 års mellomrom vera høveleg for å halda lyngen låg, tett og ung (Nilsson 1970, Gimingham 1972). I hei på kystberg og på sandjord er humuslaget særleg utsett, og ein må vera særst forsiktig. Brenning med 10-15 års mellomrom synest høveleg (Nilsson 1970).

I naturreservatet der det er viktig å halda oppe den økologiske diversiteten, bør brenning reduserast til eit minimum, med minst 20 år mellom brenningane (jf. avsnitt 2.2.5). Om dette er mogleg, er avhengig av beitetrykket, lauvtreilgroinga og manuell rydding.

Noen artar er avhengige av brenning for å greia seg. Hårginst (*Genista pilosa*) og andre *Genista*-artar er døme på dette i Sverige (Nilsson 1970). Liknande døme er ikkje kjende frå Rogaland. Men brenning stimulerer purpurlyng (*Erica cinerea*) og kan vera naudsynt for å sikra arten på dei sørlegaste lokalitetane.

I Storbritannia reknar ein at brenning er uheldig i område med over ca. 1250 mm årsnedbør (jf. avsnitt 2.2.4). Dei fleste kystheiane i Rogaland har høgare nedbør enn dette og er dominerte av fuktheiar. Verknaden av brenning i slike nedbørrike heiar peikar seg ut som ei viktig forskingsoppgave. Inntil vidare bør ein vera forsiktig med brenning her.

Praktisk gjennomføring: "Forskrifter om brannvern m.v." (vedlegg) gir reglar og praktiske retningslinjer for korleis lyngbrenning skal gjennomførast. Forskriftene gjeld etter § 9-10 for "gras- og lyngsviing i slik nærhet av skogsmark at brenningen kan medføre fare for brann i skogsmark". Dette er maksimumsforskrifter som brannsjefen kan lempa på etter ei konkret vurdering. Den største brannfaren knyter seg til den innleiane fasen med brenning av gamal lyng. Men ettersom brenninga kjem i gjenge, og blir utført til tider med særleg liten skogbrannfare, skulle det vera grunnlag for å få godkjend klart enklare rutinar, særleg i område med noen brannsikre grenser.

Det kan vera aktuelt å få lagt inn skjøtselsbrenning i øvingsprogrammet til det lokale brannvesenet eller sivilforsvaret. Brannnemndene i kommunane pliktar å ha reservemannskap som skal samlast til øving ein gong i året (Branninspektør R. Skar, muntleg).

Oppdeling av området: Innanfor eit verneområde bør det finnast lyng i ulike utviklingsstadier. Deler ein området i tre og brenner eit felt annakvart år, blir syklusen på 6 år. Der viltomsyn er viktige, brenner ein i Skottland små felt om gongen, gjerne striper ned mot 10 daa (Gimingham 1972).

3.5.3 Beiting

Beiting er det sentrale elementet i skjøtselen av kysthei. Beiting som økologisk faktor er omtalt i avsnitt 2.2.4.

Beitedyr og belegg: Sidan geita er lite aktuell i Rogaland i dag, er sau det mest høvelege beitedyret til å halda borte lauvkratt, særleg ved vinterbeiting. Sau og storfe har ulike beitevanar og ei blanding av begge slaga vil gi jamnast avbeiting.

I tabell 2 er det sett saman noen døme på beitebelegg både frå beiting i verneområde og frå beiteforsøk. Ut frå dette er det sett opp grovt rettleiande forslag til beitebelegg ved ulikt beitetrykk.

Skal sommarbeiting (mai-september) vera tilstrekkeleg for å halda eit område skogsnaut, må det beitast så hardt at dei mest beita delane blir grasdominerte og snaubeita. Dette går hardest ut over rikare vegetasjonstypar. Vinterbeiting (oktober-april) med sau vil halda borte lauvkrattet utan desse negative verknadene, men det trengst truleg eit stort sauetal. Med ulik vekt på sommar- og vinterbeiting kan beiteverknaden finregulerast. Dette er det mogleg å oppnå ved at dei fleste sauene går på fjellbeite eller kulturbeite om sommaren.

Oppdeling og organisering av beitet: Dei gamle kystheiane var fellesbeite, og beitetrykk og vegetasjon varierte på ein karakteristisk måte, m.a. ut frå avstanden til gardane. Dette preget tek ein best vare på ved at større verneområde blir drivne som fellesbeite. Eit landskap med lite gjerde gir òg estetisk eit betre inntrykk. Ei inndeling i fleire skift vil gi betre kontroll med avbeitinga som derfor kan bli jamnare. Begge modellane bør prøvast. Den siste modellen er aktuell dersom det er viktig å gardera seg mot overbeiting eller dersom ulike delområde skal ha ulikt beitetrykk (Steinnes 1988a).

I Rogaland bør det vera mogleg å koma fram til avtalar med grupper av saueprodusentar om drift av verne-/beiteområde. Det offentlege bør dekkja utgifter til gjerdehald og beiteforbetrande skjøtselstiltak mot at naturvernstyresmaktene har rett til å regulera beitinga og hindra omdisponering. Organisering av landskapsvernande beitedrift vil elles lett falla dyrt, med eit underskot på 100-500 kr/ha år (Åkerberg 1976).

3.5.4 Andre skjøtselstiltak

Gjødsling bør som hovudregel forbys i verna kystheiar. Næringsstatusen i jorda bør undersøkast, særleg med omsyn på fosfor, kalium og kalsium. Det kan tenkjast at brenning og utvasking, tildels med sur nedbør, har tappa økosystemet for næringsstoff (jf. avsnitt 2.2.5). Skulle dette visa seg å vera rett, bør det startast forsøk med forsiktig gjødsling med desse stoffa. Dette kan vera eit økologisk rett tiltak som og kan koma jordbruksinteressene i møte. Nitrogengjødsling er uaktuelt i denne samanhengen sidan nitrogennedfallet med nedbøren er stort på Sørvestlandet.

Slått: Den mest omfattande heislåtten har truleg gått føre seg i fuktheiane i Dalane, men røsslyngslått har òg vore vanleg (jf. avsnitt 1.3). Skjøtselsforsøk med slått bør derfor setjast i gang eit par stader, t.d. i nr. 1 og 6. Det vil neppe vera vanskeleg å

finna tilstrekkelege areal som kan slåast med tohjuls motorslåmaskin, medan areal som kan fôrhaustast, er vanskelege å finna. Felta skal slåast annakvart år (fukthei) eller ca. tredjekvart år (røsslynghei) (jf. avsnitt 1.3), og plantedelane skal fjernast frå feltet.

4 Undersøking av verneverdige heiområde i Rogaland

4.1 Materiale og metodar

4.1.1 Forarbeid

Under arbeidet med prosjektet for å skaffa oversikt over botanisk verneverdige objekt i Rogaland blei det klart at kystheiane representerte det alvorlegaste holet i datamaterialet. Naturtypen var utsett og under rask forandring, samtidig som vern og skjøtsel ikkje var vurdert. Det blei derfor bestemt at eg skulle leggja særleg vekt på kystheiar under feltarbeidet. Det blei klart at det berre var mogleg å få ein første fylkesoversikt over større aktuelle verneområde. På denne bakgrunnen blei forarbeidet mindre systematisk enn ein kunne ønskja.

Aktuelle område blei først peila ut på M711-kart og blei deretter grundigare undersøkt på Økonomisk kartverk. Flere viktige opplysningar som plantefelt, kulturbeite, lausmassar, topografi og høgdeforhold gjekk fram av kartet. Det blei særleg lagt vekt på å finna større areal med signaturen for "anna jorddekt fastmark". Flyfoto blei brukt meir unnaksvis. Det var eit problem at både flyfoto og Økonomisk kartverk noen stader var over 20 år gamle.

Ei viktig hjelp var eigen områdekunnskap etter hovudfagsstudiet i Dalane og feltarbeid for Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga i 1984 og 1985.

På Karmøy bygger valet av undersøkingsområde på vurderinga til Anders Lundberg. Han kjenner øya godt og viste meg rundt i felt. Eg har og fått opplysningar frå K.A. Lye, K.O. Hauge og J.I. Johnsen. På dette grunnlaget blei undersøkingsobjekta plukka ut.

4.1.2 Feltarbeid

Områda varierer mye i storleik, og det er brukt frå noen timar til ca. 2 dagar på inventeringa av kvart av dei. Det er notert kryssliste for karplanter for kvart av områda og for noen delområde. Tabell 2 bygger på desse krysslistene.

Eg har som oftast gått gjennom det meste av området, og hovudtrekk i vegetasjonen langs ruta er notert på Økonomisk kartverk etter vegetasjonsklassifikasjonen som er gjengitt her og i Steinnes 1988b. Dessutan har eg brukt kikkert for å vurdere arealet med røsslyng-tørrhei.

Eg har teke ruteanalysar både frå typisk vegetasjon og frå meir avvikande utformingar. Desse er ført opp saman med noen eldre analysar frå lok. nr. 1 og 2 frå Steinnes (1983). Artslistene er ikkje fullstendige for mosar og lav sidan berre artar som er bestemte i felt er førte opp. Braun-Blanquets skala er nytta for å oppgi dekkingsgraden til artane:

- r : 1-2 individ
- + : få eksemplar, < 5% dekking
- 1 : meir talrik, < 5% dekking
- 2 : dekker 5-25% eller < 5%, men sær talrik

3 : dekker 25-50%

4 : dekker 50-75%

5 : dekker over 75%

Det er dessutan lagt stor vekt på å vurdere tilgroing, beitetrykk og nye inngrep som ikkje går fram av kartet. Alderen på røsslyngen er berre grovt vurdert.

Eg har ikkje gjort systematiske intervju-undersøkingar om skjøtsel o.l., men eg har fått noen opplysningar av folk eg har kome i prat med.

4.1.3 Nomenklatur

For karplantene følgjer nomenklaturen Lid (1974). Som hovudregel er norske namn brukt. Latinsk namn blir ført opp i parentes, men blir ikkje teke oppatt heile tida for artar som er ofte nemnt.

Krekling (*Empetrum nigrum*) og fjellkrekling (*E. hermaphroditum*) er behandla saman sidan dei ofte er sterile og då ikke kan skiljast. Krekling er vanlegast, medan fjellkrekling er nokså vanleg over 300 m. Marikåpe (*Alchemilla vulgaris* coll., bjønnebær (*Rubus fruticosus* coll.) og augnetrøyst (*Euphrasia* spp.) er brukt kollektivt, og småartar er ikkje skild ut. Det same gjeld slektene løvetann (*Taraxacum*) og svæve (*Hieraceum*).

For lav følgjer nomenklaturen Krog et al. (1980), for mosar Nyholm (1956-1975) og Arnell (1956). For desse gruppene er det primært brukt latinske namn. For mosar er norske namn frå Lye (1968) ført opp i parentes.

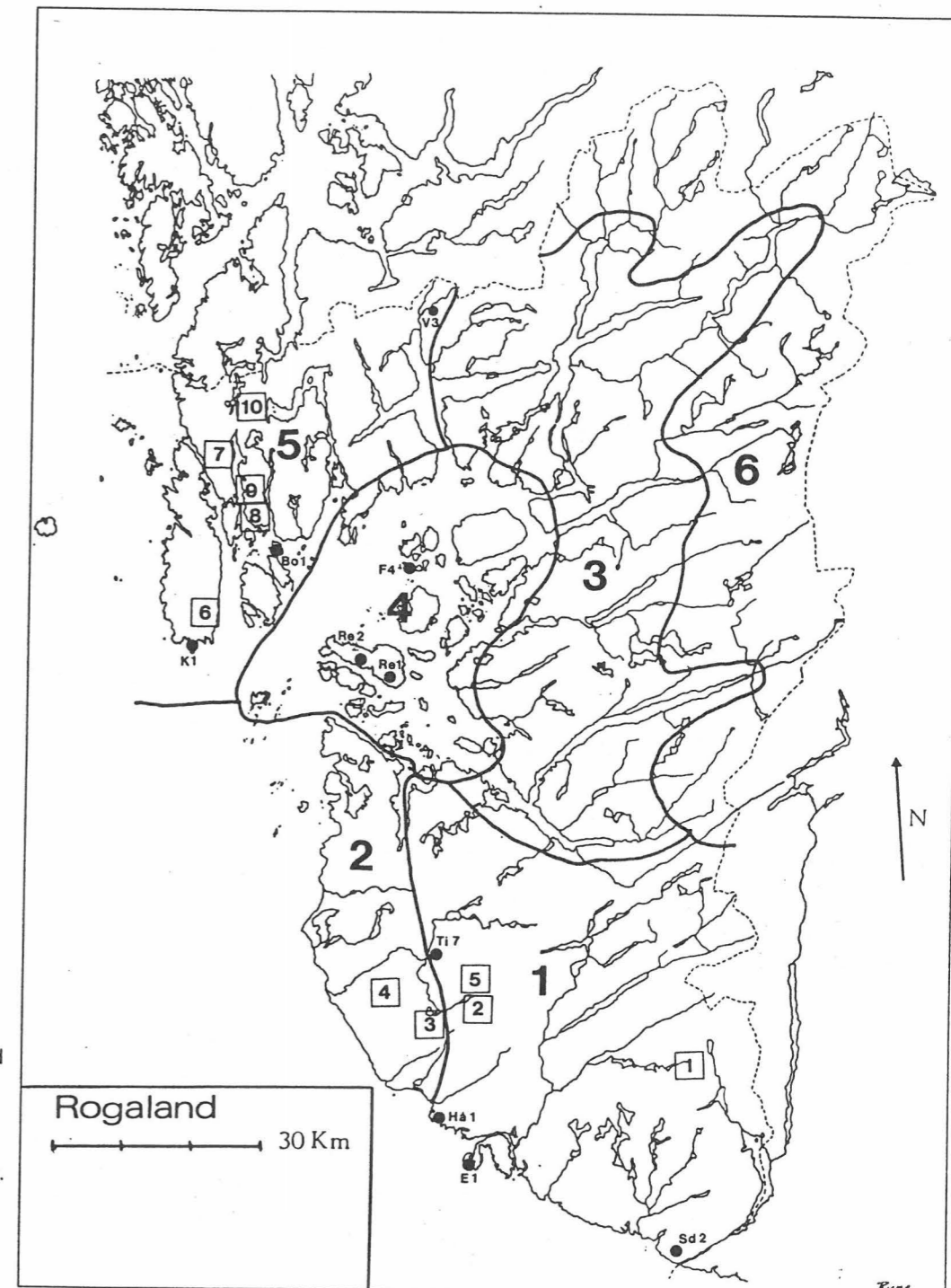
4.2 Oversikt over materialet og prioritering av området

Tabell 3 viser ein oversikt over dei undersøkte områda med ei del data som er viktige for vurdering av verneverdien. Tabell 4 viser ein tilsvarende tabell for andre område i fylket som truleg inneheld verneverdig heivegetasjon (Steinnes 1988b). Alle område er avmerka på figur 12.

Verneverdien er vurdert etter ein tredelt skala:

- * verneverdig, av lokal interesse
- ** stor verneverdi, av fylkes- eller landsdelsinteresse
- *** svært stor verneverdi, truleg av nasjonal interesse

To til tre av områda ser ut til å ha nasjonal interesse og eit (lok. 1) er ein del av eit aktuelt naturtypeområde som kan ha nasjonal interesse. Ut frå tilgroinga hastar det mest å gjennomføre skjøtselstiltak i lok. 1, 8 og 10. Både generell prioritering og tilgroing/tidsaspektet må ligga til grunn for det vidare vernarbeidet med kystheiar i fylket.



Figur 12

Undersøkte kystheiområde (kvadrat) og andre verneverdige kystheiområde (prikkar med kodetilvising til Steinnes 1988b), avmerka på eit kart med ei modifisert naturgeografisk inndeling.

- 1: Dalane og Jæren fjellbygd.
- 2: Flat-Jæren.
- 3: Ryfylkefjordane.
- 4: Boknafjorden.
- 5: Haugaland.

Map showing coastal heath areas studied (squares) and other sites important for conservation (dots: code according to Steinnes 1988b). Base map shows modified biogeographical regions.

- 1: Dalane and Jæren mountain settlement.
- 2: Flat-Jæren.
- 3: Ryfylkefjordane.
- 4: Boknafjorden.
- 5: Haugaland.

4.3 Manglar i materialet

Det viktigaste lite kjende området der det kan finnast større heiar av stor verdi, er på Rennesøy, der kystheiar kan knytast til floristisk rike lauvskogar (Steinnes 1988b).

På Jæren er nok dei store aktuelle områda kjende, men her kan sjølv små heiområde ha stor verdi. Det bør undersøkast om slike små kystheiområde finst innan Jærstrendene landskapsvernområde, og om vernereglane i så fall er tilstrekkelege. Det må vidare undersøkast om det nyoppretta Urådalen landskapsvernområde inneheld verneverdig kysthei og eventuelt kva hei- og landskapstypar som er representert. Vidare bør Høg-Jæren undersøkast betre, særleg området sørvest for Synesvarden og areal under 150 m.

Heirike område som ein ikkje veit noe om, er Vestre Bokn i Bokn og Fosen i Karmøy, men det er lite sannsynleg at ein her finn meir verneverdige alternativ til lok. 6. Såtområdet i Haugesund er eit viktig friluftsområde og bør undersøkast.

4.4 Omtalar av dei undersøkte områda

4.4.1 Lok. 1: Førland og Sletthei (Lund)

Kartblad: M711: 1312 III (UTM: LK 49-53, 93-95)

ØK : AR 014-5-3,4; AR 013-5-1,2

Areal: 6 km²

H.o.h.: 107-498 m

Oppsøkt: 16/8 1984

Figur 2, 7, 9, 13

Verneverdi: **

Tidlegare undersøkingar

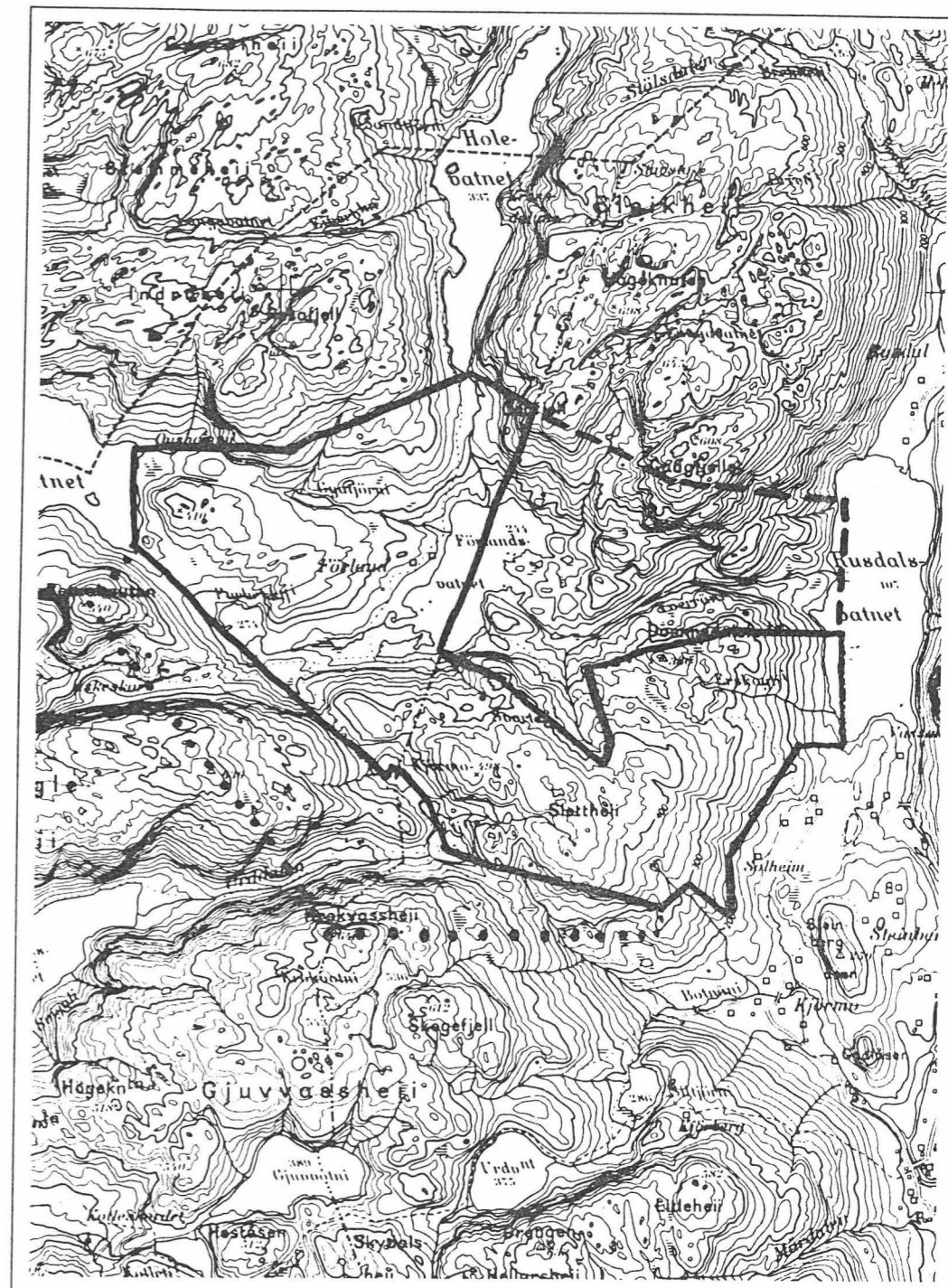
Området er ikkje undersøkt av andre.

Eigne undersøkingar og materiale

Sletthei og Tverrådalen blei undersøkt i 1975 i samband med "Landsplanen for verneverdige områder og forekomster". Dette området er òg vegetasjonskartlagt og plante-sosiologisk undersøkt (Steinnes 1983). Sommaren 1984 blei heia ved Førland undersøkt, og endringane på Sletthei sidan 1975 blei vurdert. Materialet består av to krysslister, ruteanalyser, vegetasjonskart (Sletthei) og vegetasjonsskisse (Førland) (figur 14).

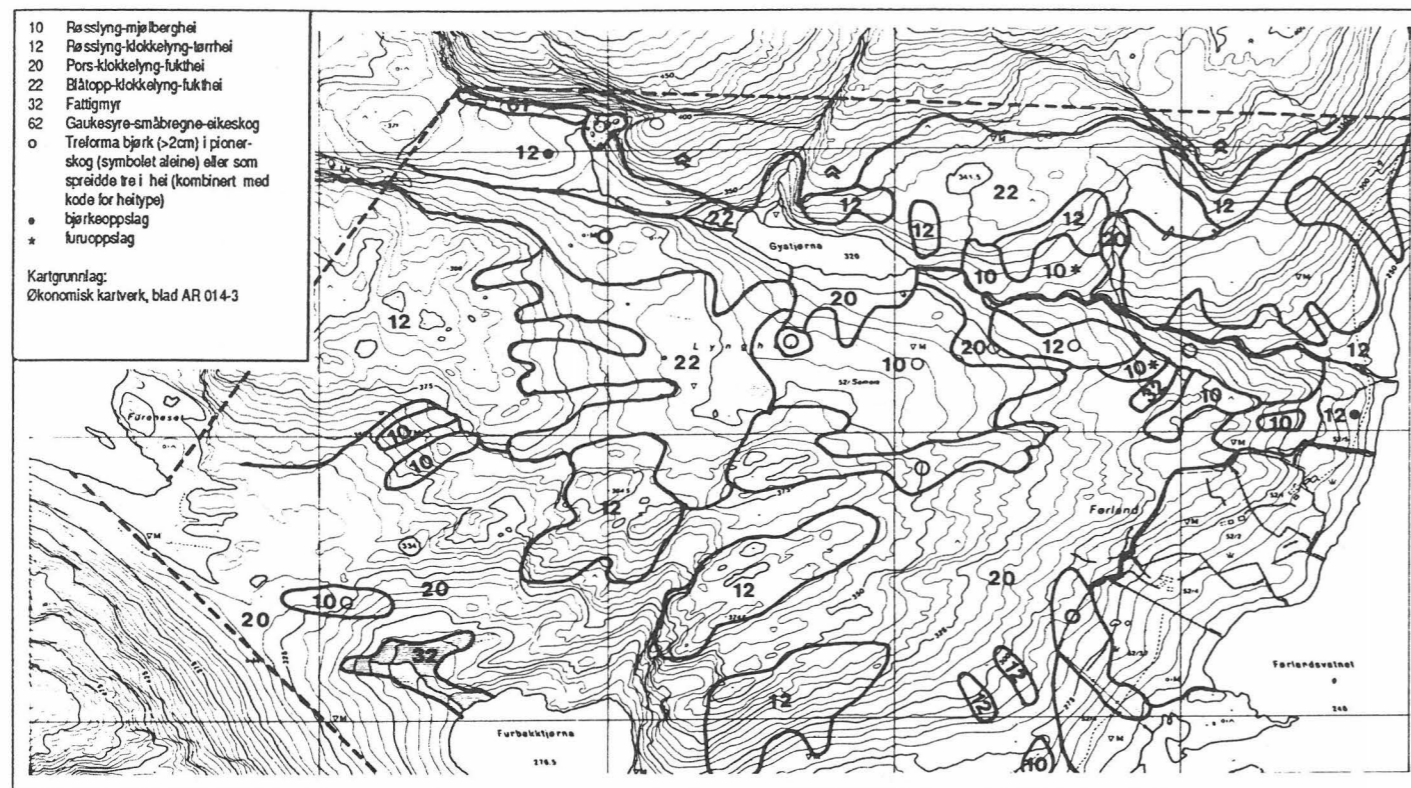
Geografisk plassering, geologi og landskap

Det aktuelle naturtypeområdet ligg ca. 10 km vest for grensa mot Vest-Agder, nord for Kjørmo, og strekker seg frå Rusdalsvatnet mot vest til Botnavatnet. Førlandsheia ligg i nordvest-hjørnet, mellom Førlandsvatnet og Botnavatnet, medan Sletthei ligg søraust for Førlandsvatnet.



Figur 13

- Lok. 1: Sletthei og Førland, Lund.
- Forslag til landskapsvernområde.
 - - - - - Grense for areal som bør vera med i eit større verneområde.
 - Alternativ avgrensing.
- Loc. 1: Sletthei and Førland, Lund.
- Proposed nature reserve.
 - - - - - Proposed protected landscape.
 - Boundary for area that should be within a larger protected area.
 - Alternative boundary



Figur 14
 Skisse over vegetasjonen nordvest for Førlandsvatnet, Lund.

Outline map of the vegetation northwest of the lake, Førlandsvatnet, in Lund.

Berggrunnen er prekambrisk og består for det meste av charnockittisk migmatitt, ein fattig, gneislignande bergart (Hermans et al. 1975).

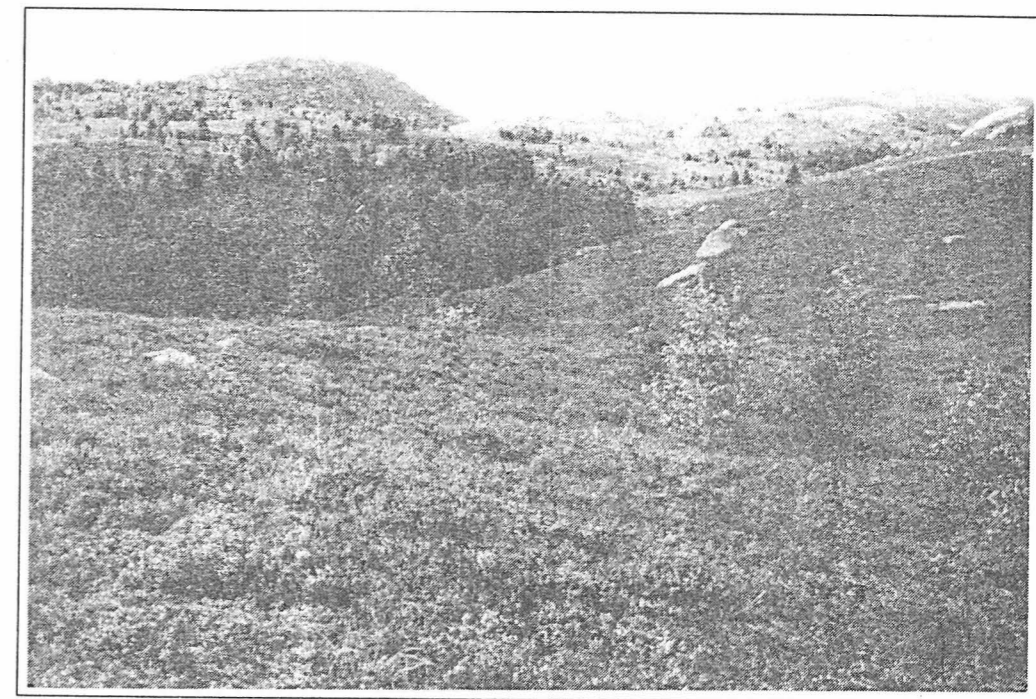
Førlandsheia ligg mellom 244 og 400 m og dekker ein slak søraustvend skråning med mye lausmassar i aust og sør. På toppen av Sletthei er eit grunnlendt platå på litt under 500 m o.h. Austsida er ei heilt jamn helling på 15° som vende mot søraust til aust. Ho ser ut til å følgja lagdelinga i berggrunnen, og er nesten heilt dekkja av tynne lausmassar og våt lyngtorv.

Eigedomsstruktur og planstatus

Førlandsheia er sameige under Førland (gnr. 52) der ingen bruk er i drift. Beitet er utleigd og sett med sau. Sletthei er fullt utskifta, men teigane er ikkje inngjerd.

Vegetasjon

Førlandsheia er dominert av røsslyng-tørrehei. Den tørraste utforminga utan klokkelyng



Figur 15
 Det er store areal med røsslyng-tørrehei nord for Førland. Tilgroinga i nordhellinga sør for bekken er omfattande.

There are large areas with *Calluna*-dominated dry heath north of Førland. The scrub invasion on the north slope of the stream is extensive.

(*Erica tetralix*) (type 10) er vanlegast, noen stader med mjølbbær (*Arctostaphylos uva-ursi*) (tabell 6), andre stader med spreidd einstape (*Pteridium aquilinum*). Typen finst òg merkeleg nok i den svake nordhellinga sør for Gvatjørna, her med klart tydelegare tilgroing enn i sørhellinga. Røsslyng-klokkelynghei (type 12) kjem inn i svake søkk og i den austsøraust-vende hellinga, ofte med spreidd einstape. Typen dominerer i det grunnlendte området lenger vest (figur 15). I den sørvestlege brende delen er innslaget av blåtopp (*Molinia caerulea*), hundekvein (*Agrostis canina*) og smyle (*Deschampsia flexuosa*) større i typen (figur 7). Pors-klokkelyng-fukthei (type 20) dominerer i dalsøkket ved Furbekktjørn og er vanleg i den grunnlendte sørhellinga ovanfor. I sørausthellinga er det for det meste berre ei smal stripe fukthei nedst. Det er lite myr og skog. Det er ung, slutta bjørkeskog i små nordhellingar og ei stripe eik langs berget i nordvest ved ca. 400 m. Myrane er fattige bakkemyrar.

Sletthei er fullstendig dominert av fukthei. Heile den søraustvende skråningen som er prega av stor sigevatntransport, er dekkja av pors-klokkelyng-fukthei (type 20) (figur 9). Rome (*Narthecium ossifragum*) dominerer mange stader, men det er òg mye røsslyng og blåtopp. Romen hindrar utvikling av botnsjiktet, men *Sphagnum compactum* (stivtorvmose) er nokså vanleg. Pors går i sør heilt opp i 450 m. Her kjem dvergbjørk

(*Betula nana*) inn i staden, og rypebær (*Arctostaphylos alpina*) blir vanlegare (type 24, tabell 10, analyse nr. 252, 253). På rabbane er det fragment av røsslynghei med krekling (*Empetrum* sp.), rypebær og spreidde eksemplar av stivstorr (*Carex bigelowii*), rabbesev (*Juncus trifidus*) og greplyng (*Loiseleuria procumbens*) (type 17, tabell 7, analyse nr. 249, 250, 251). På vestsida er eit dalsøkk med pors-klokkelyng-fukthei og sørvende tørrheiskråningar som alt i 1975 var under tilgroing.

Flora

Floraen i desse heiane er fattig, og er prega av suboseaniske artar. To eu-oseaniske artar, heistorr (*Carex binervis*)* og heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*)* finst i opent tresett fukthei i nordkanten av Sletthei (tabell 9, analyse nr. 190, 184). Den sørleg oseaniske arten klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*)* finst nokså rikeleg i sørausthjørnet på Sletthei. Av mindre vanlege heiarantar (merka *) er elles bare den sørlege arten solblom (*Arnica montana*) notert i Førlandsheia.

Inngrep og tilstand

Området er så godt som fritt for tekniske inngrep og skogplanting. Botnavatnet er regulert.

Førlandsheia er under sterkt tilgroing. Den sørvestlege halvparten av området blei for 3-4 år sidan utsett for ein kraftig brann. Ein del bjørker på over 3 m overlevde denne.

I lia nord for Sletthei finn ein mange, jamnt fordelte kollag i torva (figur 16). Dette dokumenterer at Sletthei har blitt brend regelmessig (Steinnes 1983). Sjølv om dette tok slutt rundt 1950, var det nesten ikkje oppslag i 1975. Nå finst spreidde små bjørke- og furubuskar, men tilgroinga nedanfor det avgrensa området har skote meir fart. I nord rundt Erskogtjørna var det i 1975 både etablerte bjørkeholt og fukthei med spreidd bjørk av ulik alder. Her var endringane relativt små.

Istandsetjing og skjøtsel

Ved Førland hastar det med å stoppa tilgroinga. Derfor må heile den ubrende delen brennast omlag samtidig, og ein må venta til seinare med å utvikla lyngflater med ulik alder. Dei moderat tilgrodde sørhellingane bør brennast forsiktig (i mars ?), medan ein bør vurdera ei seinare, hardare brenning av dei tilgrodde områda for å forenkla ryddinga. Bjørkene som overlevde brannen i sørvest, må ryddast. Området bør seinare truleg brennast regelmessig, men forsiktig. Beitetrykket bør aukast ein del.

På Sletthei er det mindre hast, men brenning med det første vil truleg gjera rydding unødvendig. Det ser ut til at økosystemet på Sletthei har tålt regelmessig brenning. Sjølv om ein bør vera forsiktig med brenning i fukthei (jf. avsnitt 2.2.5) meiner eg den tradisjonelle skjøtselen bør prøvast her og. Sidan det har vore omfattande slått av fuktheiar i Lund, ville det vera naturleg å leggja eit skjøtselsforsøk med slått til dette området.

Interessekonfliktar

Kraftutbyggingsplanar som er vurdert i Samla plan opererer med oppdemming av Holevatnet, anleggsveg gjennom tørrheia nord for Førland og tørrlegging av Tverråna. Området er lite brukt til jordbruksformål. Hytteutbyggingsplanar på Førland har vore framme, men er truleg lite konkrete.



Figur 16

I torva i den opne furu-bjørkeskogen i nordhellinga nord for Sletthei er det tydelege kollag som vitnar om regelmessig brenning.

In the peat in open pine-birch forest on the northfacing slopes of Sletthei, are layers of charcoal, evidence of regular burning.

Andre verneverdiar

Tverrådalen er ein ubebygd, lågtliggende skogsdal nord for Sletthei. Her finst dei viktigaste skogstypene i Dalane i ubeita utformingar. Rike typar er godt representert, noen av dei er sjeldne, og fleire regionalt sjeldne artar finst her (Steinnes 1983, 1988b). Tverrådalen, Førland og Sletthei kan derfor bli eit svært allsidig, rimeleg stort og lite rørt naturtypeområde for Dalane. Eit område med ein slik karakter er det svært vanskeleg å finna i låglandet i Rogaland. Området har derfor nasjonal interesse og svært høg verneverdi.

Tverrådalen er viktig for elg og rådyr, Sletthei for småvilt (Regionplanområdet for Dalane 1975). Dessutan finst bever her.

Garden Førland er eit mye brukt turmål, og denne delen av området er vurdert som viktig for friluftslivet (Regionplanrådet for Dalane 1975). Kløvvegen til Ualand og Gydalen er registrert i kulturvernsamheng (Regionplanområdet for Dalane 1975). Førland er etter mitt skjønn det best bevarte heiegardmiljøet i Lund. Eit par bruk var i drift til etter 1960. På det eine bruket er husa heilt i stand. Elles finst eit innehus, murar, rægje

(krøtterveg) og murar og kanal etter gardskverna. På innmarka blir den fattige naturen-ga halden open med sauebeiting. Dette heiegardmiljøet representerer noe av den mest omfattande utmarksutnyttinga vi kjenner (jf. avsnitt 1.3). Området kan derfor bli eit meir fullstendig kulturlandskap enn noen av dei andre undersøkte heiområda.

Verneforslag

Desse to heiområda bør vernast som landskapsvernområde saman med Tverrådalen. Denne bør vernast som naturreservat.

Avgrensing: Forslag til avgrensing går fram av figur 13. Ei alternativ avgrensing vil få med større bjørkeskogareal i vest av typar som er representert i Tverrådalen. Landskapsmessig vil det vera mest naturleg å ta med heile dette vakre dalsøkket ved Kjør-motjødnan.

Grunngeving: Den store samla verdien til området som naturtypeområde er nemnt. I den ubebygde, lågtliggende Tverrådalen finst dei viktigaste skogstypene i Dalane saman med sjeldne vegetasjonstypar og artar (Steinnes 1988b).

Vurdert som heiområde isolert er også verneverdien stor. Førlandsheia har rikelege lausmassar og ein topografi som gjer at råmegradienten blir tydeleg. Her finst større samanhengande røsslyng-tørreheiar enn i dei andre undersøkte heiane i Sør-Rogaland. Sletthei er spesiell og ulik Førlandsheia ved at uvanleg store areal har svært like jord- og råmeforhold. Dette gjer at høgdevariasjonen blir tydeleg. Begge områda er godt ar-ronderte og vil vera svært enkle å brenna.

Det er òg knytta andre verneinteresser til området. Heiegardane på Førland gjer at dette kan bli eit særleg verdifullt kulturlandskap. Det er få tekniske ingrep i området. Den største ulempen med området er den sterke tilgroinga ved Førland.

4.4.2 Lok. 2: Lakssvelafjellet, Moifjellet (Bjerkreim)

Kartblad: M711: 1212 II (UTM: LL 19-28, 00-05)

ØK: AM 015-5-1,2,3,4; AN 015-5-1,2,3,4; AN 016-5-3,4

Areal: 28 km²

H.o.h.: 207-561 m

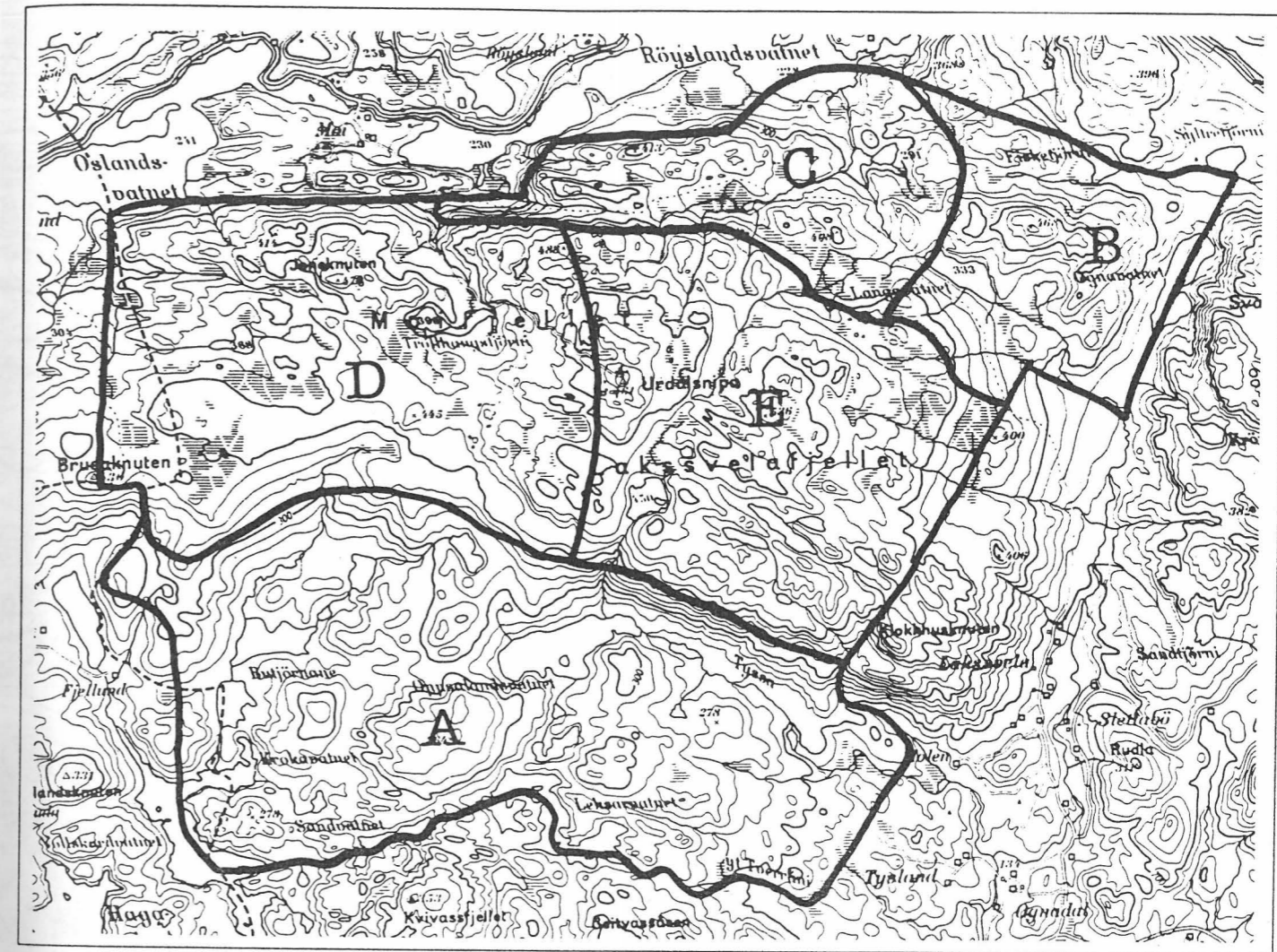
Oppsøkt: 9-10/8 1984

Figur 17, 18, 19, 20

Verneverdi: ***

Tidlegare undersøkingar

Ryvarden (1978) undersøkte nedbørfeltet til Bjerkreimsvassdraget og har noen analy-



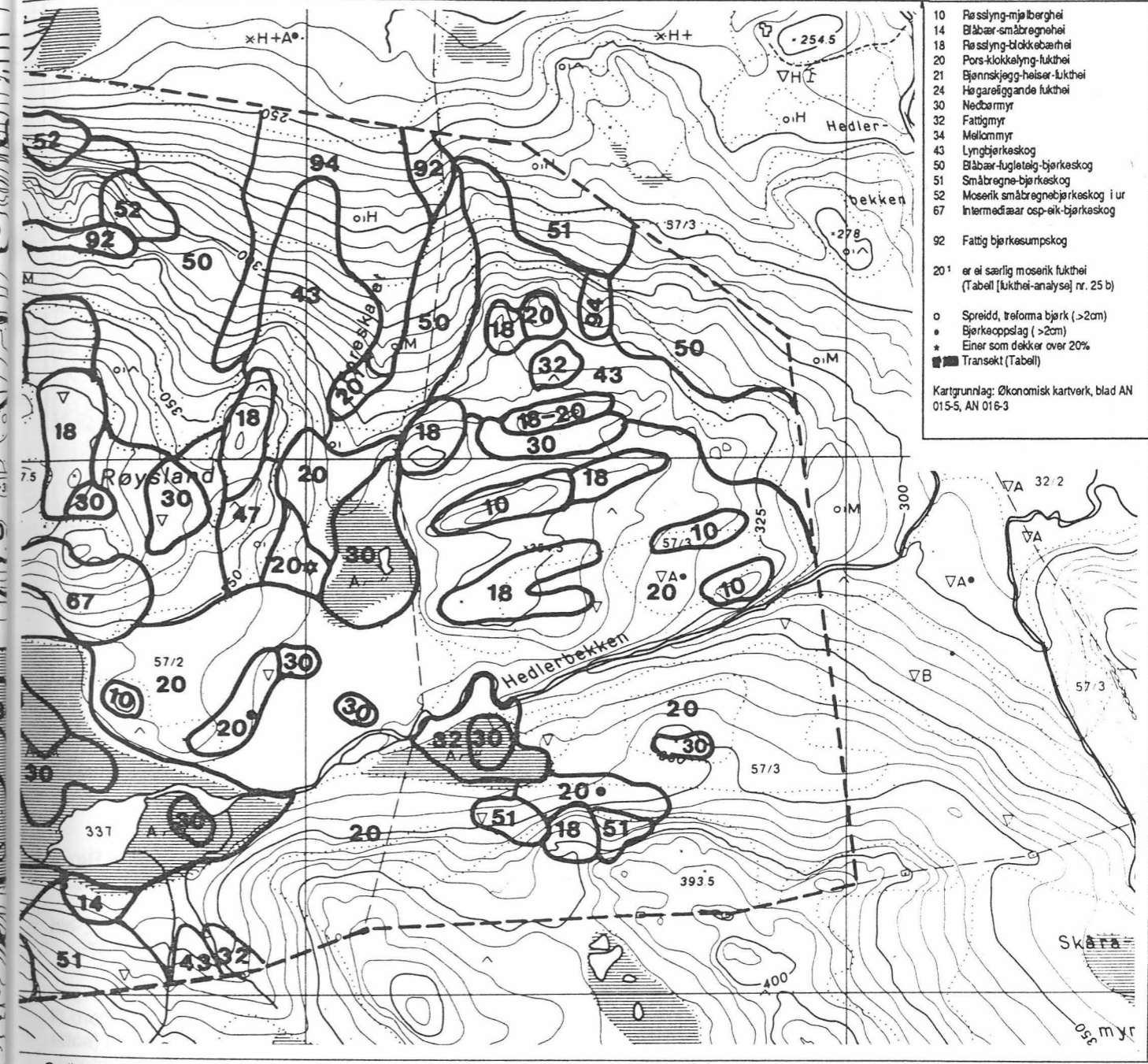
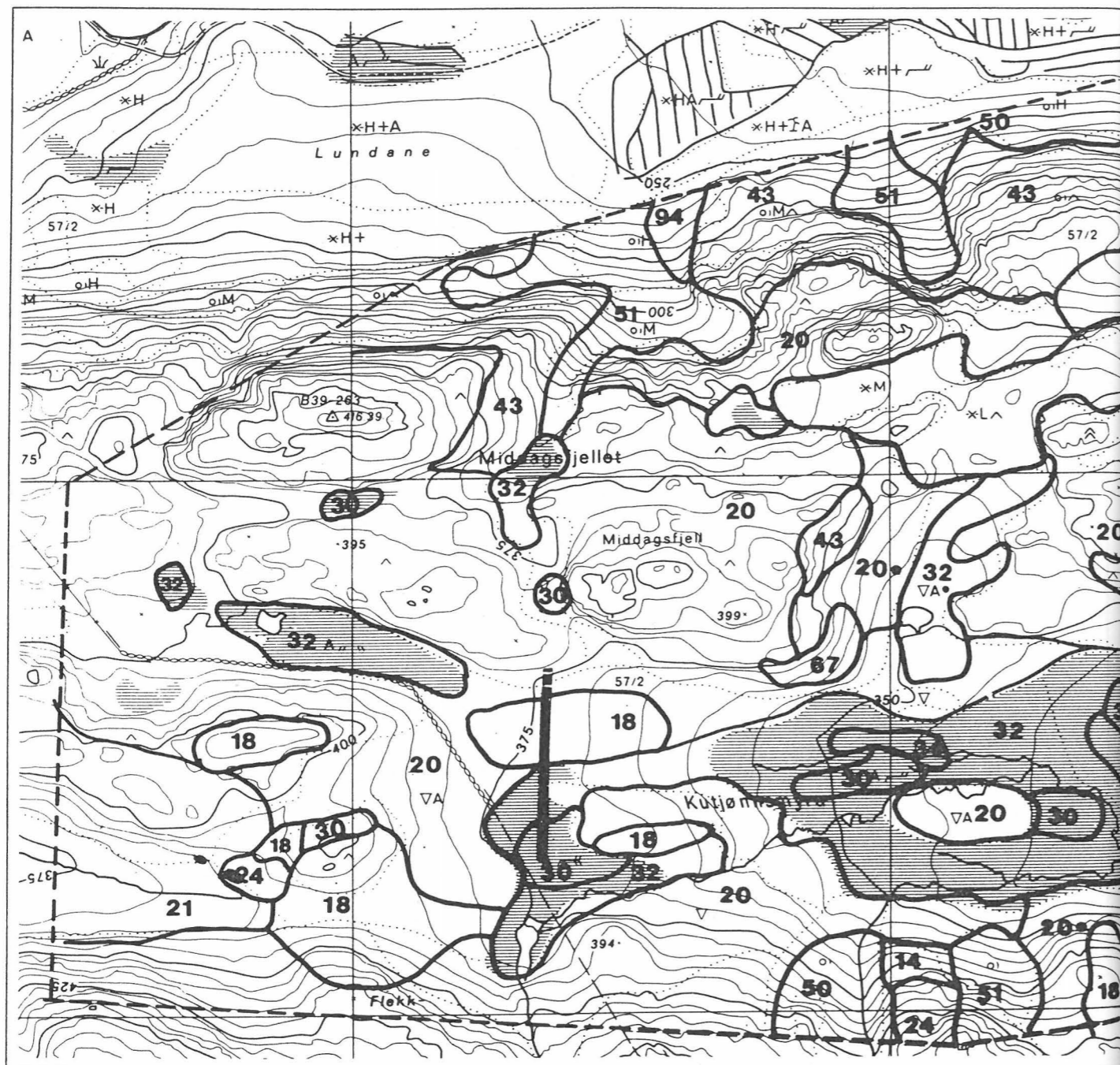
Figur 17
Lok. 2. Lakssvelafjellet, Moifjellet, Bjerkreim, soneinndeling.

Loc. 2. Lakssvelafjellet, Moifjellet, Bjerkreim. Zonation.

sar frå Lakssvelafjellet (Sone E). Området er og vegetasjonskartlagt i 1:50 000 (Jordregisterinstituttet 1982), men einingane tilsvarar ikkje dei som er brukte her.

Eigne undersøkingar og materiale

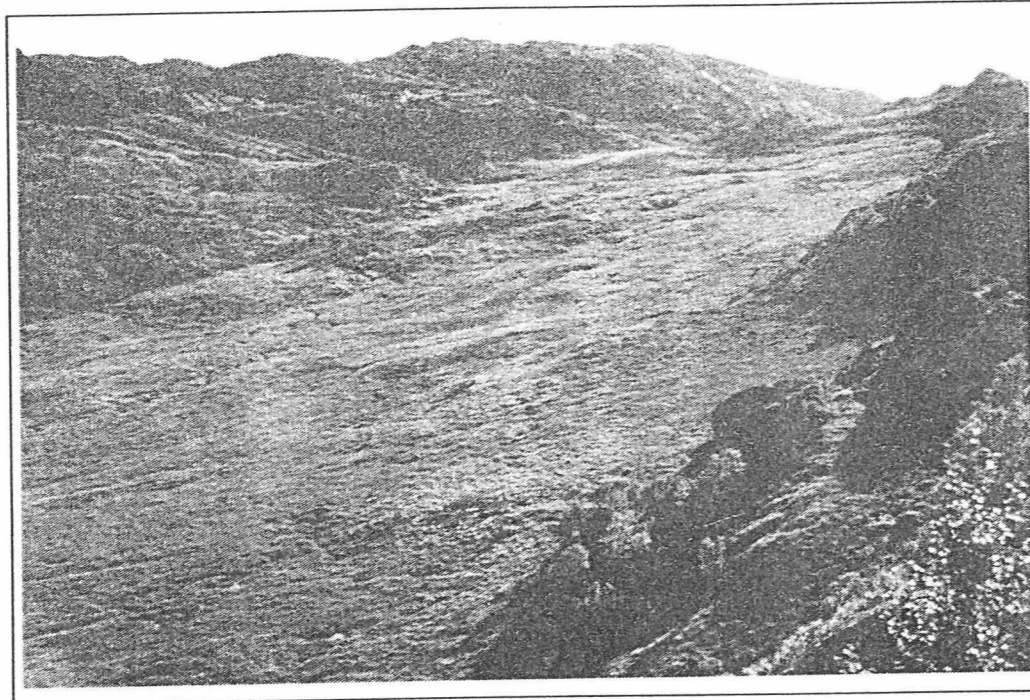
Det meste av sone C blei plantesosiologisk undersøkt og vegetasjonskartlagt i 1975, m.a. for å vurdere nytta av IR-farge-flyfoto ved vegetasjonskartlegging (Steinnes



- 10 Røsslyng-mjåberghei
 - 14 Blåbær-småbregnehei
 - 18 Røsslyng-blåbærhei
 - 20 Pors-kjokkalyng-fukthei
 - 21 Bjønnskjøgg-heisar-fukthei
 - 24 Hagareigggande fukthei
 - 30 Nedbærmyr
 - 32 Fattigmyr
 - 34 Melkommyr
 - 43 Lyngbjærskog
 - 50 Blåbær-fugleteig-bjærskog
 - 51 Småbregne-bjærskog
 - 52 Moserik småbregnebjærskog i ur
 - 67 Intermediaar osp-alk-bjærskog
 - 92 Fattig bjærskumspeg
- 20' er ei særleg moserik fukthei
(Tabell [fukthei-analyse] nr. 25 b)
- o Spreidd, treforma bjærk (>2cm)
 - Bjærkeoppslag (>2cm)
 - * Einar som dekkar over 20%
 - Transekt (Tabell)
- Kartgrunnlag: Økonomisk kartverk, blad AN 015-5, AN 016-3

Figur 18
Skisse over vegetasjonen rundt Kuttjønn-myra, på nordsida av Moifjellet, Bjærkreim.

Outline map of the vegetation around the mire, Kuttjønn-myra, on the north side of Moifjellet, Bjærkreim.



Figur 19
Oversyn over området som er dekket av vegetasjonsskisse (Figur 18).

Overview of the area included in the outline map (Figur 18).

1983). Noe av materialet er presentert her (figur 17, tabell 6, 7, 8, 9, 10). Området nord for LK038 (UTM-linje) er dekket av IR-farge-flyfoto frå 1973.

Undersøkingane i år har dekket sone B, D og det meste av A. Her er hovudtrekka i vegetasjonen notert på Økonomisk kartverk. Materialet består elles av to krysslister, analysar og foto.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Dette store, samanhengande, ubebudde heiområdet sør for Oslandsvatnet og Røyslandsvatnet går i vest til grensa mot Hå og Time og i aust til Lakssvela og Storrsheia.

Den prekambriske berggrunnen består for det meste av charnockittisk migmatitt, ein gneis-liknande bergart, men består i sør (sone A) av anortositt (Hermans et al. 1975).

Landskapet i sone A er likevel mindre "småknudrete" og rikare på lausmassar enn lenger sør i Eigersundfeltet. Sona ligg stort sett rundt 250 m o.h., men stig i nord til 400 m. Lengre nord ligg sone D og E som eit platå mellom 400 og 561 m. I vest (sone D) er det store sletter med lausmassar (Jabnebakkane) og andre markerte moreneformasjonar.

Sone E er meir grunnlendt, men det er særleg mye lausmassar i den slake austhellinga. Sone C lengst nord, er eit vidt, svakt austvendt dalsøkk med mye lausmassar som ligg mellom 300 og 400 m. Lengst aust ligg sone B i eit liknande høgdelag, men denne er meir kupert, og går under 300 m heilt i aust.

Eigedomsstruktur og planstatus

I sone A og E er ulike former for sameige viktigast, medan resten av området er fullt utskifta, privat eigedom. Det meste av sone C er statseigedom, forvalta av Direktoratet for statens skoger, Sørlandet skogforvaltning.

I Fylkesplanen, friluftsliv, er det tilrådd at området blir lagt ut som naturområde i samsvare med generalplanforslaget, og at sentrale delar blir lagt ut som friluftsområde i reguleringsplan (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984).

Vegetasjon

Fuktheiar dominerer vegetasjonsbiletet fullstendig. Under 400 m er utformingar med pors (*Myrica gale*) (type 20) vanlege, medan denne typen manglar over 400 m, i sone D og E. Nord for Fjellund er dei nokså sterkt beita, med pors, rome (*Narthecium ossifragum*) og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*), men med lite blåtopp (*Molinia caerulea*). I sone B er det i sørvest ei mektig, slak helling med fukthei og mindre myrsig, men denne fekk eg berre sett i kikkert. Fuktheiane her er oftast blåtopp-dominerte, men med innslag av røsslyng og klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*). Mye bjørkeoppslag tyder på lågt beitetrykk. Liknande utformingar finst i sone C (tabell 9, 10), men her finst dvergbjørk (*Betula nana*) i tillegg, noe som gjer klassifiseringa vanskeleg. I sone D er dei fleste fuktheiane dominert av bjønnskjegg (type 22), i dei mest beita er det òg ein del finnskjegg (*Nardus stricta*) (type 21). På Moifjellet har Ryvarden (1978) analysert eit liknande bjønnskjegg-dominert samfunn med røsslyng, klokkelyg (*Erica tetralix*) og heisev (*Juncus squarrosus*), men utan rome. Noen stader finst dvergbjørk, rypebær (*Arctostaphylos alpina*) og stivstorr (*Carex bigelowii*) i fuktheia (type 24). Det finst òg spreidde innslag av duskull (*Eriophorum angustifolium*) og torvull (*E. vaginata*) på tynn, fuktheiliknande torv.

Av tørrheitypane dekket røsslyng-blokkebærhei (type 18) størst areal, særleg i sone D.

Røsslyng dominerer for det meste, men blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) kan og dominera, truleg i hardare beita og brend hei. Typen viser her klare gradvise overgangar mot andre heitypar (10, 11, 21, 22, 24). Typen er og velutvikla i sone C. Transektet (figur 36, [vedlegg] 25-75 m) viser ein viss råmevariasjon, men overgangen til fukthei er her skarp.

Andre tørrheitypar er best representert i sone A. Det finaste området ligg aust for Butjønn. Her er det både røsslyng-mjølbærhei (type 10) og ei noe meir urterik hei (type 13) med solblom (*Arnica montana*), skjermsvæve (*Hieracium* sp.) og tirlunge (*Lotus corniculatus*) (tabell 8, analyse nr. 62). Nordvest for Oppsalandsvatnet er ein del røsslyng-klokkelynghei (type 12) med ein god del blåtopp. Den bratte sørhellinga lengst nord i sona er rik på tørre grasheiar (type 11).

Frå Urdalsnipa har Ryvarden (1978) analysar som liknar høgareliggende tørrhei, men med mye mindre røsslyng. Stivstorr, tytebær (*Vaccinium vitis-idaea*), geitsvingel (*Festuca vivipara*), fjellmarikåpe (*Alchemilla alpina*) og rypebær er dei viktigaste artane.

Området har mange, relativt store myrar og nesten alle er fattige. I sone C finst flatmyr med *Sphagnum*-matter og større ombrotroft prega tueparti, og rome-fastmatte-bakkemyr med mye klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*). Her ligg og ei svakt hellande bakkemyr med tydeleg strengstruktur, noe som ikkje er vanleg i Rogaland (Moen 1975). Myranalyse frå sone C finst bl.a. i Steinnes (1983: tabell 29). I sone D er det fire myrar på ca. 100 daa eller meir. Den største, Søraskådamyra, er mest påverka, grunn og dominert av bjønnskjegg. Eit svakt konvekst, tuedominert parti ser ut til å vera terrengdekkande. Nordaust for denne ligg to mindre påverka bakkemyrar med *Sphagnum*-matte. Den eine har markerte, tuedominerte ryggar i hellingsleia og mindre intermediære parti nedst. Heilt sør i sone C ligg ei bakkemyr med liknande ryggar (flyfoto).

I sone A står eit par lågvaksne krullar med blåbær-gaukesyre-eikeskog (*Populus-Quercetum oxalidetosum*) i den bratte sørhellinga. Dessutan finst etablert bjørkeskog, mest blåbær-småbregne-bjørkeskog (*Corno-Betuletum*), særleg i sone C.

Flora

Floraen er artsfattig og typisk for denne delen av fylket. Suboseaniske artar spelar ei stor rolle, medan berre ein eu-oseanisk karplantart, heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*), er notert. Den sørleg oseaniske arten klokkesøte ser ut til å vera vanleg, til dels talrik under 400 m, særleg i fukthei. Av dei mindre vanlege kystheiarane finst klokkesøte, heiblåfjør, kystmyrlegg (*Pedicularis sylvatica*) (suboseanisk) og solblom (sørleg).

Dei tre oseaniske mosane, *Pleurozia purpurea* (purpurnose), *Hookeria lucens* (dronningmose) og *Breutelia chrysocoma* (gullhårnase), finst i fuktheiliknande vegetasjon lengst nord i sone C (tabell 10, analyse nr. 256). Særleg den første er sjeldan i Dalane.

Inngrep og tilstand

Vegetasjonen er sterkt prega av høgt beitetrykk med sau, truleg kombinert med brenning over lang tid. Dette gjeld særleg sørhellinga lengst nord i sone A og sørpynten av sone D. Lengre nord er beitetrykket meir høveleg. Sone B er nå for lite beita og under rask tilgroing. I sone C var det i 1975 noe bjørkeoppslag nær eldre skog, men stoda nå er ikkje kjend. Elles er tilgroingsproblema små. Det er eit lite plantefelt med buskfuru (*Pinus mugo*) heilt i nord.

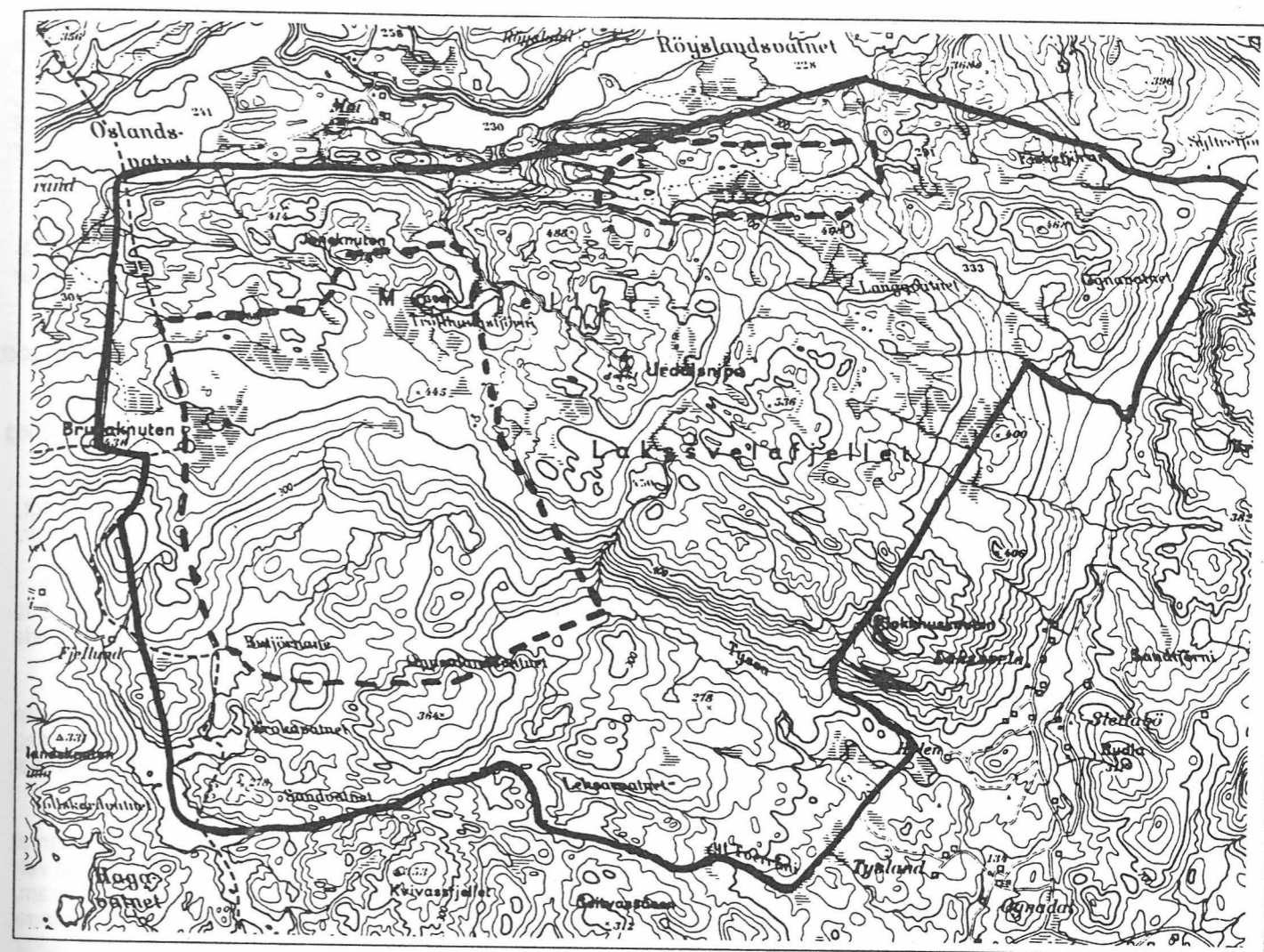
Av tekniske inngrep kjenner eg berre til TV-masta på Urdalsnipa og vegen opp dit. Området er skilta som militært skyte-øvingsfelt, men eg såg ikkje spor etter slik verksemd. Det er teke ei torvgrop i sone C, men dette har ikkje ført til nemnande torvrosjon. Elles er det ikkje merkje etter torvtekt eller grøfting i myrane.

Istandsetjing og skjøtsel

I sone B er behovet for å stoppa tilgroinga og auka beitinga stort. Det same gjeld i noe mindre grad i sone C. I delar av sone A og C bør beitetrykket reduserast noe. Røsslyngen treng forynging noen stader i sone A, B og C. Ein må vera forsiktig med brenning, og prøva seg fram, då det er fare for at innslaget av finnskjegg og bjønnskjegg kan bli endå større med denne behandlinga.

Interessekonfliktar

Området er nå stort sett berre brukt som utmarksbeite, men bruken er noen stader in-



Figur 20

Lok. 2: Lakssvelafjellet, Moifjellet.

--- Forslag til naturreservat. — Forslag til landskapsvernområde.

Loc. 2: Lakssvelafjellet, Moifjellet.

--- Proposed nature reserve. — Proposed protected landscape.

tensiv. Disse interessene er truleg større enn skogsinteressene, men det ligg større plantefelt både i nord og sørvest. Ein planmessig skjøtsel kan truleg betra utmarksbeitet. Den største konflikten vil truleg gjelda nydyrking. I sone C og B er det store areal lettbrukt, men blokkrik dyrkjingsjord.

Andre verneverdiar

Området er høgt prioritert i "Verneverdige områder i Dalane" både som friluftsområde og naturvernområde (dyreliv), og det er fleire fornminne her, særleg tufter (Regionalplanrådet for Dalane 1975). Ognastølen med tufter, murar, natureng og ein eikelund, er eit fint innslag i kulturlandskapet. Av vassdraga i området er Bjerkreimsvassdraget vurdert som det einaste gode typevassdraget for Sør-Rogaland (NOU 1983). Det var derfor verna for 10 år, men er nå vurdert i Samla plan og kan bli konsesjonsbehandla.

Verneforslag

Det bør opprettast eit stort landskapsvernområde. Dei mest verdifulle delane av området bør få status som naturreservat. Her blir tre område vurdert som aktuelle (figur 20).

- a) Området rundt Kutjødnamyra i sone C. Dette er særleg rikt på klokkesøte og er godt dokumentert (tabell 9, figur 11).
- b) Brusaknuten og Jabnebakkane - Trollhaugstjørni i sone D. Dette området er særleg rikt på lausmassar og er nesten flatt, med fleire store myrar.
- c) Området mellom Butjørnane og Oppsalandsvatnet i sone A. Dette ligg relativt lågt, og klokkesøte er nokså vanleg. Dei største areala med lågtliggende tørrhei finst her.

Avgrensing: Forslag til avgrensing går fram av figur 20. Dersom ein ønskjer å få anortositlandsropa i Eigersundfeltet betre representert, kan det vera aktuelt å utvida området mot sør. Her vil ein og kunna få med areal under 200 m o.h.

Grunngjeving: Det er grunn til å tru at denne delen av Rogaland inneheld dei største samanhengande kystheiområda i landet (NOU 1983:148). Kystheibeltet strekker seg her over 5 mil inn i landet, og går gradvis over i alpine heiar. Det undersøkte området er veileigna som typeområde for den indre delen av kystheibeltet i Rogaland.

Området inneheld dei viktigaste heitypane, for det meste over tilstrekkeleg store areal og i ulike utformingar. Mye lausmassar og roleg topografi i delar av området gjer at velutvikla gradientar finst her. Både høgde-, beite- og råmegradienten kjem tydeleg fram. Næringsvariasjonen er liten, men urterik tørrhei er representert. Det er fleire større myrar av ulike myrtypar og med små inngrep. Små skogkrullar m.a. med eik aukar mangfaldet. Floraen er typisk og fattig. Den mest karakteristiske arten for dei sørlegaste fuktheiane i landet, klokkesøte, har her dei største forekomstane eg har sett.

Det er knytta andre verneinteresser til området, som m.a. inneheld kulturminne frå det gamle kulturlandskapet. Området er stort og har ei god form. Dette saman med det store sauehaldet bør vera eit godt grunnlag for ein enkel skjøtsel.

Området er godt dokumentert gjennom tidlege IR-flyfoto, og plantesosiologiske undersøkingar med vegetasjonskartlegging knytta til desse. Det har derfor referanseverdi og er viktig for å studera endringar over tid.

Det er utelukka at like verdifulle vernealternativ finst. Mot aust blir heiane høgare med

mindre lausmasser, medan det spesielle anortositlandskapet tek over i sør. Liknande heiar lenger nord i Gjesdal er klart meir kulturpåverka.

Dette området har derfor svært stor verneverdi og har nasjonal interesse.

Den største veikskapen med området er at lågtliggende heiar er dårleg representert.

4.4.3 Lok. 3: Synesvarden (Time/Hå)

Kartblad: M711: 1212 III (UTM: LL 13-17, 00-04)

ØK: AL 015-5-2,3,4; AL 014-5-1,2

Areal: 9 km²

H.o.h.: 230-359 m

Oppsøkt: 11/8 1984

Figur 21, 22

Verneverdi: ***

Tidlegare undersøkingar

Området er nemnt av Lye (1975), men er ikkje omtalt nærare.

Eigne undersøkingar og materiale

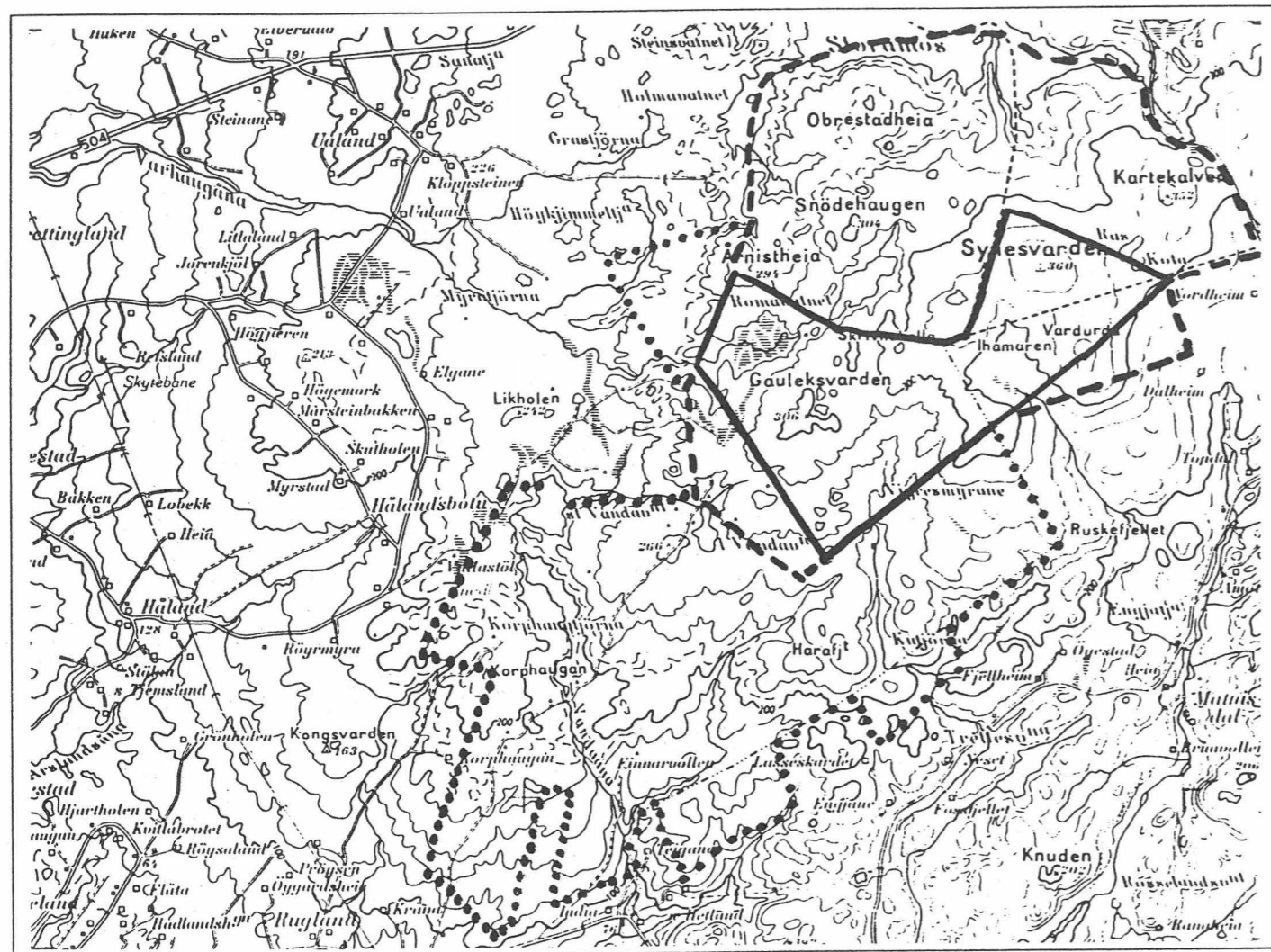
Området blei oppsøkt ut frå litteratur, studier på flyfoto og Økonomisk kartverk. Hovudtrekka i vegetasjonen blei notert på Økonomisk kartverk. Materialet består elles av ruteanalysar, kryssliste og foto.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Området ligg på den høgaste delen av Høg-Jæren ca. 10 km aust for Varhaug, sør for riksvveg 504 og Storamø, og vest for vegen Kartavoll - Matnisdal. Berggrunnen er samansett, med gneis, granittisk gneis, noritt og anortositt (Birkeland & Jorde 1978). Landskapet er svakt bølgja og nesten heilt dekkja av lausmassar slik at det liknar dei lågareliggende delane av Jæren. Opp til ca. 200 m finst det interglasiale avsetningar som blei dekkja med eit tynt morenelag på slutten av siste istid. Sør for Storamø ligg mange ryggar som blir tolka som glasifluviale sprekkfyllingar med eit tynt lag med ablasjonsmorene over (Abrahamsen et al. 1972).

Eigendomstruktur og planstatus

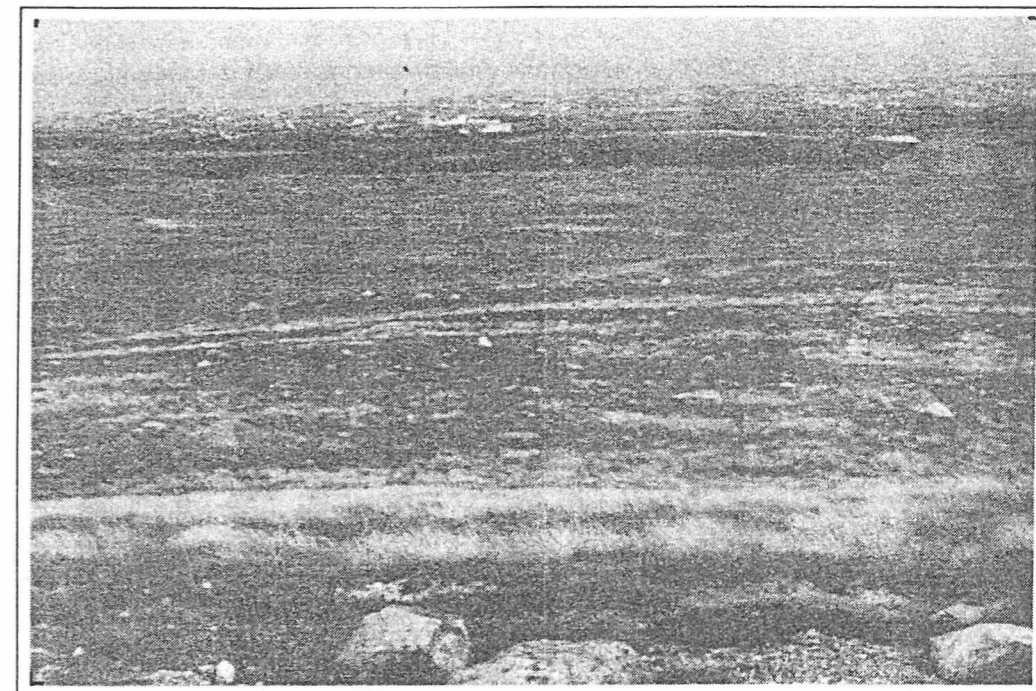
Området er i privat eige og er utskifta, men i tildels store eigedomar. Den delen som ligg i Hå, har status som jord-, skog- og naturområde, og det er tilrådd å gi allmenne friluftsinteresser prioritet (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984). I Time er det tilrådd at mindre areal blir sikra ved reguleringsplan og servitutavtale.



Figur 21
 Lok. 3: Synesvarden, Time/Hå.
 — Forslag til naturreservat. - - - Forslag til landskapsvernområde. ●●● Alternativ avgrensing.
 Loc. 3: Synesvarden, Time/Hå.
 — Proposed nature reserve. - - - Proposed protected landscape. ●●● Alternative boundary.

Vegetasjon

Ingen heiområde i Sør-Rogaland har større areal med tørrheiar enn dette. Men sidan det samtidig er det hardest beita av dei undersøkte heiområda, er det likevel lite røsslynghei og tilsvarande meir grashei. Særleg i sørhellingar er ein del røsslyng-mjølbær-



Figur 22
 I det flate Høg-Jæren-landskapet vest for Synesvarden er det store areal tørrhei, for ein stor del grasheier.

In the flat landscape of Høg-Jæren west of Synesvarden there are large areas of dry heath, mainly grass heath.

heiar (type 10) (tabell 6, analyse nr. 64) med innslag av finnskjegg (*Nardus stricta*). På noe fuktigare grunn, der ein oftast finn type 12 og 18, er det her vanlegvis grashei, slik at desse typene helst finst som grasrike overgangstypar mot type 11. Særleg påfallande er det at dei slake nordhellingane er dominerte av finnskjegg og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*), med mindre innslag av blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), blåbær (*V. myrtilus*), og andre artar frå type 18.

Fuktheiane er oftast dominerte av bjønnskjegg og finnskjegg med innslag av rome (*Narthecium ossifragum*), blåtopp (*Molinia caerulea*), heisev (*Juncus squarrosus*) og røsslyng. Dei kan førast til type 21 og overgangstypar mot 22. Utformingar med pors (type 20) er ikkje vanlege. Fuktheiane ligg oftast som eit smalt belte mellom tørrheiar og myrsig eller myrar. Dette er særleg tydeleg rundt Synesvarden og aust for Stora-mos. Flatt lende med grove, djupe lausmassar kan truleg forklara dette.

Dei mange myrsiga er oftast fastmatte-fattigmyr, men noen er intermediære. Vest og nordvest for Gauleksvarden ligg det to store flatmyrar som for det meste er fattige. Den nordlegaste heller svakt mot ei tjørn i aust. I vest er det store, homogene, ombrotroft prega tueparti der røsslyng og klokkelyng (*Erica tetralix*) vekslar med å dominera. Andre

artar er bjønnskjegg, rome, blåtopp, torvull (*Eriophorum vaginatum*), molte (*Rubus chamaemorus*), *Vaccinium*-artar og spreidd duskull (*Eriophorum angustifolium*). Mot aust går vegetasjonen gradvis over til matten der rome og *Sphagnum* spp. (torvmosar) dominerer, avløyst av våtare høljer med flaskestorr (*Carex rostrata*) og smalsoldogg (*Drosera anglica*). Rundt bekken og dammen er myra intermediær, med myrhatt (*Comarum palustre*), myrmjølke (*Epilobium palustre*) og myrflol (*Viola palustris*).

Den mest allsidige delen av området er det sørvestvende dalsøkket aust for Gauleksvarden. Dalbotnen er dekket av myr, for det meste fattig, men ein spiss rygg skjer inn frå nord og deler han. Sørsida er heilt kvit av gammal finnskjegg. Innslag av følblom (*Leontodon autumnalis*) og engrapp (*Poa pratensis*) vitnar om krøtter, liksom stadnamnet Legå. Relativt frodig vegetasjon gjorde nok dette til ein god stad til å mjølka eller slå seg til ro for natta. Langs bekken er noe intermediær myr med skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*) og augnetrøyst (*Euphrasia* sp.). Langs bekken veks blodtopp (*Sanguisorba officinalis*), myrmaure (*Galium palustre*), engkarse (*Cardamine pratensis*), bekkeblom (*Caltha palustris*), dunhavre (*Arrhenatherum pubescens*), harerug (*Polygonum viviparum*) og fjelltistel (*Saussurea alpina*). Fleire stader går det rike, smale myrsig inn til kjelder i myrkanten med *Philonotis fontana* (kjeldemose) og kjeldeurt (*Montia fontana*). I siga finst engstorr (*Carex hostiana*), gulstorr (*C. flava*), loppstorr (*C. pulicaris*), tvebustorr (*C. dioica*), grønstorr (*C. tumidicarpa*), småsevaks (*Scirpus quinqueflorus*), sveltull (*S. hudsonianus*), ryllsev (*Juncus articulatus*) og *Campylium stellatum* (stjernemose).

Flora

Det er ikkje påvist eu-oseaniske artar. Av suboseaniske artar er fleire vanlege og dominerande, medan kysttjønnaks (*Potamogeton polygonifolius*) er mindre vanleg. Av særlege kystartar finst blodtopp (sørvestleg), medan klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) ikkje blei sett. Denne skal vera vanleg i sørvest, nærare Matnisdal (Lye 1975). Heiane er artsfattige med solblom (*Arnica montana*) som den einaste av dei mindre vanlege kysteheiartane. Rikare myrinnslag gjer likevel floraen relativt rik. Sveltull, kanskje og småsevaks, må reknast som sjeldne i fylket.

Inngrep og tilstand

På nordsida av Synesvarden ligg eit stort, men godt samla granplantefelt med både etablert og nyplanta skog. Heiane er sterkt beita. Myrane hadde få inngrep, men den største hadde noe traktorspor. Storamos hadde sterkt redusert vasstand sommaren 1984 og er sterkt forureina.

Istandsetjing og skjøtsel

Istandsetjing trengst ikkje. Den viktigaste skjøtelsesforma vil vera regulering av beitet. Dersom området skal halda på eit liknande preg som nå, er mindre justeringar tilstrekkelege. Dei økologiske forholda ligg godt tilrette for å utvikla eit større røsslyngtørreheiområde, t.d. rundt og sør for Synesvarden. Dette kan ein oppnå med å redusera beitetrykket noe, og å brenna området planmessig.

Interessekonfliktar

På kort sikt er det skogreising som skaper dei største konfliktane. Lausmassane er berre delvis for blokkrike for nydyrking, og det er dyrka litt nord for området. Men den generelle jordbrukskonflikten er truleg større i det lågareliggende området i sørvest. Det ser ut til at området ennå trengst som utmarksbeite.

Andre verneverdiar

Det er kvartærgeologiske verneverdiar av nasjonal interesse knytta til området Storamos - Synesvarden (Fylkesrådmannen i Rogaland 1982). Det blei observert trane her ved fleire høve sommaren 1984 (R. Roalkvam, muntleg). Det er òg som nevnt eit viktig turområde.

Verneforslag

Det er ønskeleg å verna eit større heiområde her etter naturvernlova. Landskapsvernområde er truleg ei tilstrekkeleg verneform for det meste av området, men status som naturreservat må vurderast der endra skjøtsel krev større bruksendringar òg for dei nevnte myrane.

Avgrensing: Figur 21 viser forslag til avgrensing av eit landskapsvernområde, og av område som kan trenga meir omfattande vern som naturreservat. Dessutan er det stipla eit område som bør undersøkast nærare.

Grunngjeving: Flat-Jæren var ein særmerkt og einestående del av kystheilandskapet her i landet. Han utgjorde den ytre delen av eit særleg breitt kystheibelte (jf. avsnitt 4.4.2). Dersom ein vil verna eit større område som døme på denne ytre delen, er dette området på Høg-Jæren det næraste ein i dag kan koma.

Rikelege lausmasser og roleg topografi gjer at området er typisk for Høg-Jæren, og har mange sams trekk med Låg-Jæren. Vekslinga mellom gras- og lynghei er trekk som området deler med dei gamle, aktivt brukte kystheilandskapa. Heitypane er fattige, og urterike typar som har vore vanlege på Låg-Jæren (Lye 1978, Semb & Nedkvitne 1957) manglar. Men innslag av rikare myrtypar gir området litt av den økologiske variasjonen som var typisk for Låg-Jæren. Relativt store myrar med få inngrep er nå sjeldne på Jæren, sjølv rundt 250 m.

Sidan grasheiar og overgangstypar mot røsslyngheiar er særleg rikeleg representert, vil området eigna seg til vegetasjonsøkologiske studier av grasheiar.

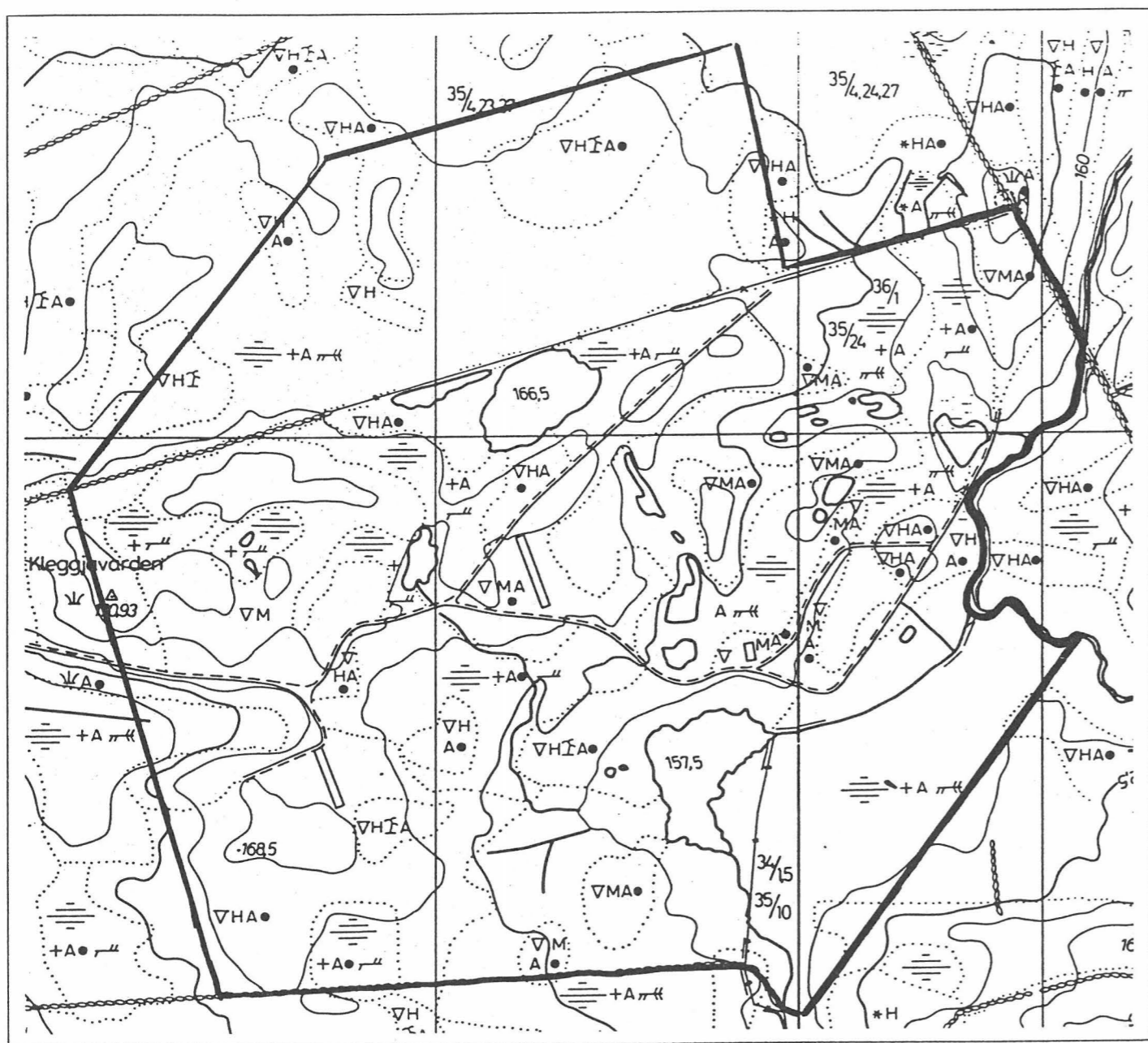
Sett i Jær-samanheng er det sjølv sagt ein mangel med området at det ligg over 250 m. Men vurdert ut frå Økonomisk kartverk kan det sjå ut til at udyrka område strekker seg mot sørvest til under 200 m, kanskje til og med med tunger ned mot 100 m. Det meste ein kan venta å finna av lynghei på Låg-Jæren nå, er små fragment. Eit noe større område på Hognestad (Lye 1975) er nå dyrka opp. Sjølv om noe større lappar kan finnast nedst på Høg-Jæren (100-150m), er det ikkje tvil om at Synesvarden-området utgjer hjartet av den udyrka delen av denne kjempestore morenesletta. Området har derfor svært stor verneverdi, og har nasjonal interesse.

4.4.4 Lok. 4: Kanaheia (Kleggjvarden), Oppstad (Hå)

Kartblad: M711:1212 III (UTM: LL 09, 06)

ØK: AK0 16-5-4; AL0 16-5-2

Areal: Ca.1 km²



Figur 23
Lok. 4: Kanaheia (Kleggjavarden), Hå. Avgrensing av dei undersøkte området.

Loc. 4: Kanaheia (Kleggjavarden), Hå. Boundary of the study area.

H.o.h.: Ca. 150-171 m

Oppsøkt: 13/8 1984

Figur 23

Verneverdi: *

Tidlegare undersøkingar

K.O. Hauge har utført zoologiske inventeringar og gjorde meg merksam på at det var udyrka utmarksareal her.

Eigne undersøkingar og materiale

Området blei raskt undersøkt, og materialet består av kryssliste og foto.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Området ligg i flatt til svakt bølgande lende med djupe lausmassar. Det ligg ca. 2,5 km nordaust for Åna kretsfengsel, i vestkanten av Høg-Jæren.

Eigedomsstruktur og planstatus

Det meste tilhøyrer Åna kretsfengsel og er offentleg eigedom brukt til jordbruksformål. I nord er delar av området privat.

Vegetasjon

Vegetasjonen er prega av hardt beitetrykk gjennom lang tid. Graminidedominert vegetasjon med bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*) og finnskjegg (*Nardus stricta*) dominerer, dels med rome (*Narthecium ossifragum*) (type 21), dels litt tørrare. Sjeldnare dominerer klokkeling (*Erica tetralix*), røsslyng eller blåtopp (*Molinia caerulea*).

På dei tørraste ryggane dominerer grashei som skil seg lite frå dei gjødsla kulturbeiteprega partia langs vegen i vest. Det er berre små fragment med røsslynghei (type 12), men noe meir bjønnskjeggrike utformingar av type 12 og 18.

Elles er området prega av tidlegare torvmyrar der all torv er teken ut. Nå dominerer blåtopp. I nord er det att noen tueparti med ombrotroft preg. I sør ligg ei intermediær flatmyr dominert av flaskestorr (*Carex rostrata*) og *Sphagnum* spp. (torvmosar) med bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*), myrflol (*Viola palustris*), blåknapp (*Succisa pratensis*) og elve-snelle (*Equisetum fluviatile*).

Flora

Floraen er artsfattig, utan noen av dei mindre vanlege kystheiertane, men med noen ugrasartar.

Inngrep og tilstand

Området er sterkt prega av ulike inngrep som gjødsling, hard beiting, tråkk og omfattende torvtekt. Eit plantefelt ligg i aust. Eit tjern er uttappa.

Istandsetjing og skjøtsel

Om dette skal bevarast som eit utmarksområde, bør beitetrykket reduserast noe, og brenning bør prøvast for å stimulera røsslyngen.

Interessekonflikter

Under samtalen med direktøren ved fengselet kom det ikkje fram planar om snarleg bruksendring av området.

Verne vurdering og alternative område

På Låg-Jæren er nå truleg alle tilsvarende utmarksområde dyrka eller gjødsla. Dette ligg nedst i utkanten av Høg-Jæren som er for lite undersøkt. Sidan området er sterkt kulturpåverka, kan betre alternativ truleg finnast, m.a. søraust for området og sørvest for Synesvarden. Området har uavhengig av dette lokal verneverdi, og det vil vera ønskeleg om inngrep blir utsett til aktuelle alternativ er betre undersøkt. Området er aktuelt i samband med verneplan for våtmark i Rogaland.

4.4.5 Lok. 5: Litlamos - Holm (Holmaholen) (Time/Bjerkreim)

Kartblad: M711: 1212 II/III (UTM: LL 16-22, 05-09)

ØK: AM 016-5-1,2,3,4; AL 016-5-3,4

H.o.h.: 212-418 m

Areal: 10 km²

Oppsøkt: 12/8 1984

Figur 24

Verneverdi: **

Tidlegare undersøkingar

Nordenden av området som er rikt på myrar, er undersøkt av Moen (1975) og er foreslått verna som naturreservat (Fylkesmannen i Rogaland 1981). Det blei verna i 1986.

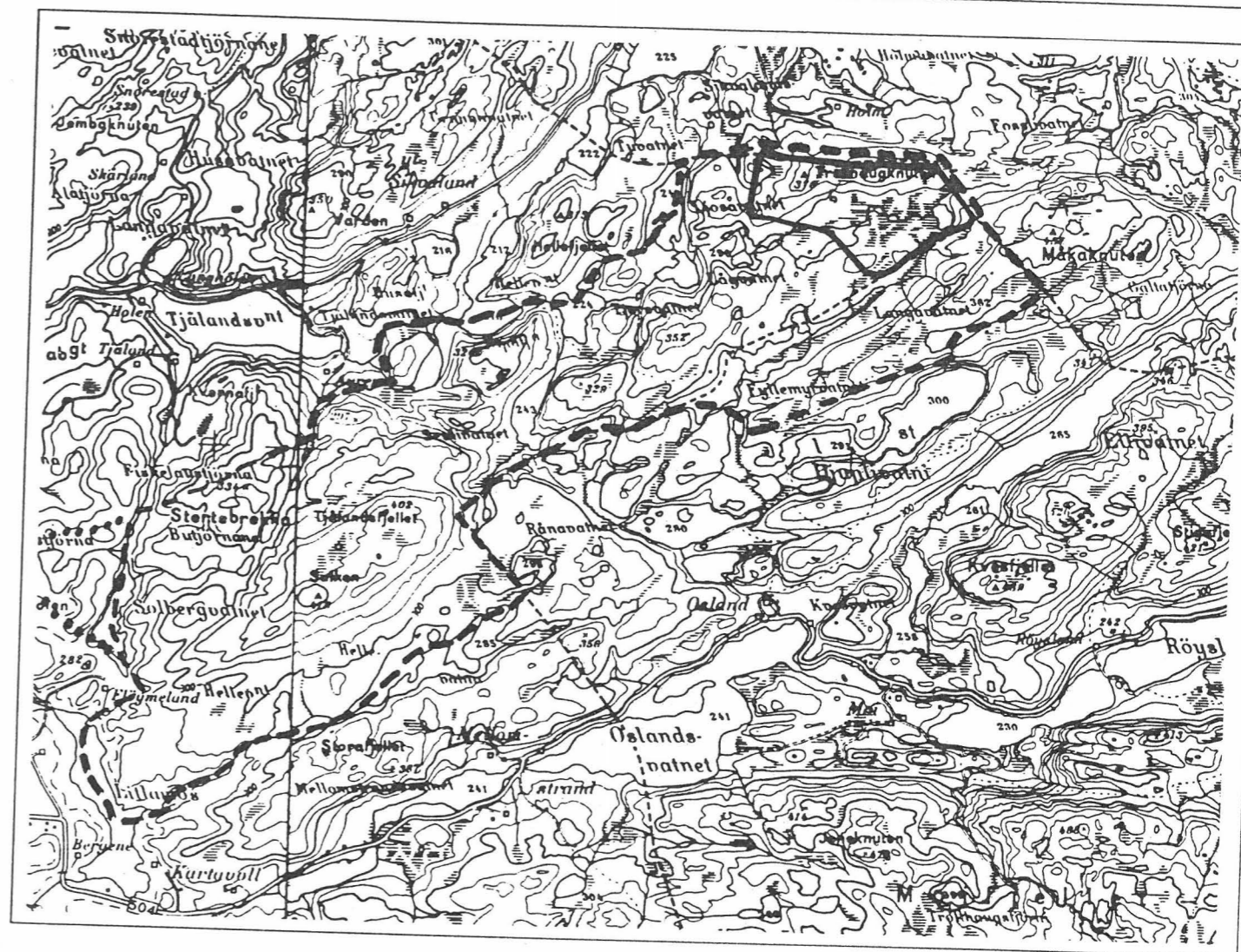
Eigne undersøkingar og materiale

Området blei oppsøkt ut frå studier av litteratur, flyfoto og Økonomisk kartverk. Det meste av området nord for Tjålandsfjellet er nokså godt dekket med krysslister, 8 rute-analyser og foto. Området sør for dette er dårlegare undersøkt.

Geografisk plassering, landskap og geologi

Området går i nordaust frå grensa mot Gjesdal sør for Holm og frå Langavatnet, og strekker seg 8 km mot sørvest i eit ca. 2 km breitt belte som endar ved Litlamos.

I nordvest er landskapet svakt bølget, men for det meste med lite lausmassar. Sørvest for dette ligg eit kupert område med mange vatn og ein del lausmassar. Lengre sør er igjen topografien rolegare, og den slake, søraustvende hellinga, Sulken (Solkjen), er rik på tildels grove lausmassar. Det meste av arealet ligg mellom 300 og 350 m. I sør og aust for Aurnes ligg noen areal (ca. 2 km²) under 300 m. Berggrunnen er prekambrisk og består av migmatitt, Gjesdal-gneis, granittisk gneis og granatrik gneis (Birke-land & Jorde 1978).

**Figur 24**

Lok. 5: Litlamos-Holm (Holmaholen), Time/Bjerkreim.

— Myreservat. - - - Avgrensing av forslag til verneområde. ●●● Alternativ avgrensing.

Loc. 5: Litlamos-Holm (Holmaholen), Time/Bjerkreim.

— Mire reserve. - - - Boundary of proposed protected area. ●●● Alternative boundary.

Eigedomsstruktur og planstatus

Området er i privat eige og er heilt utskifta.

Vegetasjon

Området er dominert av graminidedominerte fuktheiar, for det meste med meir bjønn.

skjegg (*Scirpus caespitosus*) enn blåtopp (*Molinia caerulea*). Sør for Holm finst utformingar med både pors (*Myrica gale*) og dvergbjørk (*Betula nana*) (type 20, tabell 9). Liknande vegetasjon finst på Moifjellet (avsnitt 4.4.2) og er vanskeleg å klassifisera. Utformingar utan pors (type 22) er òg vanlege.

I sør er det stor kontrast mellom den nesten ubeita, blåtoppdominerte fuktheia nord for Fløymeland og Sulken som er hardt sauebeita. Her dominerer bjønnskjegg saman med heisev (*Juncus squarrosus*) og finnskjegg (*Nardus stricta*) (type 21). Her finst og fukthei med pors, rome (*Narthecium ossifragum*), røsslyng, heisev og *Sphagnum compactum* (stivtorvmose).

Det er ikkje mye tørrhei, og det meste av dette er grashei (type 11). Røsslynghei (type 10, 12, 18) finst mest som små fragment. Aust for Aurnes, nedst på Sulken og aust for Litlamos finst litt større samanhengande areal, kanskje oppi 50 daa (tabell 6, 7, 8). Aust for Aurnes er det og litt blåbær-småbregneheiar i dei bratte nordhellingane.

Reservatet i nordaust inneheld mest fattig flatmyr med fastmatte, sjeldnare med mjukmatte. Det er små ombrotrofe tueparti, og intermediære parti medan bakkemyrar med rome-bjønnskjegg-fastmatte er vanlege (Moen 1975). I nordaust er det og mindre skogholt med småbregnebjørkeskog og krokete, fattig blåbær-eikeskog.

Rike vegetasjonstypar manglar.

Flora

Floraen er artsfattig med mange suboseaniske artar. Av eu-oseaniske artar er berre heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*) notert. Av sørlege artar finst solblom (*Arnica montana*) og krypvier (*Salix repens*). Klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) er ikkje funnen endå han er talrik i liknande vegetasjon ei mil lenger sør (jf. avsnitt 4.4.2). Av dei mindre vanlege kystheiertane finst solblom og heiblåfjør.

Inngrep og tilstand

Det store innslaget av graminidar og dei små areala med røsslynghei kjem av ein kombinasjon av høg nedbør og langvarig høgt beitetrykk. Beitetrykket er framleis for det meste høgt, m.a. vest og sør for Hellevatna, men mindre blåtoppdominerte område viser teikn på minkande beiting (jf. avsnitt 2.1.4). Heia sør for Trollhaugknut blir beita både av sau og storfe og har eit høveleg beitetrykk. Lauvtreoppslag er avgrensa til ei sone rundt dei eldre skogkrullane.

Ein ny veg er ført fram frå Mellomstrand mot nord forbi to små nydyrkingsfelt rett sør for området og vidare mot nord til ei stor myr nord for Hellevatn. Det er sannsynleg at denne er dyrka eller under oppdyrking, men dette fekk eg ikkje undersøkt.

1 km lenger nord er området nesten delt av planteskog. Elles grensar området til ein stor furu-planteskog mot aust. Ein veg frå Sikvaland går inn til nordenden av Sevlivatnet. Området er nesten ubebygd.

Istandsetjing og skjøtsel

Det er små behov for istandsetjing. Målsetjinga med skjøtselen bør i første rekkje vera å halda området ope, og å hindra overbeiting og tilbakegang for lyngartane.

Beitetrykket er passe eller noe høgt, og beitinga bør fordelast betre.

Eit beitelag som brukar området sør for Trollhaugknuten, er interessert i å brenna for å betra utmarksbeitet. Dette må vurderast kritisk ut frå faren for at finnskjegg og bjønnskjegg aukar, (jf. avsnitt 2.2.5) og ut frå omsyn til myrreservatet.

Andre verneverdiar

Myrane sør for Trollhaugknut er store, lite rørte og typiske for denne delen av fylket (Moen 1975, Fylkesmannen i Rogaland 1981). Dei er derfor verna som naturreservat.

Området har småviltbestand, m.a. rype, og det har i friluftssamanheng 1. prioritet som større naturområde (Regionalplankontoret for Jæren 1977).

Verneforslag

Det er ønskeleg å verna eit heilandskap knytta til myrreservatet. Det bør vurderast å utvida reservatet og/eller å oppretta eit landskapsvernområde rundt dette (jf. Moen 1975). Men for det meste av området kan planvern vera tilstrekkeleg.

Avgrensing: Forslag til avgrensing går fram av figur 24. Området nord for Holm (Holmaholen) har få inngrep, men liknar nordenden av området. Ei myr ved Sikvalandsvatnet er vurdert som "verneverdig" (Moen 1975). Ei utviding i nord vil tilføra lite nytt. Dette området er dessutan lagt ut til militært skytefelt.

Grunngjeving: Moen (1975) har understreka behovet for å sikra eit større landskap med heiar, tjern og bekkar i dette området. Dette vil skapa ein meir verdifull heilskap enn myrreservatet aleine, og det vil vera ei buffersone for reservatet. Området inneheld dei viktigaste heitypane, men dei er prega av hard beiting, og røsslyngheiar er dårleg representert. Den økologiske diversiteten er låg, og heifloraen er fattig, men dette er typisk for denne delen av fylket. Landskapsmessig er området allsidig, og det inneheld lausmasserike, bølgande element. Men arealet av hei under 300 m er lite og oppstykket. Området har ei uheldig form med lange, brannfarlege grenser mot skog. Dette vil skapa vanskar for skjøtselen.

4.4.6 Lok. 6: Geithaug - Stiklevatn (Karmøy)

Kartblad: M711: 1113 II (UTM: KL 85-90, 65-73)

ØK: AF 029-5-2,4; AG 029-5-3; AG 028-5-1,3

H.o.h.: 0-88 m

Areal: 10 km²

Oppsøkt: 15-16/7, 2/8 1984

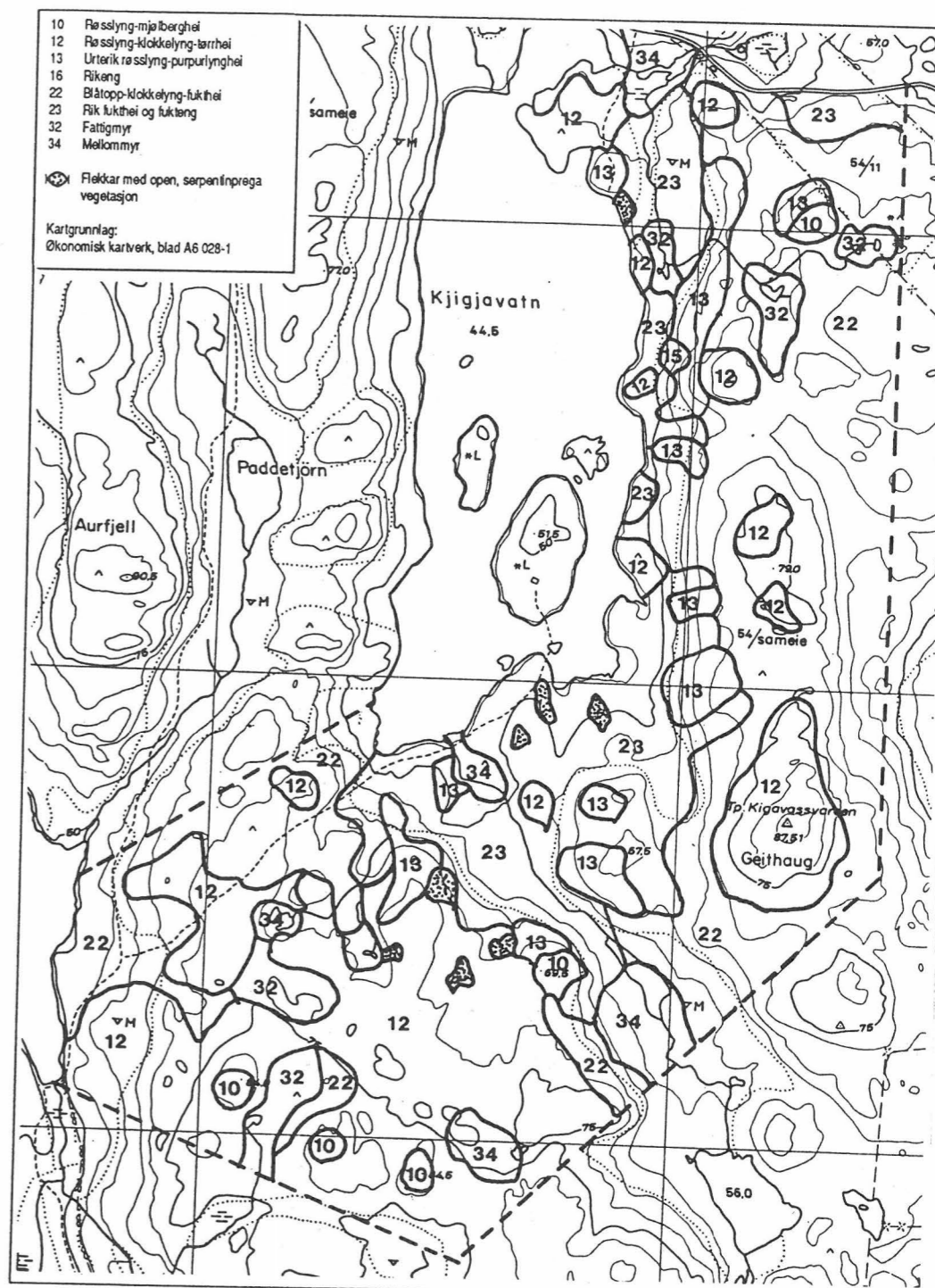
Figur 25

Verneverdi: ***



Figur 25
Lok. 6: Geithaug-Stiklevatn, Karmøy, soneinndeling.

Loc. 6: Geithaug-Stiklevatn, Karmøy. Zonation.



Figur 26
Skisse over vegetasjon sør og aust for Kijgjavatnet, Karmøy.

Outline map of the vegetation south and east of the lake, Kijgjavatnet, Karmøy.

Tidlegare undersøkingar

Dei vestre delane av området høyrer til Sandvatn-området som blei undersøkt av A. Evensen (i 1973) og av E. Marker (i 1978) i samband med Landsplanen for verneverdige områder og forekomster. Det fekk då høgaste prioritet som hei- og myrområde og naturtypeområde for Karmøy. Seinare blei det undersøkt i samband med regulering av vatna lengst vest (Lundberg 1981). Denne reguleringa er nå gjennomført, og området rundt vatna har mista vernverdien. Lundberg har seinare gjort floristiske og plantesosiologiske undersøkingar her. Myrane vest for Stiklevatn er undersøkte av Moen (1975), men ikkje vurdert som verneverdige pga. store tekniske inngrep.

Eigne undersøkingar og materiale

Anders Lundberg viste meg delar av området 14/7 1984. Han har stor lokal kjennskap til Karmøy og vurderer dette som det mest verneverdige heiområdet.

Området aust og sør for Kjigjavatnet blei vegetasjonskartlagt (figur 26). Elles blei hovudtrekka i vegetasjonen notert på Økonomisk kartverk. Området nordaust for Stiklevatn er berre studert i kikkert. Det er krysslisse, 14 ruteanalysar og ein del lysbilete frå området.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Området ligg på austsida av Karmøy, ca. 4 km nord for Skudeneshavn. Det strekker seg frå Karmsundet og ca. 15 km mot nordvest, inn i den sentrale delen av øya. Det er delt inn i 3 soner etter landskap og vegetasjon (figur 25).

Berggrunnen tilhøyrer i aust eit ofiolittkompleks med bergartar som serpentinit, gabbro og grønstein. Lengre vest finst sedimentbergartar frå Skudeneshavna med kvartsdioritt og granodioritt (Lundberg 1983).

I aust (i sone 1) stig knausane nokså raskt opp frå sjøen til ca. 70 m o.h. Vest for desse (sone 2) ligg eit bølga landskap med noe meir lausmassar. I nordaust (sone 3) er lendet flatt og myrrikt. Arealet under den marine grensa på ca. 38 m er lite.

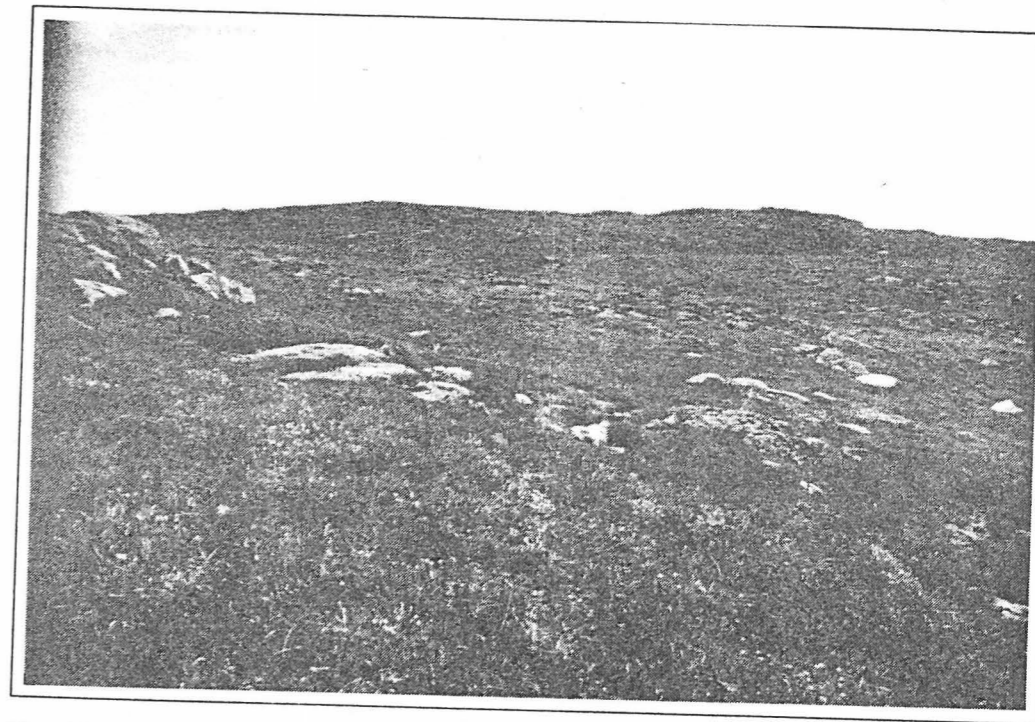
Eigedomsstruktur og planstatus

Området rundt og sør for Kjigjavatnet er sameige medan eit område søraust og nordvest for Dalsvatnet er utskifta. Mellom Holmavatnet og Stiklevatnet er det sameige.

Det har i generalplanen status som jord-, skog- og naturområde, og er ein del av eit større turområde der allmenne friluftsinnteresser bør prioriterast (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984).

Vegetasjon

Røsslyng-klokkelynghei (type 12) dominerer i sone 1. I dei brende områda kan det vera like mye klokkelyng (*Erica tetralix*) som røsslyng, og mange *Cladonia*-artar (tabell 7, analyse nr. 9) (figur 27). Der lyngen er eldre, dominerer røsslyng. Røsslyngmjølbærhei (type 10) finst øvst på knausar, sjeldnare på moreneryggar (tabell 6, analyse nr. 3, 8). Purpurlyng (*Erica cinerea*) er vanleg i begge typane og kan ha høg dekking i den siste. I store delar av sone 1 er det regelmessige innslag med urterik purpurlynghei (type 13) med artar som skogfiol (*Viola riviniana*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), fagerperikum (*Hypericum pulchrum*) og augnetrøyst (*Euphrasia* sp.) (tabell 8,



Figur 27

Området sørvest for Geithaug er rikt på lausmassar og er dominert av røsslyng-klokkelynghei.

The area southwest of Geithaug is rich in surface deposits and is dominated by *Calluna-Erica* heath.

analyse nr. 4). Typen finst i både aust-, sør- og vestvende hellingar og er særleg vanleg aust for Kjigjavatnet. Noen få stader finst kalkengartar som villin (*Linum catharticum*), blåstorr (*Carex flacca*) og gulmaure (*Galium verum*), men framleis med høg dekking av lyngartar (tabell 8, analyse nr. 7, 50). Av og til blir liknande vegetasjon svært open utan at spesielle artar opptre. Dette kan koma av ein svakt negativ vernad frå serpentiniten.

Fukthei dominerer på fastmark i sone 2, er vanleg i sone 3 og rundt Kjigjavatnet, men dannar berre små areal lenger sør. I sone 2 og 3 er fuktheia dominert av blåtopp (*Molinia caerulea*) med mye rome (*Narthecium ossifragum*) og lite lyngartar (type 22, tabell 10, analyse nr. 5). I botnsjiktet er *Cladonia portentosa* (kystreinlav), *Sphagnum strictum* (taggtorvmose) og *S. compactum* (stivtorvmose) typiske. Litt fukthei med pors (*Myrica gale*) (type 20) finst rett vest for Kjigjavatnet. I sørspissen av sone 1, sør for steingarden mot sameiget, har det tidlegare vore sterkt beita, men nå står det høgt gras, mest blåtoppdominert fukthei med pors (type 20, tabell 9, analyse nr. 11). Kontrasten er stor til dei lyngdominerte areala rett nord for steingarden.

Fukthei-liknande sig med fleire krevjande artar (type 23) er vanlege i sone 1. Fukt-

heiartar som rome, klokkeling og bjønnskjeg (*Scirpus caespitosus*) er vanlege. Men i tillegg finst artar som loppestorr (*Carex pulicaris*), engstorr (*C. hostiana*), grønnstorr (*C. tumidicarpa*), dvergjamne (*Selginella selaginoides*), blodtopp (*Sanguisorba officinalis*) og *Campylium stellatum* (stjernemose) (tabell 10, analyse nr. 12). I minst 10 av desse siga er det brunskjene (*Schoenus ferrugineus*) som tildels dominerer (figur 10). Sjølv om arten blir rekna som ekstremt næringskrevjande (Moen 1975), er ikkje siga prega av høg produksjon. Dei står nær rikmyrane floristisk, men har mineraljord med steinar i overflata. Tabell 10, analyse nr. 51 representerer ei meir kulturpåverka, engliknande utforming frå sørenden av sone 2. Liknande vegetasjon er analysert ved Yttreidsløken i Karmøy (Meling 1983:60) og andre stader på Vestlandet (Jørgensen 1969).

I sone 2 og 3 ser det ut til at det har vore store ombrotrofe myrar av den atlantiske myrkomplekstypen (Moen 1975). I Raunamyra er det meste av torva teken ut. Regelmesige, delvis tilgrodde grøfter som senka grunnvatnet under torvskurd, kryssar heile myra. Store areal dominert av blåtopp med knappsev (*Juncus conglomeratus*), broddtelg (*Dryopteris carthusiana*) og med lite *Sphagnum* (torvmose) ser ut til å vera resultatet av torvskurd og uttøking.

Stiklemyr er og sterkt merka av torvskurd, men her ligg det att større areal ombrotroft prega tuevegetasjon der røsslyng og klokkeling dominerer. Nær utløpet frå myra finst intermediære parti med myrsaulauk (*Triglochin palustre*), tvebustorr (*Carex dioica*) og grønnstorr (*C. tumidicarpa*). På små rikmyrflekkar finst småsevaks (*Scirpus quinqueflorus*), engstorr og loppestorr i fastmatte, kvitmyrak (*Rhynchospora alba*), *Calliergon trifarium* og *Scorpidium scorpidioides* (makkemose) på lausbotn. Den største myra sør for vegen, Natterhuksmyra, har i nord nesten utspadde, tørre tueparti med klokkeling og open torv. Den store, fattige myrflata har derimot få inngrep. Her er både romeblåtopp-fastmatte og *Sphagnum*-matte med flaskestorr (*Carex rostrata*) og duskull (*Eriophorum angustifolium*). Dei våtaste partia er dels med trådstorr (*Carex lasiocarpa*) eller takrøyr (*Phragmites communis*) dels lausbotn med kvitmyrak og dikesoldogg (*Drosera intermedia*). Nordvest for Paddetjønn er eit par små tuedominerte myrar med ombrotroft preg som er lite påverka av torvskurd. I ei myr sør for Paddetjønn finst den einaste litt større rikmyrflata med engstorr, myrsaulauk, småsevaks, tvebustorr, *Scorpidium scorpidioides* og *Campylium stellatum*.

I nordaustenden av Kijgjavatn dominerer fjøresevaks (*Scirpus uniglumis*) i strandsamfunn med dikesoldogg, grønnstorr, myrsaulauk og krypsev.

Serpentinvegetasjon: Aust og søraust for Kijgjavatnet og vest for Paddetjønn finst 15-20 opne grusflekker med svært sparsomt vegetasjonsdekke. Verknaden er mest tydeleg vest for Paddetjønn. På nokså tørr grus finst sauesvingel (*Festuca ovina*) og spreidde eksemplar av strandsmelle (*Silene maritima*), strandkjempe (*Plantago maritima*) og vanleg arve (*Cerastium fontanum*) (figur 28). Andre artar som blei notert på liknande grunn, er blåfjør (*Polygala vulgaris*) og knopparve (*Sagina nodosa*). Våtare sig med grønnstorr og strandkjempe verkar òg svært opne, og den siste dukka uventa opp i heitypar i området. Dei bare flekkane ligg i livd for vêret og står i stor kontrast til vegetasjonen rundt. Det er derfor sannsynleg at årsaka er spesielle kjemiske forhold eller giftverknad frå berggrunnen som inneheld serpentinit. Serpentinvegetasjon på Shetland (Spence 1957) viser mange liknande trekk med strandsmelle, knopparve og strandkjempe i open vegetasjon, villin, blåstorr og blåfjør i meir slutta vegetasjon.



Figur 28
Open serpentintvegetasjon ved Paddetjønn dominert av sauesvingel (*Festuca ovina*).

Open serpentine vegetation at Paddetjønn, dominated by *Festuca ovina*.

Flora

Til å vera eit heiområde er floraen rik med 136 artar. Kystartar pregar floraen. Den hyperoseaniske arten purpurlyng har ein av sine sørlegaste masseforekomster her. Av eu-oseaniske artar finst heistorr (*Carex binervis*)*, heifrytle (*Luzula congesta*)*, fagerperikum*, heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*)* og dvergsmyle (*Aira praecox*). Suboseaniske artar er talrike med m.a. kystmyrklegg (*Pedicularis sylvatica*)* og kysttjønnaks (*Potamogeton polygonifolius*). Av sørlege suboseaniske artar finst dikesoldogg og bergflette (*Hedera helix*), medan blodtopp er sørvestleg. Mindre vanlege kysteheiartar (merka*) er særlig godt representerte. Av artar som er sjeldne i fylket, finst breiull (*Eriophorum latifolium*), brunskjene, småsevaks og *Calliergon trifarium*.

To fjellartar, fjelljamne (*Lycopodium alpinum*) og svarttopp (*Bartsia alpina*) er notert her, den siste nord for hovudområdet.

Inngrep og tilstand

Eit større område aust og sør for Kijgjavatnet brann for ca. 15 år sidan (Lundberg, muntleg) og har nå låg, noe glissen røsslyng. Sør for dette er lyngen tettare, men låg, med småvaksen einer (*Juniperus communis*). Nord og vest for Paddetjønn er det gam-

mal lyng og einer, så dette har lege ubrend lenge. Det store blåtoppinnslaget, særleg i fukthei, kan tyda på at blåtopp kan trenga unna gammal, lite vital røsslyng når beite-trykket er lågt. Beitetrykket er noe større i sone 1.

Området er nærast fritt for ungbjørk. Dette kan koma av minimal frøtilgang, kanskje kombinert med ei viss vinterbeiting. Det er planta ein del furu i nærleiken, men det meste er halde utanfor verneforslaget ved avgrensinga. Myrane er prega av torvskurd. Stiklevatnet og vatna i vest er regulerte (drikkevatt og kjølevatt til Norsk Hydro). Omlag 20 hytter ligg samla mellom vegen og sjøen i aust, elles er området ubebygd.

Allt i alt er området lite prega av inngrep.

Istandsetjing og skjøtsel

Det er små behov for istandsetjing, men ein bør vurdere å heva grunnvatnet i noen av dei mest uttørka torvmyrane.

Det er aktuelt å bruka brenning som hovudmetode for å halda oppe eller auka innslaget av røsslyng og purpurlyng. Eit par område med serpentivegetasjon og rike heitypar bør haldast ubrende for å auka den økologiske diversiteten og for å få høve til å studera serpentivegetasjonen. Det mest aktuelle er området vest for Paddetjønn og aust for Kijjavatnet. Røsslyngen finst nå i tre aldersstadier, og det eldste (i sone 2 og 3) bør foryngast ved brenning nokså snart dersom ein ikkje ut frå villtomsyn bør halda på eineren her. Vatn, bekkar, steingardar og vegar vil gjera brenning enkelt, men det er noen vanskelege grenser mot skog i nord.

Beitetrykket bør aukast i sone 2 og 3. Elles kan området brukast som utmarksbeite som nå, helst med vinterbeiting.

Interessekonfliktar

Konflikten med jordbruket verkar liten, og dei store myrane i sone 2 og 3 er neppe aktuelle som dyrkingsjord sidan det er omfattande drikkevatt-restriksjonar i området.

Andre verneverdiar

Dei høge, vellødde steingardane som omgir gnr. 54, sameige, aukar verdien som kulturlandskap.

Ved Blikshamn ligg ein park med mange framande treslag, og planteskogen her er kommunalt friluftsområde. Ein leirskule som skal byggast her, gjer at området kan bli meir nytta til undervisning og friluftsliv enn nå. Området er viktig for dyrelivet, og særleg viktig for orrfugl og hubro. Vern etter villlova vil derfor bli vurdert.

Verneforslag

Det bør opprettast eit større landskapsvernområde der delar av området får eit meir omfattande vern som naturreservat.

Avgrensing: Forslag til avgrensing går fram av figur 29. Den alternative grensa i nord-aust kan vera aktuell for å få med det største brunskjene-siget og ein lokalitet for fjellarten svartopp. Den sørlege delen av området (sone 1) bør vernast som naturreservat.

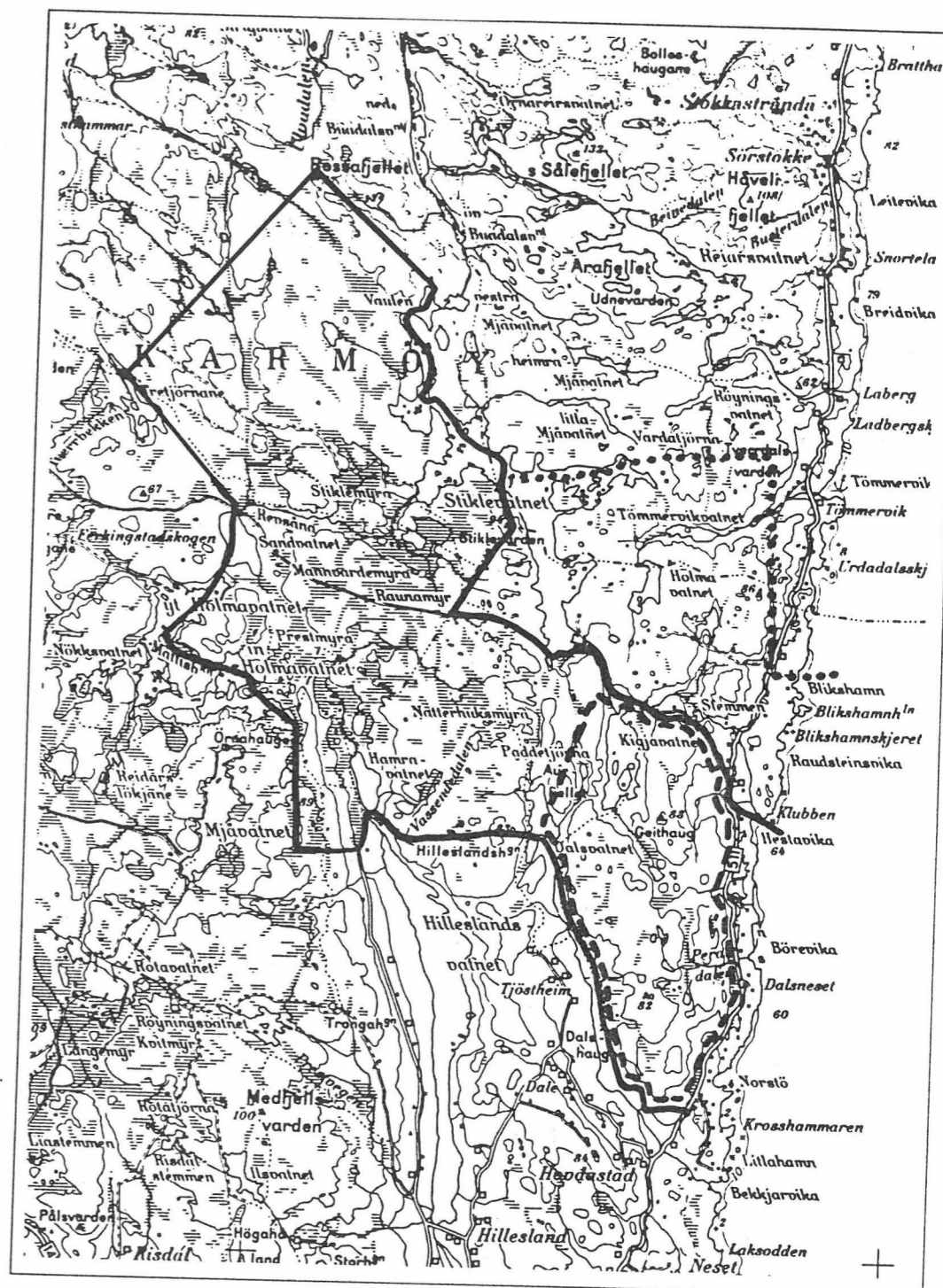
Figur 29

Loc. 6: Geithaug-Stiklevatn, Karmøy.

- Forslag til landskapsvernområde.
- Forslag til naturreservat.
- Alternativ avgrensing.

Loc. 6: Geithaug-Stiklevatn, Karmøy.

- Proposed nature reserve.
- Proposed protected landscape.
- Alternative boundary.



Grunngeving: Dette pekar seg ut som det mest verneverdige heiområdet nord for Boknafjorden. Dei viktigaste vegetasjonstypene finst i gode utformingar. Særleg røsslyng-tørrheiar er betre utvikla enn i noen av dei andre undersøkte heiane. Ein kan her sikra eit tilstrekkeleg stort areal med god arrondering. Landskapet er høveleg, med ein del lausmassar, og skjøtselen blir enkel. Området har derfor særst stor verdi som typeområde for ytre delar av Nord-Rogaland.

Masseforekomstane av purpurlyng berre 30 km nord for sørgrensa til arten, forekomsten av sjeldne artar og sjeldan vegetasjon som serpentinvegetasjon, brunskjene-sig og rikmyr har stor interesse. Området er derfor òg eit svært viktig spesialområde.

4.4.7 Lok. 7: Ørpetveit (Haugesund/Karmøy)

Kartblad: M711: 1113 I (UTM: KL 92-93, 91)

ØK: AG 033-5-2

Areal: Ca. 1 km²

H.o.h.: 63-148 m

Oppsøkt: 1/8 1984

Figur 30

Verneverdi: **-*

Tidlegare undersøkingar
Slike er ikkje kjende.

Eigne undersøkingar og materiale

Området blei raskt undersøkt. Det er særleg vestdelen som er undersøkt. Det er teke ei kryssliste og noen foto.

Geografisk plassering, geologi og landskap

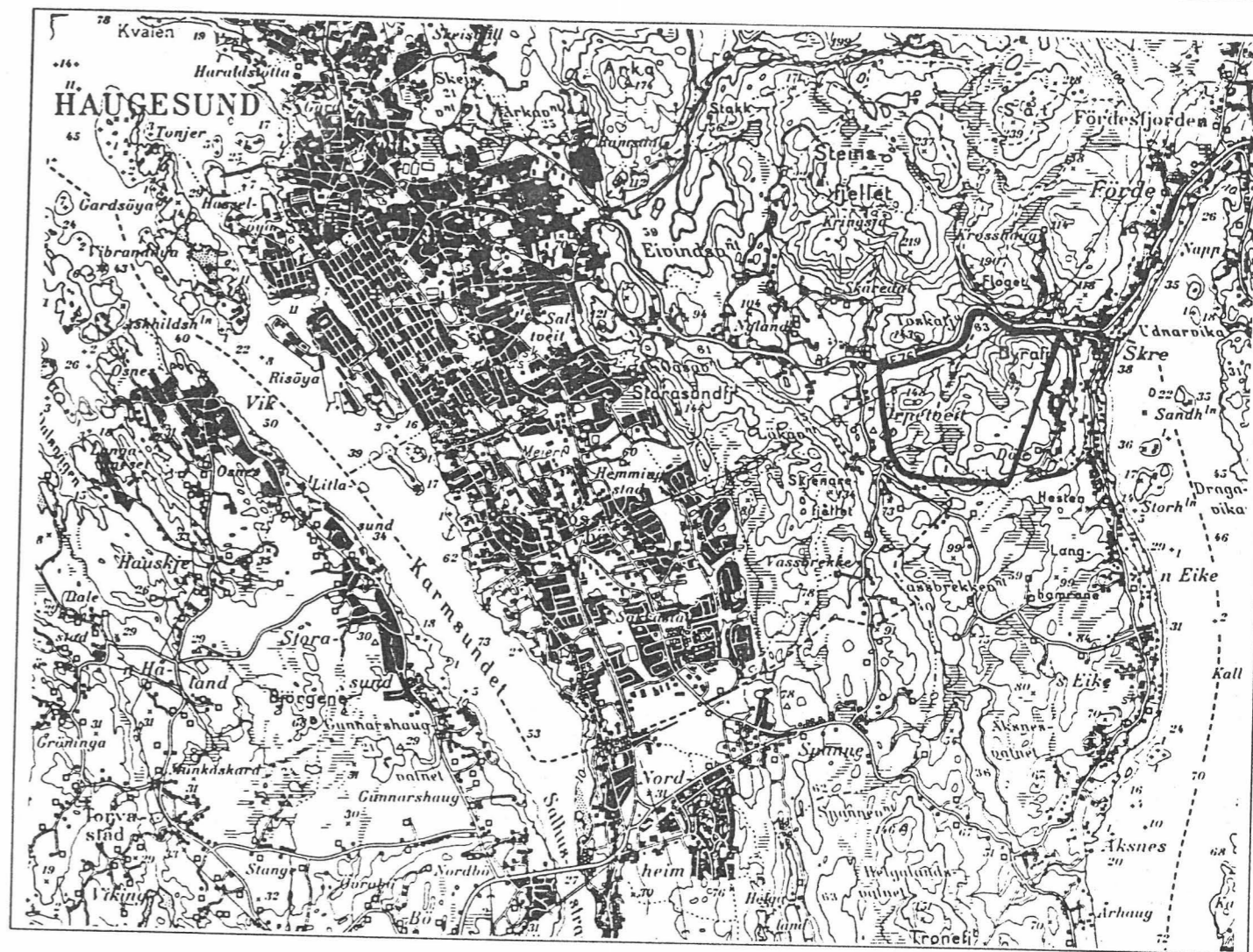
Området ligg rett sør for E76 ved Toskatjønn, 3 km aust for Haugesund sentrum. Den vestlege halvdel ligg i Haugesund kommune, den austlege i Karmøy. Terrenget er kupert, men er rikt på lausmassar.

Eigedomsstruktur og planstatus

Karmøy-delen er fullt utskifta, privat eigedom. Haugesund-delen er ikkje innteikna på Økonomisk kartverk. Planstatusen er ukjend.

Vegetasjon

Vegetasjonen er prega av høgt beitetrykk som fører til ein mosaikk mellom røsslynghei og grasdominert vegetasjon. Vest- og sørvesthellinga er dominert av grashei og tette bestandar med einstape (*Pteridium aquilinum*) og krattlodnegras (*Holcus mollis*) i botnen. I sørhellinga er det litt urterik tørrhei med purpurlyng (*Erica cinerea*), heistorr (*Carex binervis*) og tirltunge (*Lotus corniculatus*).



Figur 30
Lok. 7: Ørpetveit, Haugesund/Karmøy.

Loc. 7: Ørpetveit, Haugesund/Karmøy.

Nordhellinga er relativt fuktig. I dei slakare delane i vest (ca. 20°) går det striper dominert av røsslyng med torvull (*Eriophorum vaginatum*), duskull (*E. angustifolium*) og rypebær (*Arctostaphylos alpina*). Ved eit flatere framspring der torva får ein nesten terengdekkande karakter, er det teke ut litt brenntorv. Denne vegetasjonen vekslar med fattigmyrsig dominert av rome (*Narthecium ossifragum*). Lengre opp i hellinga dominerer øyrevier (*Salix aurita*) i våte, grasrike sig med engkvein (*Agrostis tenuis*), slåttestorr

(*Carex nigra*), knappsev (*Juncus conglomeratus*) og *Polytrichum commune* (vanleg bjørnemose). I tørrare delar av hellinga er ei grasrik blåbær-småbregnehei, delvis dominert av blokkebær (*Vaccinium uliginosum*). Liknande blåbærheiar dominerer nordhellinga lenger aust.

I mindre bratt lende sør for Toskatjønn dominerer røsslyng-klokkelynghei både på lausmassar og grunnlendte parti. Desse vekslar med små grasrike sig, tildels med mye skrubbær (*Cornus suecica*). Dei uvanleg små areala med meir typisk fukthei er dominert av røsslyng. Det store innslaget av blåbærhei kan vera eit utslag av eksposisjon. Det er vanskelegare å forklara at eit så fuktig område har så lite fukthei.

Flora

Floraen er rik på kystartar som purpuryng (hyperoseanisk), heifrytle* (*Luzula congesta*), heistorr* , fagerperikum* (*Hypericum pulchrum*), heiblåfjær* (*Polygala serpyllifolia*) (eu-oseaniske). Dei mindre vanlege heiertane (merka *) er godt representert.

Inngrep og tilstand

Områda i vest (Haugesund) såg ut til å vera hardt beita med sau heile året. Dei svarte sauene som gjekk her, såg ut til å vera ein pelsrase som går mye ute om vinteren. Lyngen var ca. 15 cm høg, og øyrevieren blei halden i ca. 50 cm høgde. Småbjørk og einerbuskar mangla. Det var vanskeleg å avgjera om dei grasdominerte områda i sør-vest blir gjødsla. Ny kraftline og E76-trasé sør for Toskatjønn ser nå (1987) ut til å redusera verdien vesentleg.

Istandsetjing og skjøtsel

Kontroll og regulering av beitetrykket er tilstrekkeleg i vest i første omgang, men brenning kan bli aktuelt seinare. I aust er det ønskjeleg med noe auka beitetrykk og brenning. Men før dette bør skilnader i skjøtsel og vegetasjon i dei to delane undersøkast.

Interessekonfliktar

Eit eventuelt vern er avhengig av at bruken held fram som nå, så den viktigaste konflikten er truleg beitegjødsling. Ei omlegging av vegen får store negative konsekvensar.

Verneverdi

Ein bør unngå omdisponering av området. Men sidan området er lite, og andre verneverdiar ikkje er kjende, bør området undersøkast nærare før ein tar stilling til eventuelle vernetiltak. Det vil då vera naturleg å samanlikna det med Sât-området litt lenger nord som er eit viktig turområde (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984).

Dei spesielle vegetasjonstrekkane kan dels koma av det bratte lendet med mye lausmassar, dels at området er meir aktivt brukt enn dei andre undersøkte heiane i Nord-Rogaland. Området er derfor viktig for å studera verknaden av ulik bruk og skjøtsel av kysthei.

4.4.8 Lok. 8: Hei ved Storavatnet og Vatnheim (Tysvær)

Kartblad: M711: 1113 I (UTM: KL 95-96, 80-83)

ØK: AH 031-5-1,3

Areal: Ca. 3 km²

H.o.h.: 20-60 m

Figur 31

Oppsøkt: 31/7 1984

Verneverdi: **

Tidlegare undersøkingar

Eg kjenner ikkje til tidlegare botaniske undersøkingar i området.

Eigne undersøkingar og materiale

Området blei oppsøkt ut frå studier på Økonomisk kartverk. Området blei gått opp, og hovudtrekk i vegetasjonen notert på kartet. Materialet består elles av 3 ruteanalyser, krysslister og foto.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Området ligg på ytste delen av halvøya mellom Førdesfjorden (i vest) og Førlandsfjorden (i aust), ca. 15 km søraust for Haugesund.

Berggrunnen i området er for det meste kaledonsk gneis. Det flate lendet er stort sett dekket av lausmassar, særleg nord og vest for Storavatnet. Dei verkar stort sett tynne, men noen låge morenehaugar og ryggar finst. Terrangformene er svært rolege, og vegetasjonen er lite oppstykket. Sør for Storavatnet er det noe meir knausar. Den marine grensa går ved ca. 40 m.

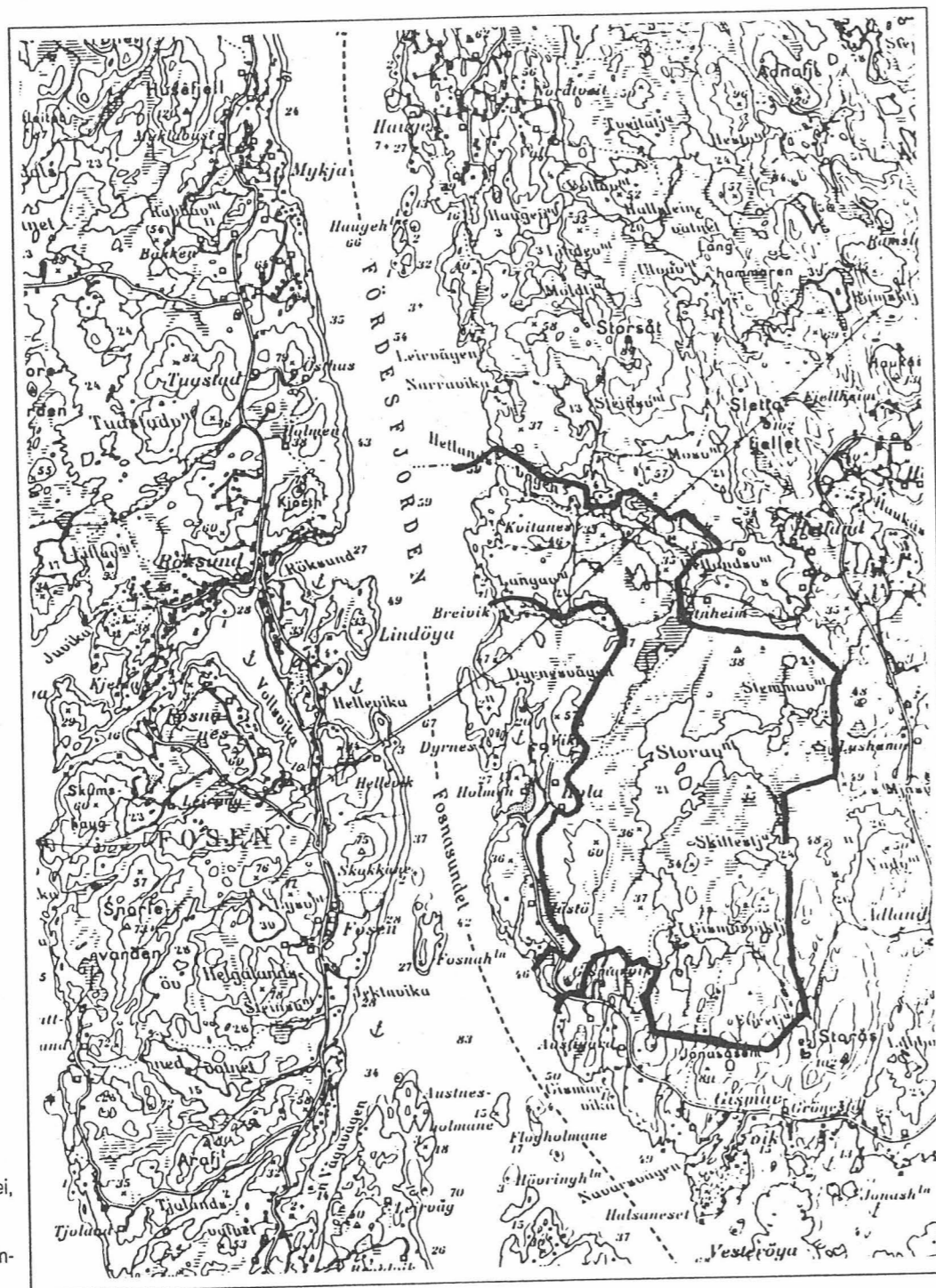
Eigedomsstruktur og planstatus

Området er ikkje prioritert i friluftssamanheng. Det er utskifta, privat eigedom.

Vegetasjon

Røsslyng-tørrheiar er vanlege både nord for vatnet og rundt høgda nordaust for Håstø. Nordaust for vatnet og på sørsida av høgda dominerer typisk røsslyng-klokkelynghei. Røsslyng-mjølberhei finst berre på toppen av høgda. Nord og aust for denne og langs nordvestsida av vatnet er røsslyngheia rik på skrubbær (*Cornus suecica*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*), medan det er lite blokkebær (*V. uliginosum*) og klokkelyng (*Erica tetralix*) (tabell 6, analyse nr. 41).

I nordvesthjørnet dominerer fuktheiar (type 22) med mye rome (*Narthecium ossifragum*), kornstorr (*Carex panicea*), klokkelyng, røsslyng og heisev (*Juncus squarrosus*), men med relativt lite blåtopp (*Molinia caerulea*). Elles finst fin rome-røsslyng-klokkelynghei aust for Håstø (tabell 10, analyse nr. 45). Fuktheia dannar elles berre smale belte mellom tørrhei og myr. Av rikare vegetasjon finst eit fuktheilignande sig (type 23) med engstorr (*Carex hostiana*) og loppestorr (*C. pulicaris*) (tabell 10, analyse nr. 42).



Figur 31
Lok. 8: Hei ved Storavatnet og Vatnhei, Tysvær.

Loc. 8: Heath at Storavatnet and Vatnhei, Tysvær.

Purpurlynghei er ikkje påvist. Grunnen kan vera at sørhellingane i det flate lendet ikkje blir varme nok. I sørvesthellinga sør for Håstø finst slike heiar saman med kratt og låg, vindsliten skog av eik (*Quercus* sp.). I søkket rett i nord, vest for vegen, finst fukthei med pors (*Myrica gale*) (type 20) som manglar i hovudområdet.

Myrarea er store og tilsvarar omlag myrarea på Økonomisk kartverk, men myrane er meir oppstykkja enn kartet gir inntrykk av. Fattige flatmyrar dominerer, men svakt hellande bakkemyrar er òg vanlege. Tuete utformingar utan *Sphagnum*-matter med blåtopp, torvull (*Eriophorum vaginatum*), broddtelg (*Dryopteris carthusiana*) og bjørkeoppslag vitnar om omfattande torvtekt. Av tuedominert myr er det berre små, grunne myrar att, slik at sikkert ombrotroft miljø manglar. Det er derimot fleire fine intermediære myrar eller "løkar" som er intakte. Den våtaste delen grensar mot ope vatn og er dominerert av tårøyr (*Phragmites communis*). Elles er mjukmatter med trådstorr (*Carex lasiocarpa*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og myrhatt (*Comarum palustre*) vanlege.

Storavatnet er oligotroft med botngras (*Lobelia dortmanna*), tjønngras (*Littorella uniflora*) og mjukt brasmegras (*Isoetes echinospora*) og stivt brasmegras (*I. lacustris*). Strandsona er tydeleg med dikesoldogg (*Drosera intermedia*), slåtestorr (*Carex nigra*) og blåtopp, i lune viker mannsøtgras (*Glyceria fluitans*) og grøftesoleie (*Ranunculus flammula*).

Flora

Floraen er typisk og nokså artsfattig med mange suboseaniske artar, m.a. kysttjønnaks (*Potamogeton polygonifolius*), kystmyrklegg* (*Pedicularis sylvatica*) og sørleg suboseaniske artar som dikesoldogg.

Av eu-oseaniske artar finst fagerperikum* (*Hypericum pulchrum*), heifrytle* (*Luzula congesta*) og *Breutelia chrysocoma* (gullhårrose). Tre av dei mindre vanlege kystartane (merka *) er notert. Pors manglar merkeleg nok, men finst liksom den hyperoseaniske arten purpurlyng sørvest for hovudområdet.

Inngrep og tilstand

Området nord for Vatnheimsløken er nokså sterkt storfebeita, og lyngen er låg og truleg nokså nybrend. Lenger sør mot vatnet er det gammal røsslyng og spreidd lauvoppslag, men fuktheia er hardt beita. Dei mest tilgrodde områda ligg mellom vatnet og høgda nordaust for Håstø. På dei lunaste stadene er det eit tett, 1-2 m høgt oppslag av bjørk og rogn (*Sorbus aucuparia*), medan toppen, ryggen mot sør og den meir vindeksponerte sørvestsida har lite oppslag. Denne delen av heia blir ikkje husdyrbeita.

Det er ikkje planta barskog innan hovudområdet, men ein god del plantefelt finst rundt det.

Myrane i området er sterkt prega av torvskurd. Noen er nokså uttørka og gror til med bjørk. Statpipe-anlegget berører ei smal stripe nordaust for Austigard.

Istandsetjing og skjøtsel

Behovet for restaurering er akutt sørvest for vatnet. Her trengst lyngbrenning og rydding av lauvkratt som måtte overleva. Heving av grunnvatnet i dei mest uttørka myrane bør og vurderast. Elles er ikkje behovet for restaurering akutt, men lyngen bør foryn-

gast noen stader, og området bør seinare brennast regelmessig. Plantefelta rundt kan skapa vanskar for lyngbrenning, men vatn, bekkar og myrar delar opp området og lettar kontroll. Beitestrykket må aukast mye bortsett frå i nord. Her vil sauebeiting utanom sommarsesongen vera viktig som tillegg til den nåverande storfebeitinga.

Interessekonfliktar

Eg har snakka med grunneigarane på Håstø som brukte garden som feriebustad. Dei hadde som konsesjonsvilkår å nytta jorda, og skogplanting var mest aktuelt. Men dei var positive til vern og ville ikkje gjera noe forhasta innan området.

Det er truleg mye dyrkingsjord, men omfattande dyrking verkar lite sannsynleg.

Andre verneverdiar

Det er mye hjort her og godt fiske i vatnet, men spesielle verneverdiar er ikkje registrert.

Verneforslag

Det bør gjennomførast vernetiltak for å hindra tilgroing, omfattande inngrep og omdisponering. Det bør derfor vernast som landskapsvernområde.

Det kan og vurderast å sikra arealet som utmarksbeite og natur- og friluftsområde gjennom plantiltak.

Avgrensing: Figur 31 viser forslag til avgrensing. Ved ei lita utviding til sjøen sør for Håstø kjem fleire heitypar med. Men området får dårlegare form, og vegen og fleire hytter kjem med. Ei utviding mot nordvest til Hetlandsvågen og i knauselandskapet mot sør er òg truleg mogleg, men det er lite undersøkt kva ein oppnår med dette.

Grunngjeving: Området representerer ein type kystheilandskap som er verneverdig. Såpass store, flate heiareal på lausmassar er sjeldne i Rogaland under 100 m o.h. Det er relativt store, samanhengande areal røsslyng-tørrhei, men området er berre middels allsidig når det gjeld heitypar og flora. Tilgroinga er flekkvis alvorleg, men skjøtselen kan bli enkel på lengre sikt. Tekniske inngrep er moderate. Området har mange sams trekk med lok. 6, men må prioriterast klart under dette. Det bør og samanliknast med Ognøy i Bokn (tabell 4) (Røsberg 1982, Steinnes 1988b). Denne øya er mindre, for det meste grunnlendt, men ho inneheld viktige naturvitskapelege verneverdiar, og heia blir aktivt brukt.

Området har ein liknande prioritet som lok. 10, men desse er vanskelege å samanlikna direkte på grunn av nokså ulikt landskap.

4.4.9 Lok. 9: Storsåt, Hauge (Høye) (Tysvær)

Kartblad: M711: 1113 I (UTM: KL 95-97, 84-87)

ØK: AH 032-5-1,4

Areal: 5 km²

H.o.h.: 0-87 m

Figur 32

Oppsøkt: 31/7 1984

Verneverdi: *

Tidlegare undersøkingar

Slike manglar.

Eigne undersøkingar og materiale

Området blei oppsøkt ut frå studier av Økonomisk kartverk. Den vestre delen er gått opp, og hovudtrekk i vegetasjonen er notert på Økonomisk kartverk, medan den austre delen stort sett er studert i kikkert. Materialet består elles av krysslister, 3 ruteanalyser og foto.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Området ligg på halvøya aust for Førdesfjorden, 2 km nord for lok. 8, 10 km søraust for Haugesund. Det ligg stort sett under 50 m o.h. med noen haugar opp mot 100 m. Det småkuperte knauselandskapet har lite lausmassar. Berggrunnen består for det meste av kaledonsk gneis.

Eigedomsstruktur og planstatus

Området har status som "jord-, skog- og naturområde" i generalplanen.

Vegetasjon

I nordvest dominerer røsslynghei (mest type 12, tabell 7, analyse nr. 43) med gammal lyng, ein del større einer (*Juniperus communis*) og bjørkeoppslag.

Søraust for ei skarp grense frå Narravika - Moldatjørn dominerer røsslyng berre på små grunnlendte, sørvende areal (mest type 10). Elles er heia dominert av graminidar, for det meste blåtopp (*Molinia caerulea*), og ho verkar heilt ubeita. Sjølv om ein stor del av dette er fukthei med rome (*Narthecium ossifragum*) (type 22), er det ein god del tørre areal som ser ut til å vera ei blåtopp-dominert utforming av type 12 (tabell 7, analyse nr. 40).

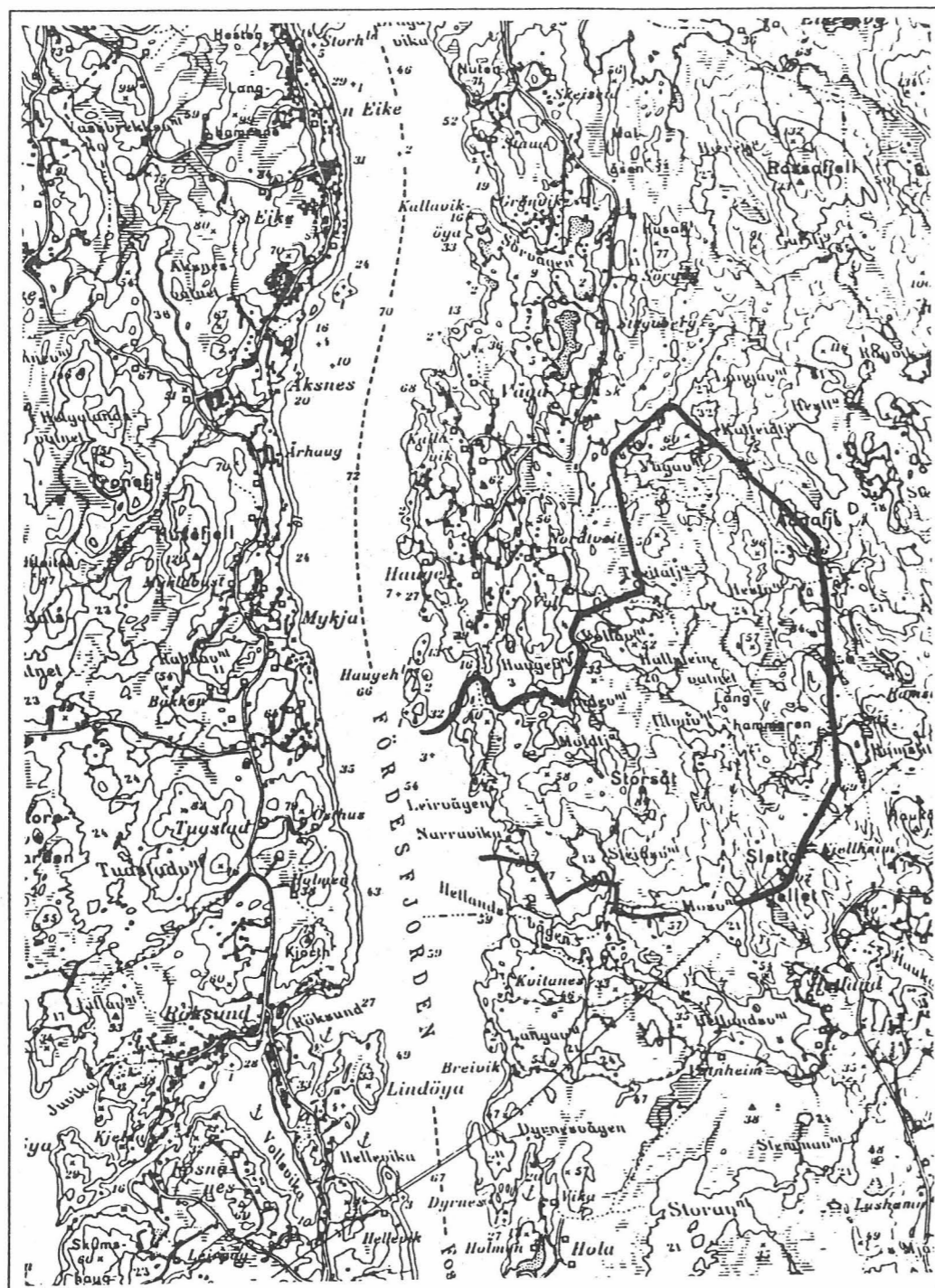
Av annan vegetasjon finst mange små fattigmyrar og litt bjørke-pionerskog. Sør for Moldtjørn finst små areal med blåbærdominert hei i ei bratt nordhelling.

Flora

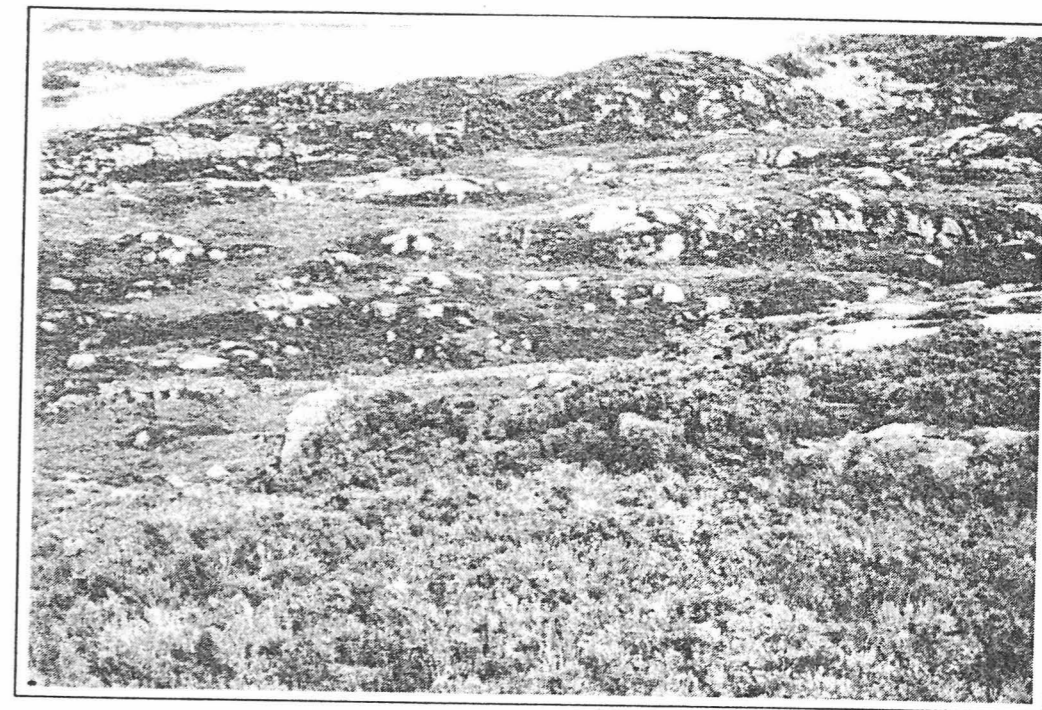
Floraen er fattig, både på krevjande artar og kystartar. Ingen av dei mindre vanlege kystheiertane er notert.

Inngrep og tilstand

Folk eg snakka med på Hauge (Høye), fortalde om ein ukontrollert brann for 15-20 år sidan som blei stoppa nær gardane. Det kan sjå ut til at berre dei røsslyng-dominerte områda i nordvest slapp unna denne brannen. Brannen kan ha hatt ein slik styrke at blåtopp overlevde frå røttene i større grad enn røsslyng. I ein situasjon med minimal



Figur 32
Lok. 9: Storsåt, Hauge (Høye), Tysvær.
Loc. 9: Storsåt, Hauge (Høye), Tysvær.



Figur 33
Grunnleide heiar sør for Høye. I nord dominerer gammel røsslyng.
Shallow heath south of Høye. In the north old heather dominates.

beiting kan blåtopp så ha skugga ut dei lyskrevjande røsslyng-frøplantene (figur 33, 34).

Små grupper med planteskog er dei viktigast inngrepa. Området er så godt som ubeita. Tilgroinga er sterk sør for Haugevatnet heilt nord i området.

Istandsetjing og skjøtsel

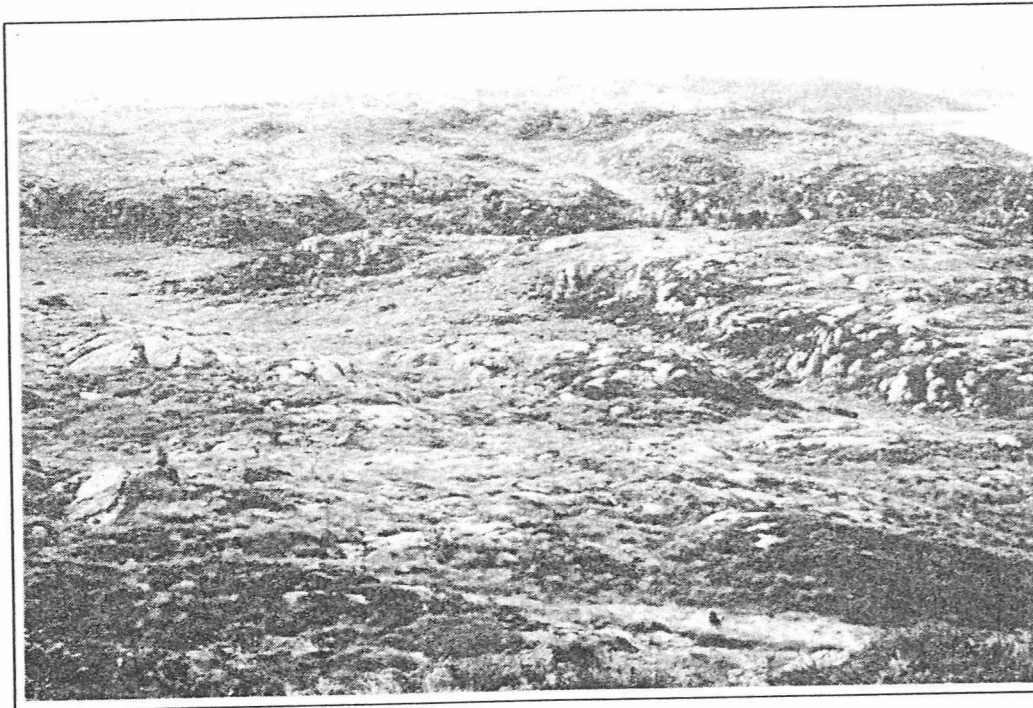
Det hastar med å rydda bjørkekratt og ungskog i nordvest, og å forynga lyngen her. For resten av området må ein vurdera tiltak for å auka røsslynginnslaget. Det kan vera ein kombinasjon av forsiktig brenning og klart hardare storfebeiting for å redusera blåtopp-innslaget.

Andre verneverdiar

Sør for Haugevatnet ligg det husmurar og ein jordkjellar omkransa av natureng og steingardar. Dette aukar verdien av området som kulturlandskap.

Verneforslag

Ein bør prøva å sikra dette området mot tilgroing og hyttebygging gjennom kommunale plan-vedtak.



Figur 34
Heiane på figur 33 er skarpt skild frå blåtoppdominerte heiar lenger sør.

The heath in figur 23 is markedly different from the *Molinia*-dominated heath found further south.

Avgrensing: Forslag til avgrensing går fram av figur 32. Området kan vanskeleg knytast direkte saman med lok. 8 på grunn av planteskog og hytter. I nord ligg liknande område som såg ut til å vera meir prega av planteskog og tilgroing. Ei utviding mot aust er truleg meir aktuell.

Grunngeving: Det er her framleis råd å sikra eit større kystheiområde, men det er fleire heiar i denne delen av fylket som vegetasjonsmessig er meir verneverdige. Ei lite bebyggd strandline på ca. 1 km i vest aukar verdien noe.

4.4.10 Lok. 10: Stakkastad og Valhest (Tysvær)

Kartblad: M711: 1113 I (UTM: KL 96-99, 94-99)

ØK: AH 034-5-1,2,3; AH 035-5-3,4

Areal: Ca. 10 km²

H.o.h.: 12-312 m

Oppsøkt: 30/7 1984

Figur 35

Verneverdi: **

Tidlegare undersøkingar

Eg kjenner ikkje til tidlegare botaniske undersøkingar i området.

Eigne undersøkingar og materiale

Området blei oppsøkt ut frå studier av Økonomisk kartverk. Det er i hovudsak gått opp, men området ved Kiggjafjellet er berre studert i kikkert. Hovudtrekka i vegetasjonen er notert på Økonomisk kartverk. Det er teke krysslister og 5 ruteanalyser.

Geografisk plassering, geologi og landskap

Området ligg mellom Stakkastadvatnet (i vest) og Grindefjorden (i aust), rett sør for fylkesgrensa, omlag 10 km nordaust for Haugesund.

Berggrunnen i området er for det meste kaledonsk gneis.

Landskapet er kupert og for det meste grunnledt. Ei rekkje små dalsøkk går i nord-vestleg-søraustleg retning. Vest- og sørvesthellingar er oftast bratte; nordausthellingane er slakare. Ei stripe i vest frå Stakkastad til Marka er flatare, myrrik og rikare på lausmassar. Den marine grensa går rundt 40 m.

Eigedomsstruktur og planstatus

I Fylkesplanen for friluftslivet (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984) er det tilrådd at friluftssinteressene blir prioriterte, og at området får status som jord-, skog- og naturområde i generalplanen.

Ein del areal sør, nord og aust for Markavatnet omlag nord til Valhest, er sameige, men det meste er utskifta.

Vegetasjon

Graminidedominerte fuktheiar med sterkt varierende beitepåverknad dekker det meste av arealet. I nordaust og aust er beitetrykket hardt slik at bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*), finnskjegg (*Nardus stricta*) og heisev (*Juncus squarrosus*) er særleg viktige (type 21). Dei små tørrheiareala her er og rike på finnskjegg (type 10-11). Dei bjønnskjeggdominerte fuktheiane rundt Valhest kan vera eit resultat av brenning og større nedbørmengder.

I vest og sørvest er beitetrykket mindre og blåtopp (*Molinia caerulea*) dominerer det meste av fuktheiane (type 20, 22). Pors (*Myrica gale*) er vanleg, men dominerer ikkje. Nordaust for Stakkastad finst små rike sig (type 23) med loppestorr (*Carex pulicaris*) og engstorr (*C. hostiana*).

Dei største tørrheiareala finst og i vest og sørvest i vest- til sørvestvende morenebak-



Figur 35
Lok. 10: Stakkastad og Valhest, Tysvær.
— Forslag til naturreservat.
- - - Forslag til landskapsvernområde.
Loc. 10: Stakkastad and Valhest, Tysvær.
— Proposed nature reserve.
- - - Proposed protected landscape.

kar og knausar. Einstape (*Pteridium aquilinum*) utgjer her eit markert innslag og dominerer noen stader. Dei fattige røsslyngheiane inneheld for det meste kløkkelyng (*Erica tetralix*) (type 12), men omlag halvparten av tørrheiane er urterike (type 13, tabell 8, analyse nr. 32). Purpurlyng (*Erica cinerea*) er særleg vanleg i dei sørvestvende av desse bestandane, men arten finst òg på fattige, tørre knausar (type 10) opp til over 200 m. Røsslyng-blokkebærhei (18) er det lite av, men ei moserik utforming med bjønnekam (*Blechnum spicant*), skrubbeær (*Cornus suecica*) og maiblom (*Maianthemum bifolium*) er observert (tabell 7, analyse nr. 33).

Nordaust for Kiggjafjellet såg det ut til å vera svakt nordvend, bølgende tørrhei på lausmassar, med gradvise overgangar til fukthei.

Dei største myrane ligg i sør og sørvest. Eikjekraksmyra er sterkt prega av torvskurd og har parallelle soner som følgjer dei ulike torvrettane. Den store myra sør for Sandbotn er mindre påverka. Omlag 1/3 er intakte røsslyngdominerte tuepart med eit ombrotroft preg, men det meste er fattigmyr, tildels blåtoppdominert. Ein intermediær del av myra er dominert av trådstorr (*Carex lasiocarpa*) med tvebustorr (*C. dioica*), elve-snelle (*Equisetum fluviale*) og myrliol (*Viola palustris*).

Etablert skog finst helst i nordvest. Her står ei lita gruppe med eldre eiker. Elles aukar arealet med bjørkeskog raskt i den nordvestvende lia.

Flora

Floraen har innslag av krevjande artar og er middels rik. Den einaste hyperoseaniske arten er purpurlyng. Av eu-oseaniske artar finst dei mindre vanlege kystartane heistorr (*Carex binervis*) og fagerperikum (*Hypericum pulchrum*). Heistorr er meir talrik enn i noen av dei andre undersøkte heiområda.

Inngrep og tilstand

Austsida av området verkar sterkest utnytta. Innslag av tørre grasheiar (type 11) og lite, men låg, ung røsslyng vitnar om hardt beitetrykk og brenning i nyare tid. Vestsida er prega av mye høgvaksten, ubeita blåtopp, eldre meir høgvaksten lyng og mye bjørkeoppslag. Tilgroinga er omfattande sør for Stakkastad-dalen og fleire stader i Marka.

Det er nokså stor skogreisingsaktivitet i området. På Foreneset i nordvest var det nyleg grøfta og truleg planta. Elles er det ei rekkje små plantefelt og noen nydyrkingsfelt i grenseområda.

Istandsetjing og skjøtsel

Sørsida av Stakkastaddalen vil krevja omfattande rydding innan få år. Det same er tilfellet noen stader i Marka, men her bør ein vurdere å la den tettaste ungsbogen i den bratte lia gro til.

Beitetrykket bør aukast på vestsida, haldast uendra eller minkast på austsida. Det er ønskeleg å forynge røsslyngen i vest raskt, og å auka røsslynginnslaget over heile området. For å oppnå dette må ein prøva seg fram med brenning. Det kan sjå ut til at drifta på Stakkastad ikkje bygger på nemnande bruk av utmarksbeite, og vern vil i så fall krevja ei omlegging av beitinga.

Interessekonflikter

Berre ca. 100 daa ved Eikjekragsmyra er dyrkingsjord. Derfor er truleg skogbrukskonflikten den viktigaste.

Andre verneverdiar

Dette er eit turområde der allmenne friluftinteresser bør prioriterast (Fylkesrådmannen i Rogaland 1984).

Verneforslag

Dette området bør vernast som landskapsvernområde for å hindra tilgroing, omfattande inngrep og omdisponering. Ingen delområde merkar seg særleg sterkt ut. Men status som naturreservat bør vurderast for området nordaust for Stakkastad. Det kan òg vera aktuelt å prøva og sikra arealet som utmarksbeite og natur- og friluftsområde gjennom plantiltak.

Avgrensing: Eit forslag til avgrensing går fram av figur 35. I sør strekker kystheiar seg sør til Helgalandsfjellet, Akسدal naturreservat og ved Alvarnuten nesten sør til E76. Dette området bør undersøkast nærare før ein tar stilling til den endelege avgrensinga.

Grunngjeving: Området ser ut til å vera det største samanhengande kystheimrådet i Nord-Rogaland, kanskje bortsett frå heiane på Karmøy. Det skil seg topografisk markert frå desse og representerer ein overgangstype mot lågheiane lengre aust. Det er økologisk og floristisk meir variert enn heiane ved Storavatn, men det liknar det vesle heiområdet Ognøy i Bokn (Røsberg 1982, Steinnes 1988b). Oppbrotet topografi og lite lausmasser fører til oppstykkede vegetasjonsdekke med diskontinuerleg variasjon. Området er godt arrondert, men har noen grenser til barskog. Skjøtselen kan likevel bli relativt enkel, men først etter omfattande restaureringstiltak. Store delar av områder er i tydeleg forfall, og det har noen mindre inngrep.

5 Samandrag og konklusjon

Denne rapporten er utarbeidd som ein del av Økoforsksprosjektet "Oversikt over botaniske verneverdiar i Rogaland". Kystheiar er ein naturtype som er i rask endring, og som blei vurdert som utsett på litt sikt. Vern og skjøtsel av kysthei er ikkje hittil omtalt i norsk litteratur. Det blei derfor lagt vekt på å få ein fylkesoversikt over større verneverdige kystheimråde og ei vurdering av kva skjøtselstiltak som er naudsynte.

Kysthei (oseanisk hei) blir her brukt om skogsnaue udyrka og ugjødsle fastmark i kystområde under den klimatiske skoggrensa og om kulturlandskap dominert av slik mark.

Dei sentrale kystheimråda oppstod for ca. 2000 år sidan, og arealet av kysthei har truleg auka fram mot vår tid. Grunnen til denne utviklinga var den tradisjonelle bruken til husdyrbeite, med lyngbrenning og vinterbeiting med sau som avgjerande punkt.

Etter 1920 har ein stadig større del blitt gjødsle opp til kulturbeite, fulldyrka eller planta til med skog. Trass i det sterkt aukande husdyrtalet blei beitetrykket mindre i noen heiområde. Desse grodde og gror framleis gradvis til med bjørk. Andre, sterkare beita delar, heldt seg opne. Tilgroinga har kome lengst i indre delar av kystheisona.

Økologien til dei dominerande heiertane og dei viktigaste økologiske gradientane i kysthei er drøfta ut frå litteratur og noen egne data. Tretten ulike typar kystheivegetasjon er omtalt. Røsslyngdominerte tørrheiar dominerer berre i nordvest, i Karmøy-Haugesund-området. I 3-400 meters høgd, litt aust for kysten, er nedbøren høgare, og graminidedominerte fuktheiar dominerer. På Høg-Jæren dominerer hardt beita, tørre grasheiar. Blåtopp (*Molinia caerulea*) kan dominera både i tørr og fuktig hei, særleg der beitetrykket har minka sterkt.

Floraen i kystheiane i Rogaland er fattig og prega av kystbundne artar. Karakteristiske artar knytta til kystheiane er purpurlyng (*Erica cinerea*), heiblåfjør (*Polygala serpyllifolia*), kystmyrklegg (*Pedicularis sylvatica*), fagerperikum (*Hypericum pulchrum*), heistorr (*Carex binervis*), solblom (*Arnica montana*) og klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*). Den første har sørgrense, den siste har nordgrense i fylket. Desse to er truleg dei mest utsette om kystheiane blir borte.

Formålet med å verne kysthei er dels å verna kulturlandskap som er knytta til jordbruksøkonomi og utmarksutnytting fram til ca. 1920, dels å verna kystheiane og vegetasjonstypene som økosystem.

Ulike brukarinteresser i kystheiane er vurderte. Dei viktigaste er utmarksbeiting, friluftsliv og birøkt.

Vernekriteria som er brukte, tek utgangspunkt i stoda i Rogaland. Lågtliggende, lausmasserike heiar er for det meste omdisponert, og har særleg stor verneverdi. Dei økologiske gradientane kjem berre godt fram i lausmasserike område. Det er vidare m.a. lagt vekt på økologisk diversitet, flora, suksesjonstilstand og inngrep. Zoologiske forhold er ikkje vurdert.

Vern av kysthei har lita mening dersom ikkje bruk og skjøtsel blir vurdert samtidig. Ulike skjøtselstiltak er vurdert ut frå litteratur og økologiske forhold. Brenning på vårvinteren med ca. 10 års mellomrom og beiting med vekt på på vinter-sauebeiting bør

væra utgangspunktet for skjøtselen. Røynsler frå Skottland tilseier at ein bør vera noe forsiktig med brenning i dei nedbørrike, fuktheidominerte åspartia. I heiar med høg diversitet bør brenning reduserast til eit minimum.

Ti heiområde er undersøkt i felt. Tre av dei, Geithaug-Stiklevarde i Karmøy, Lakssvelafjellet i Bjerkreim, og Synesvarde i Time/Hå har nasjonal interesse og bør vernast etter naturvernlova, delvis som naturreservat. Førland/Sletthei i Lund kan knytast til eit allsidig skogområde, og får då samla nasjonal interesse.

Både dei undersøkte områda og dei høgast prioriterte områda har ei rimeleg god geografisk spreiding, men øyane i Boknafjorden, anortositområda i Dalane og Låg-Jæren, er ikkje representerte. På Låg-Jæren finst berre små fragment, medan større verneverdige heiområde er kjende i dei to andre regionane.

Rapporten viser at kystheilandskap av ein viss storleik er ein trua naturtype. Ei styring av bruk og inngrep er naudsynt, men neppe tilstrekkelig for å bevare slike landskap. I første omgang må som eit minimum dei nasjonalt verneverdige områda vernast etter naturvernlova og sikrast rett skjøtsel.

6 Summary and conclusion

This report is part of the Økoforsk project "A survey of botanical conservation values in Rogaland County".

Lowland coastal heathlands are undergoing rapid change and are considered to be threatened. The conservation and management of coastal heaths have previously not been treated in Norwegian literature. Therefore, a survey of larger coastal heaths of potential conservation interest and a discussion of their management requirements was undertaken.

Coastal heaths are defined here as uncultivated, unfertilized, deforested, and mostly well-drained areas below the climatic timberline. It is also used to describe man-made landscapes where this vegetation is prominent due to agriculture.

The coastal heaths appeared about 2000 years ago and were later extended, probably until the end of the 19th century. This development resulted from traditional agricultural practices involving cattle browsing, sheep grazing (also during the winter), and heather burning.

Since 1920, an increasing part of these heathlands has been converted to fertilized pastures, cultivated land, and conifer plantations. Although total livestock numbers are increasing, the grazing pressure has decreased in some parts of the heathland, and birch (*Betula pubescens*) has progressively invaded and colonised large areas. The forest expansion has been, and is, most prominent in the inner parts of the coastal heath zone.

The discussion of the ecology of the dominating heath species and the main ecological gradients in coastal heaths is based on literature and studies in the field. Thirteen types of coastal heath vegetation are described.

Dry heath dominated by heather (*Calluna vulgaris*) is dominant only in the north-west part of Rogaland, i.e. in the Karmøy-Haugesund area. On the hills at 300 to 400 m a.s.l., the precipitation is higher, and wet heaths dominated by grass, sedge, and rush species are the most important vegetation types. Dry grass heaths are prominent on Høg-Jæren where the grazing pressure is still very high. *Molinia caerulea* is sometimes dominant in dry as well as wet heaths, particularly where the grazing pressure has decreased.

The flora of the coastal heaths in Rogaland is poor in species, and western species are prominent, e.g. bell heather (*Erica cinerea*), heath milkwort (*Polygala serpyllifolia*), lousewort (*Pedicularis sylvatica*), slender St. John's wort (*Hypericum pulchrum*), *Carex binervis*, arnica (*Arnica montana*), and marsh gentian (*Gentiana pneumonanthe*). The southernmost limit for bell heather in Norway is located in Rogaland, so is the northernmost limit for marsh gentian. These two species are considered to be the most vulnerable if the coastal heaths disappear.

The aims for conservation of coastal heaths are to protect man-made landscapes of cultural interest, their vegetation types, and the whole heathland ecosystem.

There is still interest in utilizing the coastal heaths for purposes that do not destroy the vegetation, e.g. sheep grazing, bee-keeping, and outdoor recreation.

The criteria that are used to select areas for conservation, are based on the conditions in Rogaland County. Lowland heaths on deep deposits have mostly disappeared due to land use change, and thus have a particular value for conservation. The ecological gradients are well developed on deep deposits. Other criteria are ecological diversity, floral composition, successional state, and lack of encroachment. Zoological features are not considered.

Conservation of coastal heaths makes little sense if land use and management are not considered simultaneously. Management recommendations are based on literature and general ecology. The main management principles should include burning in early spring at approximately ten-year intervals and grazing, especially sheep grazing, during winter. According to experience from Scotland, burning should be practised with great care in the wet-heath-dominated hills with high precipitation level. In heaths with a high species diversity, burning should be reduced to a minimum.

Field investigations were carried out in 10 heathland areas. Three of them, Geithaug-Stiklevarde in Karmøy, Lakssvelafjellet in Bjerkreim, and Synesvarde in Time/Hå have national conservation value and should be protected according to the Nature Conservation Act, parts as protected landscape areas, and parts as nature reserves. Førland/Sletthei in Lund can be combined with a diverse woodland area, and thus make a unit of national importance.

The investigated areas, as well as those with the highest conservation value, are reasonably well dispersed geographically. The islands in Boknafjorden, the anorthosite areas in Dalane, and Låg-Jæren are, however, not represented. On Låg-Jæren only small fragments of heathlands remain, but large areas with interest for conservation are known from the other two regions.

This report demonstrates that larger areas of coastal heathland should be considered as an endangered habitat type in Norway. To protect this type of landscape for the future, general planning of land use and control of encroachments is necessary but hardly adequate. As a minimum, the areas of national conservation value should now be protected according to the Nature Conservation Act and managed to maintain their value.

7 Litteratur

- Abrahamsen, J., Pallesen, P.E. & Solbakken, T. 1972. Fylkeskompendium for Rogaland. I-II. - Kontaktutv. Vassdragsreg., Univ. i Oslo, Oslo.
- Arnell, S. 1956. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. I. Hepaticae. - Gleerup, Lund.
- Aschehoug og Gyldendals ettbindsleksikon 1982. - Oslo.
- Bakkevig, S. 1982. Virkningen av brann på jordsmonn og vegetasjon i oseanisk lynghei. - Stav. Mus. Årb. 91: 115-125.
- Bannister, P. 1964a. The water relations of certain heath plants with reference to their ecological amplitude. I. Germination and establishment. - J. Ecol. 52: 423-432.
- Bannister, P. 1964b. The water relations of certain heath plants with reference to their ecological amplitude. II. Field studies. - J. Ecol. 52: 481-487.
- Bannister, P. 1964c. The water relations of certain heath plants with reference to their ecological amplitude. III. Experimental studies: General conclusions. - J. Ecol. 52: 499-509.
- Birkeland, T. & Jorde, K. 1978. Berggrunnen i Jærbygdene. - s. 119-132 i Lye, K.A. (red.): Jærboka. Vol 1. Norsk Oikos, Stavanger. Vol. 1.
- Bjør, K. & Graffer, H. 1963. Beiteundersøkelser på skogsmark. - Forsk. fors. Landbr. 14: 121-365.
- Bjørndalen, J.E. & Odland, A. 1978. Botaniske undersøkelser på søre Bømlo. - Univ. i Bergen, Bot. Mus. Rapp. 5: 1-59.
- Buttenschøn, R.M. & Buttenschøn, J. 1976. Græsningsforsøg i landskapsvernsammenheng. - i Solbu, I. (red.): Gjengroing av kulturmark. Norges landbrukshøgsk., Ås.
- Böcher, T.W. 1940. Studies on the plant-geography of the North Atlantic heath formation. I. The heaths of the Faroes. - K. danske Vidensk. Selsk. biol. Medd. 15, 3: 1-64.
- Böcher, T.W. 1943. Studies on the plant-geography of the North Atlantic heath formation. II. Danish dwarf scrub communities in relation to those of Northern Europe. - K. danske Vidensk. Selsk. biol. Skr. 7: 1-130.
- Damman, A.W.H. 1957. The south Swedish Calluna heath. - Bot. Not. 110: 363-366.
- Dierssen, K. 1982. Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. - Conservatoire et jardin botanique, Geneve.
- Drangeid, S.O.B. 1980. En undersøkelse av vegetasjonen på Hidra, Vest-Agder, med vekt på lynghei-vegetasjonen (med vegetasjonskart). - Hovedoppgave, Univ. i Oslo.
- Froment, A. 1981. Conservation of Calluno-Vaccinetum heathland in the Belgian Ardennes, an experimental approach. - Vegetatio 47: 193-200.
- Fylkesmannen i Rogaland 1981. Utkast til verneplan for myrer i Rogaland fylke. - Stavanger.
- Fylkesmannen i Rogaland 1984. Fylkesplanen. Friluftsliv. - Arbeidsdokument 1/84.
- Fægri, K. 1940. Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen. II. Zur spätquartären Geschichte Jærens. - Bergens Mus. Årb., naturv. R. 1939-40, 7: 1-202.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian Vascular Plants. Vol. 1. Coast Plants. - Univ. i Bergen Skr. 26: 1-134.
- Gimingham, C.H. 1948. The effects of grazing on the balance between *Erica cinerea* L. and *Calluna vulgaris* (L.) Hull. in upland heath, and their morphological responses. - J. Ecol. 17: 100-119.
- Gimingham, C.H. 1961. North European heath communities: A 'network of variation'. - J. Ecol. 49: 655-694.
- Gimingham, C.H. 1972. Ecology of heathlands. - Chapman and Hall, London.
- Gimingham, C.H. 1975. An Introduction to Heathland Ecology. - Oliver and Boyd, Edinburgh.

- Gjertsen, K.R. 1975. Arbeidsliv og produksjon i ei kystbygd i Nordhordland. - Lindåsprosjektet, NAVF Rapp. 17: 1-302.
- Goode, D.A. & Ratcliffe, D.A. 1977. Peatlands. - s. 249-287 i Ratcliffe, D.A. (red.): A nature conservation review. Vol. 1. - Cambridge University Press, Cambridge.
- Häggström, C.A. 1976. Problem i samband med igenväxande löveng på Åland (Preliminär rapport). - i Solbu, I. (red.): Gjengroing av kulturmark. Norges landbrukshøgsk., Ås.
- Hermans, G.A.E.M., Tobi, A.C., Porter, R.P.E. & Maijer, C. 1975. The high grade metamorphic Precambrian of the Sirdal-Ørdsdal area, Rogaland/Vest-Agder, SW Norway. - Norges geol. Unders. 318: 51-74.
- Hobbs, R.J., Mallik, A.U. & Gimingham, C.H. 1984. Studies of fire in Scottish heathland communities. - J. Ecol. 72: 963-976.
- Hveem, B. 1983. Overgangen mellom myr og fukthei i et suboseanisk område. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse fra Lista, Vest-Agder. - Hovedoppgave, Univ. i Oslo.
- Høeg, O.A. 1975. Planter og tradisjon. - Universitetsforlaget, Oslo.
- Høiland, K. 1974. Vegetasjonen på Lista. - Kristiansand Museums Årbok 1973: 5-31.
- Jordregisterinstituttet 1982. Landbruksressurser i midlertidig verna vassdrag. Objekt nr. 61. Bjerkreimsvassdraget. - Jordregisterinst., Rapp. 1982, 2: 1-49.
- Jørgensen, P.M. 1969. Flora og vegetasjon på kalsiumrike magnesiumbergarter i Høle. - Hovedoppgave, Univ. i Bergen.
- Kaland, P.E. 1974. Ble lynchheiene skapt ved fimbulvinter eller ved menneskeverk. - Forskningsnytt 19, 4: 7-14.
- Krogh, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1980. Lavflora. Norske busk- og bladlav. - Universitetsforlaget, Oslo.
- Ladstein, J. 1981. Floraen på Finnøy i Ryfylke. Ei floristisk inventering og ein suksejonsanalyse i beite. - Hovedoppgave, Bot. Inst., Norges landbrukshøgsk., Ås.
- Landbruksdepartementet 1984. Stortingsmelding nr. 18 1984/1985. Næringspolitikken i skogbruket. - Oslo.
- Lid, J. 1974. Norsk og svensk flora. - Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lista-utvalget (uten år). Naturvern på Lista. - Innstilling fra Utvalget for samordning av verneinteressene på Lista.
- Lundberg, A. 1981. Botaniske registreringar i Holmavassdraget på Karmøy. - Bot. Inst., Univ. i Bergen, Rapp. 18: 1-16.
- Lundberg, A. 1983. Forvaltning av sanddyneområda på Karmøy - friluftsliv eller naturvern? - Geogr. Inst., Univ. i Bergen og Norges Handelshøgskole, Medd. 80: 1-147.
- Lye, K.A. 1967. En ny inndeling av Norges plantegeografiske element. - Blyttia 25: 88-123.
- Lye, K.A. 1968. Moseflora. - Universitetsforlaget, Oslo. 140 s.
- Lye, K.A. 1970. The horizontal and vertical distribution of oceanic plants in south west Norway. - Nytt Mag. Bot. 17: 25-48.
- Lye, K.A. 1975. Verneverdige lynchheier på Jæren. - Notat Bot. Inst., Norges landbrukshøgsk., Ås.
- Lye, K.A. 1978 (red.). Jærboka I-II. Naturmiljøet. - Norsk Oikos, Stavanger.
- Mallik, A.U., Gimingham, C.H. & Rahman, A.A. 1984. Ecological effects of heather burning. I. Water infiltration, moisture retention and porosity of surface soil. - J. Ecol. 72: 767-776.
- Marker, E. 1974. Kriterier for botanisk verneverdi. - Blyttia 32: 33-37.
- McVean, D. & Lockie, J.D. 1969. Ecology and land use in upland Scotland. - Edinburgh Univ. Press, Edinburgh. (Siteret frå Gimingham 1972, 1975).

- Meling, R. 1983. Vegetasjonsøkologiske undersøkelser av Ytreidsløken, ei Schoenus ferrugineus-myr på Karmøy i Rogaland. - Hovedoppgave, Univ. i Bergen.
- Miljøverndepartementet 1973-1976. Landsplan for verneverdige naturområder og forekomster. (Botaniske registreringer). - Upubl.
- Moen, A. 1970. Markeslåtens påvirkning på vegetasjon og landskap. - Trondhj. Turistforen. Årb. 1970: 43-52.
- Moen, A. 1975. Myrundersøkelser i Rogaland. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1975, 3: 1-127.
- Moore, N.W. 1962. The heaths of Dorset and their conservation. - J. Ecol. 50: 369-391.
- Moore, P.D. & Bellamy, D.J. 1974. Peatlands. - Elek. Science, London.
- Nilsson, J. 1970. Ljunghedar och deras skötsel. - Medd. från Forskargruppen för skötsel av Naturreservat, Lunds Univ. 3: 1-38.
- Norges Offentlige Utredninger 1983. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. - NOU 1983, 42: 1-376.
- Nyholm, E. 1954-69. Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci. 1-6. - Gleerup, Lund.
- Pearsall, W.H. 1950. Mountains and moorlands. - Collins, London.
- Ratcliffe, D. (red.). 1977. A nature conservation review. 1 & 2. - Cambridge University Press, Cambridge.
- Regionplankontoret for Jæren 1977. Verneverdige områder i Jærregionen.
- Regionplanrådet for Dalane 1975. Verneverdige områder i Dalane. - Arbeidsdokument 1975, 3: 1-115 + kart.
- Rutter, A.J. 1955. The composition of wet-heath vegetation in relation to water table. - J. Ecol. 43: 507-543.
- Ryvarden, L. 1978. Botanisk kartlegging av Bjerkreimsvassdraget. - Notat Kontaktutv. Vassdragsreg., Univ. i Oslo, upubl.
- Røsberg, J. 1982. Karplanteflora og vegetasjon på Kårstø og Ognøy, Tysvær og Bokn kommuner i Rogaland. - Bot. Inst., Univ. i Bergen, Rapp. 22, 2: 1-155.
- Semb, G. & Nedkvitne, K. 1957. Forholdet mellom jord og vegetasjon på Jæren, særlig lynchmark. - Norges landbrukshøgsk. Meld. 36: 1-40.
- Skogen, A. 1965. Flora og vegetasjon i Ørland herred, Sør-Trøndelag. - K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb. 1965: 13-124.
- Skogen, A. 1971. Studies in Norwegian maritime heath vegetation. 1. The ecological range of Carex binervis at its northern distribution limit. - Univ. Bergen Årb. Mat.-naturv. Ser. 1970, 5: 1-17.
- Skogen, A. 1974. Den vestnorske lynchheien - et kulturlandskap i endring. - Forskningsnytt 19, 4: 4-6.
- Solhøy, T., Øvstedal, D.O., Klungland, T. & Olsen, T. 1981. Planter, plantesamfunn og dyr på et forsøksfelt med nærliggende omgivelser på Rebno, Austrheim herred, Hordaland. - Lindåsprosjektet, NAVF Rapp. 30: 1-83.
- Spence, D.H.N. 1957. Studies on the vegetation of Shetland. I. The serpentine debris vegetation in Unst. - J. Ecol. 45: 917-945.
- Statistisk Sentralbyrå 1983. Miljøstatistikk 1983. Naturressurser og forurensninger. - Statistiske analyser 50: 1-306.
- Steinnes, A. 1983. Skogssamfunn og vegetasjonskartlegging i Dalane i Rogaland. - Hovedoppgave, Univ. i Oslo.
- Steinnes, A. 1988a. Botanisk inventering av vestenden av Nord-Talgje, Finnøy, Rogaland, med forslag til skjøtelsesplan. - Økoforsk Rapp. 1988:5.

- Steinnes, A. 1988b. Oversikt over botaniske verneverdiar i Rogaland. - Økoforsk Rapport:1988:12
- Vabø, P. 1979. Jordbruket. - s. 207-247 i Aadnøy, A. (red.): Rogaland. Gyldendal, Oslo.
- Vik, E. 1953. Oversyn over fjellbeite i Rogaland. - Norske fjellbeite 8: 1-127.
- Øvstedal, D.O. 1976. Gjengroing av vestnorsk lyngheilandskap. - i Solbu, I. (red.): Gjengroing av kulturmark. Norges landbrukshøgsk., Ås.
- Øvstedal, D.O. 1979. Sauebeiteforsøk i Austrheim, Hordaland. - Lindåsprosjektet, NAVF, Rapp. 28: 1-37.
- Øvstedal, D.O. 1981. Beskrivelse og vegetasjonskartlegging av modellområdene i Lindåsprosjektets undersøkelse av Lindås og Austrheim. - Lindåsprosjektet, NAVF, Rapp. 31: 1-79 + vegetasjonskart.
- Åkerberg, E. 1976. Den svenska komitén för ekonomisk landskapsvård. - i Solbu, I. (red.): Gjengroing av kulturmark. Norges landbrukshøgsk., Ås.
- Aarstad, H. 1915. Jordbunden i Lund og Helleland, Dalerne. - K. Selsk. Norges Vels Jordbundsutv., Jordbundsbeskr. 10: 1-46.

Vedlegg

Forskrifter om brannvern m.v. utdrag

Kap. 9. Flatebrenning og annen brenning i eller i nærheten av skogmark.

§ 9-1. Innledning.

Bestemmelsene i dette kapittel utfyller lovens § 13 om alminnelig aktsomhet og forskriftene § 8-2.

§ 9-2. Brenningsleder.

Flatebrenning må bare foretas under ledelse av en person (brenningsleder) som brannsjefen godkjenner. Brenningslederen har ansvaret for at brenningen forberedes og foretas i samsvar med nedenstående bestemmelser.

§ 9-3. Varsel om brenning m.v.

Senest en uke før brenningen skal eier eller bruker av den eiendom der brenningen skal foretas, varsle brannsjefen med opplysninger om sted og omfang av den planlagte brenning, hvilke sikringstiltak som vil bli gjennomført, hvem som skal være brenningsleder, hvilke mannskapsstyrker og redskaper som disponeres m.v. Eier av naboskog skal også varsles.

Den dagen brenningen skal foretas, skal brenningslederen varsle brannsjefen på ny. Dessuten skal lensmannen og eier av naboskog varsles.

Brannsjefen kan pålegge brenningslederen å gjennomføre ytterligere sikringstiltak. I særlig tørre perioder kan brannsjefen nedlegge forbud mot at brenning blir foretatt.

§ 9-4. Utlegging av brenningsfelt.

Flaten som skal brennes, skal om mulig avgrenses av naturlige ildhindringer som vann, elver, bekker, våte myrer, veier o.l.

Hvis det ikke er naturlige ildhindringer, skal grensene såvidt mulig danne rette eller svakt buete linjer. Flaten bør ikke støte inntil stigende terreng, tørrlagt myr eller tidligere avbrente marker som ennå ikke har bundet seg med ny vegetasjon.

I ller og skråninger legges øvre grense om mulig på toppen eller helst noe bak denne, eventuelt etter flatere partier. Sidegrensene legges så vidt mulig slik at terrenget inne på flaten blir liggende høyere enn utenfor. Det samme gjelder ved utlegging av flater i småkupert terreng.

§ 9-5. Forberedende arbeider.

Langs alle grenser hvor det ikke er naturlige ildhindringer, renhugges en ca. 20 m bred branngate. I branngaten skal alle trær og busker felles. Det ytterste belte (ca. 5 m) av branngaten skal renses for hogstavfall. Hogstavfallet dras inn på brenningsfeltet.

Langs branngatens ytterkant - ikke over 1 m inne på det kvistrensede belte - skal det brukes sikringsstreng. Som sikringsstreng kan brukes en streng av mineraljord som er minst 0,3 m bred og så tykk at den dekker vegetasjonen. I steden for mineraljordstreng kan branngatens ytterkant i en bredde av 0,5 m dusjes med vann

(motorsprøyte, hagesprøyte o.l.) umiddelbart før tenningen. Det brukes ca. 1 liter vann pr. meter, og dusjingen må gjentas så ofte som forholdene krever det. Som sikringsstreng kan også brukes kjemikaliestreng som har tilstrekkelig evne til å begrense ilden.

I nærheten av branngangen sikres vanntilgangen ved opprensning av naturlige vannkilder og ved sprengning eller graving av vannhull. Er vanntilgangen utilstrekkelig, kan det til sløkking nyttes mineraljord. Mineraljorden må på forhånd legges opp i lett tilgjengelige hauger i ytterkanten av branngangen.

Maurtuer som finnes på eller like ved flaten, bør beskyttes enten ved bortrydding av hogstavfall og legging av en mineraljordstreng rundt tuen og minst 5 m. fra denne, eller ved å dekke tuen fullstendig med mineraljord. Maurtuene kan også brennes opp på frossen mark høsten i forveien.

Rugende fugl bør fjernes i god tid før brenningen.

§ 9-6. Mannskapsstyrke, redskap og værforhold.

Den nødvendige mannskapsstyrke under brenningen må avpasses etter forholdene (flatens størrelse, naturlige ildsikringsgrenser, topografi og brannfare i omgivelsene, vanntilgang og disponibelt utstyr, mannskapets dyktighet m.v.) Brenningslederen vurderer i hvert enkelt tilfelle behovet for mannskap med fordeling på tennings- og sløkkingspatruljer. Oppgave over mannskap skal av brenningslederen meddeles og være godkjent av brannsjefen.

Tenningsmannskaper utstyres med tenningsapparater (ett i reserve) og brennstoff til disse.

Vakt- og sløkkingsmannskaper utstyres med hagesprøyter, vannbøtter, økser, spader, flahakker, ferske bar- eller løkvaster og motorsager. Brenningslederen skal passe at forbindelsessaker samt i nødvendig utstrekning også motorsprøyter med brannslanger og tilhørende utstyr samt røykmasker finnes på stedet.

Brenning må ikke settes i gang hvis vindstyrken er så sterk som liten kuling eller hvis det er vindstille. Brenning må heller ikke settes igang hvis vinden er vekslende eller uberegnelig, bl.a. tordenværstypen. Det samme gjelder hvis det er varslet slike forhold.

§ 9-7. Brenningens utførelse.

Før tenningen starter, hogges et rikelig antall ferske bar- eller løkvaster som plasseres med ca. 30 m. avstand langs branngangen på lesiden av flaten. Bøtter og sprøyter fylles med vann og plasseres på samme måte. Videre skal brenningslederen instruere mannskapene om hvilke plikter som påligger hver enkelt.

Det startes med vernebrenning ved å tenne på ved innsiden av sikringsstrengen lengst oppe på flatens leside. Når lebranngangen er vel avbrent, fortsetter vernebrenningen langs flankenes branngater.

Samtidig tennes det i striper tvers over flaten, slik at avbrenningen skjer beltevis opp mot vinden. Ildfronten ute på flaten må ligge mest mulig i rett vinkel på vindretningen, og brenningen langs flankenes branngater bør ligge 10-15 m foran ilden ute på flaten. Tenning fra luvart-grensen må først skje når flankenes branngater er avbrent helt fram til luvart-grensen.

På flater med hovedsakelig ildsikre grenser eller ufarlige omgivelser kan hovedvarmen tennes fra luvart, forutsatt at de eventuelle branngater på lesiden og flankene er godt avbrent på forhånd.

I bratt og i kupert terreng kreves det en varierende og forsiktig brenningsteknikk. En hovedregel er at tenningen må ledes slik at bratte skråninger blir avbrent fra toppen og nedover.

Sløkkingsmannskapene skal forflyttes langs branngangen etter hvert som brenningen skrider fram, og alle usikre strekninger skal avpatruljeres på en slik måte at hver mann har vekselvis kontakt med brannmannskaper på begge kanter. I tilfelle svart røyk eller virvelvinder tar kurs mot skog utenfor flaten, må vedkommende område straks avpatruljeres for sløkking etter gnistregn.

§ 9-8. Ettersløkking og vakthold.

Når brenningen er kommet noe inn på flaten, blir vanligvis noen av vaktene ledige, og disse bør da begynne med ettersløkking fra lesiden og flankene. Ettersløkkingen fortsetter over hele flaten så snart den er avbrent. Det må særlig påses at ilden er fullstendig sløkket i maurtuer, hule stammer, råtvirke, tyristubber o.l. All ulmende ild bør normalt være sløkket i løpet av ett døgn etter at vedkommende område er avbrent.

Brenningslederen har ansvaret inntil selve brenningen er avsluttet. Deretter overtar skogens eier eller bruker (eller representant for denne) ansvaret for ettersløkking og vakthold. Overfor brenningslederen skal eieren eller brukeren (eller representant for denne) skriftlig bekrefte at han har overtatt nevnte ansvar fra et bestemt tidspunkt.

Ved en flate på 200-300 dekar trengs det normalt en vaktstyrke på 2-4 mann det første døgnet. Vaktstyrken kan etterhvert reduseres, men bør ikke helt inndras før 3-4 dager etter siste gang det er observert røyk på flaten.

§ 9-9. Unntak.

Brannsjefen kan i det enkelte tilfelle gi samtykke til de lempninger som det måtte være begrunnet behov for og som han finner forsvarlig. For slikt samtykke kan settes vilkår.

§ 9-10. Brenning av hogstavfall, gras- eller lyngsviing i eller i nærheten av skogmark.

Bestemmelsene i §§ 9-2 til 9-9 om flatebrenning gjelder tilsvarende for brenning av hogstavfall i skogmark og for gras- og lyngsviing i skogmark.

For brenning av hogstavfall eller gras- eller lyngsviing i slik nærhet av skogmark at brenningen kan medføre fare for brann i skogmark, gjelder bestemmelsene om flatebrenning tilsvarende så langt de passer og etter brannsjefens nærmere bestemmelse.

Tabellar

Tabell 1 Floristiske hovudtrekk i dei undersøkte områda. Major floristic traits of the investigated sites.

Teiknforklaring / mindre vanleg	Lund		Bjerkreim			Hå/Time			Karmøy		Tysvær		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	a	b	a	b	c								
Øvre grense (moh)	450	498	561	413	468	360	171	402	97	172	96	60	313
Nedre grense (moh)	244	107	180	228	200	244	167	233	0	63	0	20	12
												(0)	
Dominerande artar:													
Arctostaphylos uva-ursi - mjølber	/	X	X	/	0	0	.	X	X	.	0	0	0
Calluna vulgaris - røsslyng	x	X	0	0	0	0	X	0	x	x	0	0	0
Molinia caerulea - blåtopp	0	0	x	0	x	X	0	0	0	X	0	x	x
Myrica gale - pors	0	0	X	0	X	X	/	X	X	/	Ø	0	X
Narthecium ossifragum - rome	0	x	0	0	0	X	X	0	0	X	0	0	0
Scirpus caespitosus - bjønnskjegg	0	0	0	0	0	0	x	0	X	X	X	0	0
Vaccinium uliginosum - blokkeber	X	X	0	X	X	X	/	0	X	0	X	/	/
Karakteristiske heiartar:													
Carex binervis - heistorr	.	/	.	.	.	.	.	.	/	/	.	.	/
Pedicularis sylvatica - kystmyrklegg	.	.	/	/	/	.	.	.	/	/	.	.	.
Polygala serpyllifolia - heiblåfjær	.	X	/	.	.	/	.	X	/	.	.	.	.
Svakt krevjande artar:													
Antennaria dioica - katterot	/	.	/	.	.	/	.	/	X	/	/	.	/
Campanula rotundifolia - blåklokke	.	/	.	.	.	.	.	.	/	X	.	X	/
Carex tumidicarpa - grønstorr	/	.	.	.	.	X	.	/	X	X	X	/	/
Galium saxatile - kystmaure	.	.	.	.	.	.	.	.	/	X	.	.	X
Hypericum pulchrum - fagerperikum	.	.	.	.	.	.	.	.	/	/	/	.	X
Meir krevjande artar:													
Carex dioica - tvebustorr	.	.	.	.	.	/	.	/	X	.	/	/	/
C. hostiana - engstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	/	.	/
C. pulicaris - loppestorr	.	.	.	.	.	/	.	/	.	/	.	.	/
Viola riviniana - skogfiol	.	.	/	.	/	.	.	.	X	/	.	/	X
Vinterfølsomme artar:													
Erica cinerea - purpurlyng	.	.	.	.	.	.	.	.	0	X	(/)	.	0
Hedera helix - bergflette	.	.	.	.	.	.	.	.	/	/	.	.	/
Luzula congesta - heifrytle	.	.	.	.	.	.	.	.	/	/	/	.	.
Artar vanlegast i høgda:													
Andromeda polifolia - kvitlyng	X	X	/	X	/	/	/	X	/	.	X	.	.
Arctostaphylos alpina - rypeber	.	X	/	/	/	/	.	X	.	X	.	.	/
Betula nana - dvergbjerk	.	/	.	X	.	/	.	/	.	.	.	.	.
Oxycoccus quadripetalus - tranebar	X	/	X	X	/	/	.	X	/	.	.	.	.
Robus chamaemorus - molte	.	X	X	X	.	X	X	X	/	.	.	.	.
Skogsartar:													
Betula pubescens - bjerk	0	0	0	0	0	/	/	0	/	.	X	X	X
Luzula pilosa - hårfrytle	.	/	/	/	.	.	.	.	.	.	/	.	.
Lycopodium annotinum - stri kråkefot	.	/	/	.	X	.	.	/	.	.	.	.	.
Melampyrum pratense - stormarimjelle	/	/	/	/	/	.	.	/	.	.	.	/	.
Quercus robur - sommareik	/	/	Ø	.	.	.	.	Ø	.	.	(Ø)	.	Ø
Artar i heiane i S-Rogaland:													
Arnica montana - solblom	/	.	/	.	.	/	.	/	.	.	.	.	.
Gentiana pneumonanthe - klokkesøte	.	/	/	X	/	.	.	.	.	.	.	.	.
Artstal	79	53	85	79	75	95	61	90	136	94	90	61	104
	81			95									

Tabell 2 Beitetrykk i kulturlandskap. Grazing intensity in some types of man-made ecosystems.

Litteratur-referanse	type beite	Beiteperiode, lengde	berre småfe (uspesifisert)	berre søyer (+ lam)	berre storfe	sau + storfe
Hägström 1976	Verna lauveng, Åland	sommar, 1 periode, ca. 100 døgn	3	1.5	1 + 1	
Rosen 1976	Alvar, Öland	sommar, 160 døgn		0.6 (+0.8)	0.25	1 + 0.25
Nilsson 1970	Verna Lynghei, S-Sverige	sommar, ca. 110 døgn	4.4	1 (+ lam)		
Björ og Graffer 1963	Lyngheibeite, Førdesfjorden, Tysvær	vinter, beita anna-kvart år	4	0.8 (+0.8)		
Øvstedal 1979	Lynghei, beiteforsøk, Austrheim	haust 63 døgn	2			
Raves & Welch 1969	Observert fordeling i beitet. Lynghei (Calluneto-Eriophoretum) Grasmåsk (Agrostio-Festucetum)	vinter, c. 170 døgn	0.1			
		sommar	8			
Høgt beitetrykk	Lynghei, sommar			1 (+ 1.3)		1 + 1/4
Middels "	grashei			6		4 + 2
Lågt "	Lynghei			0.6		0.6 + 0.2
Middels "	grashei			3		2 + 1
	Lynghei			0.2		0.2 + 0.1
	Lyng/grashei, vinter		2			

Tabell 3 Oversikt over dei undersøkte heiområda (jf. figur 12). Survey of the investigated heathland sites.

Nr.	Kommune	Navn	UTM	km ²	m o.h.	Vegetasjon -: Dominerende eller særleg vanleg (): sjelden, særleg vanleg	Diversitet	Lausmassar	Tilgroing	Ingrep	Datagrunnlag	Verneverdi
1	Lund	Førland, Sletthei	LK 49-53, 95-95	6	107-498	20, 10, 24, 17, 32, 12, 50, 51	1	2	2-3	0	3	**
2	Bjerkreim	Lakssvelafjellet	LL 19-28, 00-05	28	207-561	20, 22, 24, 32, 18, 11, 21, (34), 51, 62, (10), (12), (17), (13)	2	2	0-2	1	3	***
3	Time/Hå	Synesvarden	LL 13-17, 00-04	9	230-359	11, 21, 10, 22, 32, 34, (36)	2	3	0	2	2	***
4	Hå	Kanaheia	LL 09, 06	1	150-171	21, 11, 22, (12)	1	3	0	3	2	*
5	Time/Øjerkreim	Litlamos-Holm	LL 16-22, 05-09	10	218-418	21, 11, 20, 10, 32, 12, 18, 14, 51, 62	1	2	1	2	2	*..**
6	Karmøy	Geithaug-Stikleivatn	KI 85-90, 65-73	10	0-88	12, 22, 13, 23, 30, 32, 34, (36), 10, 20	3 ^f	2	0	1	3	***
7	Haugesund/Karmøy	Ørpetveit	KL 92-93, 91	1	63-148	12, 11, 14, (13), (22)	2	2-3	0(-1)	2	1	**..*
8	Tysvær	Storavatnet, Vatnheim	KL 95-96, 80-83	3	20-60	12, (10), 22, 32, 34, (23)	1-2	2	1-3	1	2	**
9	Tysvær	Hauge (Høye)	KL 95-97, 84-87	5	0-87	22, 12, 10, 32, (14)	1	1	2	1	2	*
10	Tysvær	Stakkastad, Valnøst	KL 96-99, 94-99	10	12-312	22, 20, 12, 13, 21, 11, 32, (23)	2-3	2	1-3	1	2	**

Teiknforklaring til tabell 3 og 4

Ei rekkje eigenskapar knytte til vernekriteriene og datagrunnlaget er vurdert etter ein skala frå 0 (ingenting) - 3 (mye). Område med særleg floristisk interesse er merka f i kolonna for diversitet.

Vegetasjon (etter Steinnes 1986b)

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 Bergstrand | 24 Høgareliggende fukthei |
| 2 Steinstrand | 30 Nedbørmyr |
| 3 Sandstrand | 32 Fattigmyr |
| 10 Røsslyng-mjølbærhei | 34 Mellommyr |
| 11 Tørr grashei | 36 Rikmyr |
| 12 Røsslyng-klokkelyng-tørrhei | 40 Torvmose-blokkbær-furuskog |
| 13 Urterik røsslyng-tørrhei | 50 Blåbær-fugletelg-bjørkeskog |
| 14 Blåbær-småbregnehei | 51 Småbregnebjørkeskog |
| 15 Rikeng og rosekratt | 62 Gaukesyre-småbregneikeskog |
| 17 Høgareliggende tørrhei | 73 Hasselskog |
| 18 Røsslyng-blokkbærhei | 82 Rik skogburkne-svartorskog |
| 20 Pors-klokkelyng-fukthei | 90 Furu-klokkelyng-fuktskog |
| 21 Bjønnskjegg-heisev-fukthei | 91 Fattig furusumpskog |
| 22 Blåtopp-klokkelyng-fukthei | 96 Rik svartorsumpskog |
| 23 Rik fukthei og fukteng | |

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	a	b	a	b	c					
H. mollis - krattlodnegras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aira praecox - dvergsmyle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia caespitosa - sølvbunke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D. flexuosa - smyle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Arrhenatherum pubescens - dunhavre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sieglingia decumbens - knegras	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.
Melica nutans - hengjeaks	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea - blåtopp	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Poa annua - tunrapp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. pratensis - engrapp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans - mannasøtgras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca ovina - sauesvingel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. rubra - raudsvingel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. vivipara - geitsvingel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nardus stricta - finnskjegg	x	.	■	.	■	.	■	.	■	.
Eriophorum angustifolium - duskull	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.
E. latifolium - breiull	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. vaginatum - torvull	x	.	x	.	x	.	x	.	x	.
Scirpus caespitosus - bjønnskjegg	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S. hudsonianus - sveltull	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. mamillatus - mjuksevaks	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. palustris - sumpsevaks	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. quinqueflorus - småsevaks	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. uniglumis - fjøresevaks	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schoenus ferrugineus - brunskjene	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchospora alba - kvitmyrak	φ	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex bigelowii - stivstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. binervis - heistorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. canescens - gråstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. dioica - tvebustorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. echinata - stjernerstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. flacca - blåstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. flava - gulstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. hostiana - engstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. lasiocarpa - trådstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. limosa - dystorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. magellanica - frynestorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. nigra - slåttstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. pallescens - bleikstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. panicea - kornstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. pauciflora - sveltstorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. pilulifera - bråtestorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. pulicaris - loppestorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. rostrata - flaskestorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. tumidicarpa - grønntorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. vaginata - slirestorr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus - ryllsev	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
J. bufonis - paddesev	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
J. bulbosus - krypsev	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
J. conglomeratus - knappsev	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
J. effusus - lysesv	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
J. filiformis - trådsev	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
J. squarrosus - heisev	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula congesta - heifrytle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
L. multiflora - engfrytle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
L. pilosa - hårfrytle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Narthecium ossifragum - rome	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Maianthemum bifolium - maiblom	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza maculata - flekkmarihand	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Listera cordata - småtveblad	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita - øyrevier	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. caprea - selje	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. repens - krypvier	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula - osp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrica gale - pors	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corylus avellana - hassel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula nana - dvergbjørk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B. pubescens - vanleg bjørk	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Quercus robur - sommareik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	a	b	a	b	c					
Rumex acetosa - engsyre
R. acetosella - småsyre	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum vivipara - harerug
Montia fontana - kjeldeurt
Sagina procumbens - tunarve
Stellaria media - vassarve
Cerastium fontanum - vanleg arve
Silene rupestris - småsmelle
S. maritima - strandsmelle
Nymphaea sp. - kvitnøkkerose
Nuphar lutea - gul nøkkerose
Caltha palustris - bekkeblom
Ranunculus acris - engsoleie
R. flammula - grøftsoleie
R. repens - krypssoleie
R. reptans - evjesoleie
Anemone nemorosa - kvitsymre
Cardamine pratensis - engkarse
Sedum anglicum - kystbergknapp
Parnassia palustris - jåblom
Sorbus aucuparia - rogn	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. hybrida - rognasal
Rubus chamaemorus - molte
R. fruticosus coll. - bjørnebær
R. idaeus - bringebær
R. saxatilis - tågebær
Fragaria vesca - markjordbær
Comarum palustre - myrhatt
Potentilla erecta - tepperot	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria - mjørdurt
Alchemilla alpina - fjellmarikåpe
A. vulgaris coll. - marikåpe
Sanguisorba officinalis - blodtopp
Rosa sp. - nype
Trifolium pratense - raudkløver
T. repens - kvitkløver
Lotus corniculatus - tiriltunge
Vicia cracca - gjerdevikke
V. sepium - fuglevikke
Lathyrus montanus - knollerteknapp
Oxalis acetosella - gaukesyre
Geranium robertianum - urakatt
Linum catharticum - vill-lin
Polygala serpyllifolia - heiblåfjor	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. vulgaris - storblåfjor
Rhamnus frangula - trollhegg
Tilia cordata - lind
Hypericum maculata - firkantperikum
H. pulchrum - fagerperikum
Drosera anglica - smalsoldogg
D. intermedia - dikesoldogg	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
D. rotundifolia - rundsoldogg	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola canina - engfiol
V. palustris - myrfiol
V. riviniana - skogfiol
V. tricolor - stemorsblom
Chamaenerion angustiflorum - geitrans
Epilobium palustre - myrmjølke
Myriophyllum alternifolium - tusenblad
Hippuris vulgaris - hesterumpe
Cornus suecica - skrubbar	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix - bergflette
Angelica sylvestris - sløke
Pyrola minor - perlevintergrøn
P. media - klokkvintergrøn
Loiseleuria procumbens - greplyng
Andromeda polifolia - kvitlyng	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	1 2												
	a	b	a	b	c	3	4	5	6	7	8	9	10
Arctostaphylos alpina - rypebær	.	x	/	/	/	/	.	x	.	.	.	.	/
A. uva-ursi - mjølber	/	x	/	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erica cinerea - purpurlyng
E. tetralix - klokkeling	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris - røsslyng	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus - blåbær	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V. uliginosum - blokkebær	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V. vitis-idaea - tytebær	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxycoccus quadripetalus - tranebær	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Empetrum sp. - krekling	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trientalis europaea - skogstjerne
Gentiana pneumonanthe - klokkesøte
Menyanthes trifoliata - bukkeblad
Fraxinus excelsior - ask
Ajuga pyramidalis - jonsokkoll
Prunella vulgaris - blåkoll
Veronica officinalis - lækjeveerika
Digitalis purpurea - revebjølle
Melampyrum pratense - stormarinjelle
Euphrasia sp. - augnetrøyst
Pedicularis palustris - vanleg myrklegg
Bartsia alpina - svarttopp
Pinguicula vulgaris - tettegras
Utricularia intermedia - gytjeblererot
U. minor - småblærerot
U. ochroleuca - mellomblærerot
Litorella uniflora - tjønngas
Plantago lanceolata - smalkjempe
P. major - groblad
P. maritima - strandkjempe
Galium boreale - kvitmaure
G. mollugo - stormaure
G. palustre - myrmaure
G. saxatile - kystmaure
G. uliginosum - sumpmaure
G. verum - gulmaure
Lonicera periclymenum - vivendel
Succisa pratensis - blåknapp
Campanula rotundifolia - blåklokke
Lobelia dortmanna - botngras
Solidago virgaurea - gullris
Antennaria dioica - kattefot
Achillea millefolium - ryllik
Matricaria inodora - tunbalderbrå
Arnica montana - solblom
Cirsium heterophyllum - kvitblattistel
C. palustre - myrtistel
Hypochoeris radicata - kystgrisøyre
Leontodon autumnalis - følblom
Taraxacum sp. - løvetann
Hieraceum sp. - svæve

Tabell 6 Tørrehei; vegetasjonsanalyser frå type 10 Røsslyng-mjølberhei. / foran angivelse betyr forekomst i C-sjikt. Dry heathland; sample plots from type 10. / before a recording means occurrence in C-layer.

Løpenr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Referansenr.	41	3	8	34	60	64	65	67	69	81	134	237
Lokalitet	8	6	6	10	2	3	5	5	5	1	Ta	2
Kommune	Ty	K	K	Ty	B	Ti	Ti	Ti	Ti	L	F	B
M.o.h.	25	75	40	100	400	340	320	220	220	300	20	350
Areal (m²)	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	6	25
Helning (°)	10	10	20	25	15	10	5	25	25	5-10	20	-
Eksposisjon	S	V	ASA	S	S	A	S	SA	SA	SSA	SV	-
Dekking tresjikt (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
busksjikt (B)	5	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0
feltsjikt (C)	70	85	80	75	70	70	60	70	90	80	80	60
botnsjikt (D)	50	5	40	30	5	+	+	+	+	+	40	20
B Betula pubescens - bjørk	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+/	.	+/
Juniperus communis - einer	.	+	+	/r	.	.	.	.	.	.	.	/1
C Arctostaphylos uva-ursi - mjølber	.	2	.	2	2	+	+	+	2	2	2	2
Calluna vulgaris - røsslyng	3	3	2	4	4	4	3-4	4	4	4-5	4	3
Empetrum sp. - krekling	.	.	3	.	2	.	.	.	1	.	.	+
Erica cinerea - purpurlyng	.	2-3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix repens - krypvier	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus - blåbær	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
V. vitis-idaea - tytebær	2	.	.	+	1	+	.	.	.	2	+	+
Agrostis canina - hundekvein	1	.	+	+	.	1	.	+	+	.	.	.
Carex panicea - kornstorr	.	+	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.
C. pilulifera - bråtestorr	.	1	+	+	2	1	+	+	+	+	r	.
Deschampsia flexuosa - smyle	1	.	.	+	2	+	.	.	.	1	+	+
Festuca vivipara - geitsvingel	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea - blåtopp	+	+	.	+	.	.	2	+	.	.	+	.
Nardus stricta - finnskjegg	.	.	1	.	.	+	+	+	+	.	.	.
Sieglingia decumbens - knegras	.	1	2	1	.	.	.	+	+	.	.	.
Antennaria dioica - kattefot	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cornus suecica - skrubbar	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Potentilla erecta - tepperot	1	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Succisa pratensis - blåknapp	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Trientalis europaea - skogstjerne	2	+	.	.	1	1	+	.	+	.	.	+
D Hypnum ericetorum	3	+	2	3	.	.	+	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum - blåmose	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2
Pleurozium schreberi - furumose	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Polytrichum juniperinum - einerbjørnemose	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+
P. piliferum - rabbebjørnemose	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+
Racomitrium lanuginosum - gråmose	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+
Cladonia portentosa - kystreinlav	.	.	1	1	.	.	.	+	2	.	1	+
C. strepsilis - polsterlav	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.
C. uncialis - pigglav	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

Andre arter (som bare forekommer i 1 analyse):

B Sorbus aucuparia - rogn 4:+/.

C Arctostaphylos alpina - rypebær 5:+, Erica tetralix - klokkeling 4:1; Agrostis tenuis - engkvein 1:+, Festuca ovina - saue-svingel 3:1, Luzula multiflora 1:+, Scirpus cespitosus - bjønnskjegg 10:+, Anemone nemorosa - kvitveis 4:r, Arnica montana - solblom 7:2, Campanula rotundifolia - blåklokke 2:+, Lathyrus montanus - knollerteknapp 4:+, Solidago virgaurea - gullris 1:+.

D Campylopus cf. flexuosus 2:+, Polytrichum commune - vanleg bjørnemose 12:+, Rhytidiadelphus squarrosus - engmose 1:+, Ptilidium ciliare - frysemose 1:+, Cladonia arbuscula - kystreinlav 12:+, Cetraria islandica - brødlav 12:+, Cornicularia aculeata - groptagg 12:r.

Tabell 7 Tørrhei; vegetasjonsanalyser frå typar 12 Røsslyng-klokkelyng-tørrhei og 17 Høgareliggende tørrhei.
/ foran angivelse betyr forekomst i C-sjikt.
Dry heathland; sample plots from types 12 and 17. / before a recording means occurrence in C-layer.

Type	12									17		
Løpenr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
Referansenr.	87	9	33	40	43	70	80	82	149	249	250	251
Lokalitet	5	6	10	9	9	5	1	1	Ta	1	1	1
Kommune	Ti	K	Ty	Ty	Ty	Ti	L	L	F	Lu	Lu	Lu
M.o.h.	310	40	50	20	20	210	270	280	10	460	460	460
Areal (m ²)	9	9	9	9	9	9	9	9	4	25	25	25
Helning (°)	10	25	25	20	25	25	10	15	10	10	-	10
Eksposisjon	S	A	N	A	S	SA	SA	ASA	V	SA	-	SV
Dekking tresjikt (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
busksjikt (B)	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
feltsjikt (C)	80	80	70	90	70	95	50	75	90	50	60	60
botnsjikt (D)	20	20	70	30	30	+	+	20	30	50	60	30
B Juniperus communis - einer	.	+	.	.	/+	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia - rogn	.	.	1	+	/r	.	.	/+	.	.	.	.
C Andromeda polifolia - kvitlyng	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
Arctostaphylos alpina - rypebær	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
Calluna vulgaris - røsslyng	3	3	3	1	4	2	3	4	4	3	3	3
Empetrum sp. - krekling	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.
Erica tetralix - klokkelyng	2	3	1	2	1	2	2	2	2	.	.	2
Salix repens - krypvier	.	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.	.
Vaccinium vitis-idaea - tytebær	.	.	.	+	.	.	.	1	2	.	.	.
Lycopodium selago - lusegras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
Agrostis canina - hundekvein	.	1	.	.	1	.	2	.	.	+	+	.
Carex panicea - kornstorr	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
C. pilulifera - bråtestorr	.	+	.	+	+	2	1	.	.	+	.	.
Deschampsia flexuosa - smyle	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea - blåtopp	2	.	.	4	+	.	2	2	.	.	+	+
Nardus stricta - finnskjegg	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
Scirpus cespitosus - bjønnskjegg	2	+	+	1	r	.	.	+	+	+	.	.
Sieglingia decumbens - knegras	.	1	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.
Potentilla erecta - tepperot	1	.	1	+	+	+	1	+	.	.	.	+
Trientalis europaea - skogstjerne	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.
D Hypnum ericetorum	2	.	.	2	2	.	.	1	2	.	.	.
Pleurozium schreberi - furumose	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum commune - vanleg bjørnemose	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
P. juniperinum - einerbjørnemose	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Racomitrium lanuginosum - gråmose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
Cladonia arbuscula - lys reinlav	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
C. portentosa - kystreinlav	.	.	.	.	1	.	.	.	+	2	2	.
C. rangiferina - grå reinlav	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
C. uncialis - pigglav	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
Cetraria islandica - brødlav	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+
Cornicularia aculeata - groptagg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Andre arter (som bare forekommer i 1 analyse):

C Arctostaphylos uva-ursi - mjølbein 12-5+, Betula nana - dvergbjørk 12-1:2, Erica cinerea - purpurlyng 12-2:2, Myrica gale - pors 12-6:1, Vaccinium myrtillus - blåbær 12-3:1, V. uliginosum - blokkebær 12-9:1, Blechnum spicant - bjønnekam 12-3:+, Carex binervis - heistorr 12-3:+, Festuca vivipara - geitsvingel 12-2:r, Antennaria dioica - kattedot 12-8:+, Campanula rotundifolia - blåklokke 12-2:+, Cornus suecica - skrubbe 12-3:2, Dactylorhiza maculata - flekkmarimand 12-4:r, Maianthemum bifolium - maiblom 12-3:+, Melampyrum pratense - stormarimjelle 12-1:+, Succisa pratensis - blåknapp 12-5:+

D Plagiothecium undulatum - kystjammose 12-3:+, Sphagnum compactum - stivtorvmose 12-8:1, S. nemoreum - furutorvmose 12-3:2, S. quinquefarium - litorvmose 12-3:3-4, S. strictum 12-3:1, Diplophyllum albicans 12-4:+, Cladonia arbuscula - lys reinlav 12-9:+

Tabell 8 Tørrhei; vegetasjonsanalyser frå typar 13 Urterik røsslyng-tørrhei, 14 Blåbær-småbregnehei og 18 Røsslyng-blokkebærhei. / foran angivelse betyr forekomst i C-sjikt.
Dry heathland; sample plots from types 13, 14 and 18. / before a recording means occurrence in C-layer.

Type	13								14		18	
Løpenr.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	1	2	
Referansenr.	4	6	7	13	32	62	130	50	71	61	68	
Lokalitet	6	6	6	6	10	2	Ta	6	5	2	5	
Kommune	K	K	K	K	Ty	B	F	K	Ti	B	T	
M.o.h.	50	40	40	20	75	225	40	50	220	400	220	
Areal (m ²)	10	6	9	9	9	9	25	9	9	9	9	
Helning (°)	20	15	10	10	20	20	30	17	20	7	25	
Eksposisjon	SA	S	A	SSV	VSV	SSV	S	V	NNV	NV	SA	
Dekking tresjikt (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
busksjikt (B)	20	0	10	0	0	0	5	0	0	0	0	
feltsjikt (C)	80	70	80	70	80	80	80	60	70	85	85	
botnsjikt (D)	5	5	40	20	30	-	20	5	70	15	5	
B Juniperus communis - einer	2	/1	1/+	/+	.	.	/r	.	.	/1	.	
Sorbus aucuparia - rogn	.	.	.	/r	.	.	.	.	.	.	.
C Arctostaphylos uva-ursi - mjølbein	1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Calluna vulgaris - røsslyng	2	2	2	2	4	5	3	3	2	3	4	
Empetrum sp. - krekling	.	1	+	.	.	.	.	.	+	2	.
Erica cinerea - purpurlyng	3	3	+	.	.	.	2	2	.	.	.	
E. tetralix - klokkelyng	.	.	3	1	.	.	1	.	.	.	.
Salix repens - krypvier	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus - blåbær	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V. uliginosum - blokkebær	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
V. vitis-idaea - tytebær	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2
Athyrium filix-femina - skogburkne	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.
Blechnum spicant - bjønnekam	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Agrostis canina - hundekvein	1	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.
A. tenuis - engkvein	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+
Anthoxanthum odoratum - gulaks	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Carex panicea - kornstorr	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
C. pilulifera - bråtestorr	1	+	+	1	r	1	+	+	.	.	1	
Deschampsia flexuosa - smyle	r	1	.	2	+	1	.	.	2	1	.	
Festuca ovina - sauesvingel	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F. vivipara - geitsvingel	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea - blåtopp	.	.	.	2	+	1	.	.	.	.	.
Nardus stricta - finnskjegg	.	1	2	2	.	.	.	.	.	.	1
Scirpus cespitosus - bjønnskjegg	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	2
Sieglingia decumbens - knegras	2	2	.	.	.	2	1	2	.	.	.	
Antennaria dioica - kattedot	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia - blåklokke	+	+	.	.	.	+	1	2	.	.	.	
Cornus suecica - skrubbe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Dactylorhiza maculata - flekkmarimand	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia sp. - augnetrøst	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium saxatile - kystmaure	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
G. verum - gulmaure	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium umbelliferum - skjermsvæve	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum pulchrum - fagerperikum	+	.	.	1-2	+	.	.	.	.	.	.
Lathyrus montanus - knollerte knapp	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum catharticum - vill-lin	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus - tiriltunge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pedicularis sylvatica - kystmyrklegg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta - tepperot	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea - gullris	r	r	.	1	1	+	1	.	.	.	.
Succisa pratensis - blåknapp	r	r	.	1	1	+	1	.	.	.	.
Trientalis europaea - skogstjerne	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2	1
Viola riviniana - skogfiol	1	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.

D	<i>Hylocomium splendens</i> - etasjemose	r	.	1	.	+	.	.	.	1	.	.
	<i>Hypnum ericetorum</i>	+	+	1	2	2	.	2	+	.	.	.
	<i>Pleurozium schreberi</i> - furumose	r	.	.	1	.	.	.	.	1	2	.
	<i>Scleropodium purum</i> - narrefurumose	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.
	<i>Thuidium</i> sp. - tujamose	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.
	<i>Cladonia portentosa</i> - kystreinlav	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+

Andre arter (som bare forekommer i 1 analyse):

B *Rhamnus frangula* - trollhegg 13-5:+

C *Gymnocarpium dryopteris* - fugletelg 14-1:+, *Thelypteris limbosperma* - smørtelg 13-5:1, *T. pteopteris* - hengjeveng 13-5:1; *Calamagrostis epigeios* - berggrøyrkvein 13-5:1, *Carex binervis* - heistorr 13-5:+, *C. pulicaris* - loppestorr 13-3:+, *Festuca cf. rubra* - rødsvingel 13-3:+, *Luzula* sp. - frytle 13-3:r; *Ajuga pyramidalis* - jonsokkoll 13-2:r, *Anemone nemorosa* - kvitveis 13-5:1, *Arnica montana*, *solblom* 13-6:+, *Hedera helix* - bergflette 13-5:+, *Hieracium*, *Sylvatica*-gr. - skogsvæve 13-2:r, *H.*, *Vulgata*-gr. - beitesvæve 13-4:+, *Hypochoeris radicata* - kystgrisyre 13-4:r, *Melampyrum pratense* - stormarinjelle 14-1:+, *Oxalis acetosella* - gaukesyre 13-3:r, *Plantago maritima* - fjørekjempe 13-2:+, *Polygala serpyllifolia* - heiblåfjør 13-3:+, *Prunella vulgaris* - blåkoll 13-3:+, *Solidago virgaurea* - gullris 13-4:+, *Vicia orobus* - vestlandsvikke 13-7:1.

D *Campylopus* cf. *flexuosus* 13-8:+, *Fissidens* sp. - sagmose 13-3:+, *Leucobryum glaucum* - blåmose 18-1:+, *Plagiothecium undulatum* - kystjammose 14-1:2, *Polytrichum commune* - vanleg bjørnemose 14-1:2, *P. juniperinum* - einerbjørnemose 18-1:r, *Rhytidadelphus loreus* - kråkefotmose 14-1:2; *Sphagnum nemoreum* - furutorvmose 14-1:2, *S. quinquefarium* - litorvmose 14-1:2; *Anastrepta orcadensis* 14-1:+, *Bazzania trilobata* - flagellmose 14-1:1; *Cetraria islandica* - brødlav 18-1:+

Tabell 9 Fukthei; vegetasjonsanalyser frå type 20 Pors-klokkelyng-fukthei. / foran angivelse betyr forekomst i C-sjikt. Wet heathland; sample plots from type 20. / before a recording means occurrence in C-layer.

Løpenr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Referansnr.	11	31	66	218	255	235	219	224	190	184	167
Lokalitet	6	10	5	2	2	2	2	2	1	1	1
Kommune	K	Ty	Ti	B	B	B	B	B	L	L	L
M.o.h.	20	25	320	370	370	360	370	370	250	120	320
Areal (m ²)	9	9	9	9	9	9	9	9	100	100	100
Helning (°)	10	10	2	10	10	22	10	-	25	5	10
Eksposisjon	SA	N	N	NV	S	SSA	N	-	V	A	SA
Dekking tresjikt (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	15	12	15
busksjikt (B)	0	5	0	0	0	50	0	0	20	30	10
feltsjikt (C)	90	70	80	70	80	40	70	65	40	40	40
botnsjikt (D)	+	40	30	10	5	5	10	15	25	15	10
A <i>Pinus sylvestris</i> - furu	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
B <i>Betula pubescens</i> - bjørk	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+/+
<i>Juniperus communis</i> - einer	.	.	.	.	.	2	/r	.	2	+	2
C <i>Betula nana</i> - dvergbjørk	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i> - røsslyng	1	2	2	2	2	2	2	+	2	2	2
<i>Empetrum</i> sp. - krekling	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Erica tetralix</i> - klokkelyng	2	2	2	2	2	2	2	1	1	+	.
<i>Myrica gale</i> - pors	3	2	2	.	2	2	2	2	.	3	2
<i>Salix repens</i> - krypvier	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>S. aurita</i> - øyrevier	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Vaccinium myrtillus</i> - blåbær	.	.	.	r	r	+	.	.	.	.	2
<i>V. uliginosum</i> - blokkebær	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	2
<i>V. vitis-idaea</i> - tytebær	.	.	.	r	.	+	.	.	+	2	+
<i>Blechnum spicant</i> - bjønnekam	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Lycopodium clavatum</i> - mjuk kråkefot	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Carex binervis</i> - heistorr	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>C. panicea</i> - kornstorr	+	1	1	+	.	+	+	.	r	.	.
<i>C. pilulifera</i> - bråtestorr	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i> - smyle	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2
<i>Molinia caerulea</i> - blåtopp	3	2	2	3	3	2	3	1	2	2	2
<i>Scirpus cespitosus</i> - bjønnskjegg	1	2	3-4	1	1	.	1	3	1	1	2
<i>Anemone nemorosa</i> - kvitveis	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Dactylorhiza maculata</i> - flekkmariland	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	+
<i>Gentiana pneumonanthe</i> - klokkesøte	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Melampyrum pratense</i> - stormarinjelle	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Narthecium ossifragum</i> - rome	2-3	1-2	2	.	.	.	2	2	2	2	2
<i>Potentilla erecta</i> - tepperot	r	+	+	2	.	1	2	1	2	+	+
<i>Trientalis europaea</i> - skogstjerne	.	1	.	+	+	+	+	+	+	+	.
D <i>Hypnum ericetorum</i>	+	3	.	2	+	+	r	.	2	+	+
<i>Leucobryum glaucum</i> - blåmose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Pleurozium schreberi</i> - furumose	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Polytrichum</i> sp. - bjørnemose	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium lanuginosum</i> - gråmose	.	.	2	1	1	1	2	2	.	.	.
<i>Sphagnum nemoreum</i> - furutorvmose	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>S. cf. papillosum</i> - vortetorvmose	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>S. tenellum</i> - dvergtorvmose	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.

Andre arter (som bare forekommer i 1 analyse):

A *Alnus glutinosa* - svartor 11:1, *Betula pubescens* - bjørk 10:1.

B *Rhamnus frangula* - trollhegg 10:+

C *Oxycoccus quadripetalus* - tranebær 9:r; *Lycopodium annotinum* - stri kråkefot 9:; *Drosera rotundifolia* - rund soldogg 9:r; *Polygala serpyllifolia* 9:+

D *Campylopus atrovirens* 10:+, *Hylocomium splendens* - etasjemose 11:+, *Polytrichum strictum* - filtbjørnemose 10:+, *Sphagnum compactum* - stivtorvmose 10:+, *S. magellanicum* - kjøtt-torvmose 9:+, *S. strictum* 9:+, *S. subsecundum* 10:+, *S. sp.* 10:2; *Bazzania trilobata* - tretannmose 10:; *Cladonia portentosa* - kystreinlav 2:1.

Tabell 10 Fukthei; vegetasjonsanalyser frå type 22 Blåtopp-klokkelyng-fukthei, 23 Rik fukthei og fukteng, 24 Høgarelig-gande fukthei og ei analyse (x) frå uklassifisert fukthei med sterkt innslag av oseaniske moseartar. / foran angivelse betyr forekomst i C-sjikt.
Wet heathland; sample plots from type 22, 23, 24 and (x) one sample plot from unclassified wet heath with as prominent element of oceanic bryophytes. / before a recording means occurrence in C-layer.

Type	22							23			24		x
Løpenr.	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	1
Referansenr.	5	2	10	30	45	63	135	12	51	42	252	253	256
Lokalitet	6	6	6	10	8	3	Ta	6	6	8	1	1	2
Kommune	K	K	K	Ty	Ty	Ti	Fi	K	K	Ty	L	L	B
M.o.h.	75	80	60	190	30	320	10	30	55	30	470	470	300
Areal (m ²)	9	6	9	9	9	9	6	9	10	4	25	25	40
Helning (°)	5	-	5	-	15	5-10	7	15	17	10	-	-	25
Eksposisjon	S	-	N	-	V	N	A	SSA	V	A	-	-	NNV
Dekking tresjikt (A)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
busksjikt (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
feltsjikt (C)	80	60	60	80	60	80	60	90	65	70	70	90	60
botnsjikt (D)	15	5-10	30	20	50	10	50	+	10	15	30	30	50

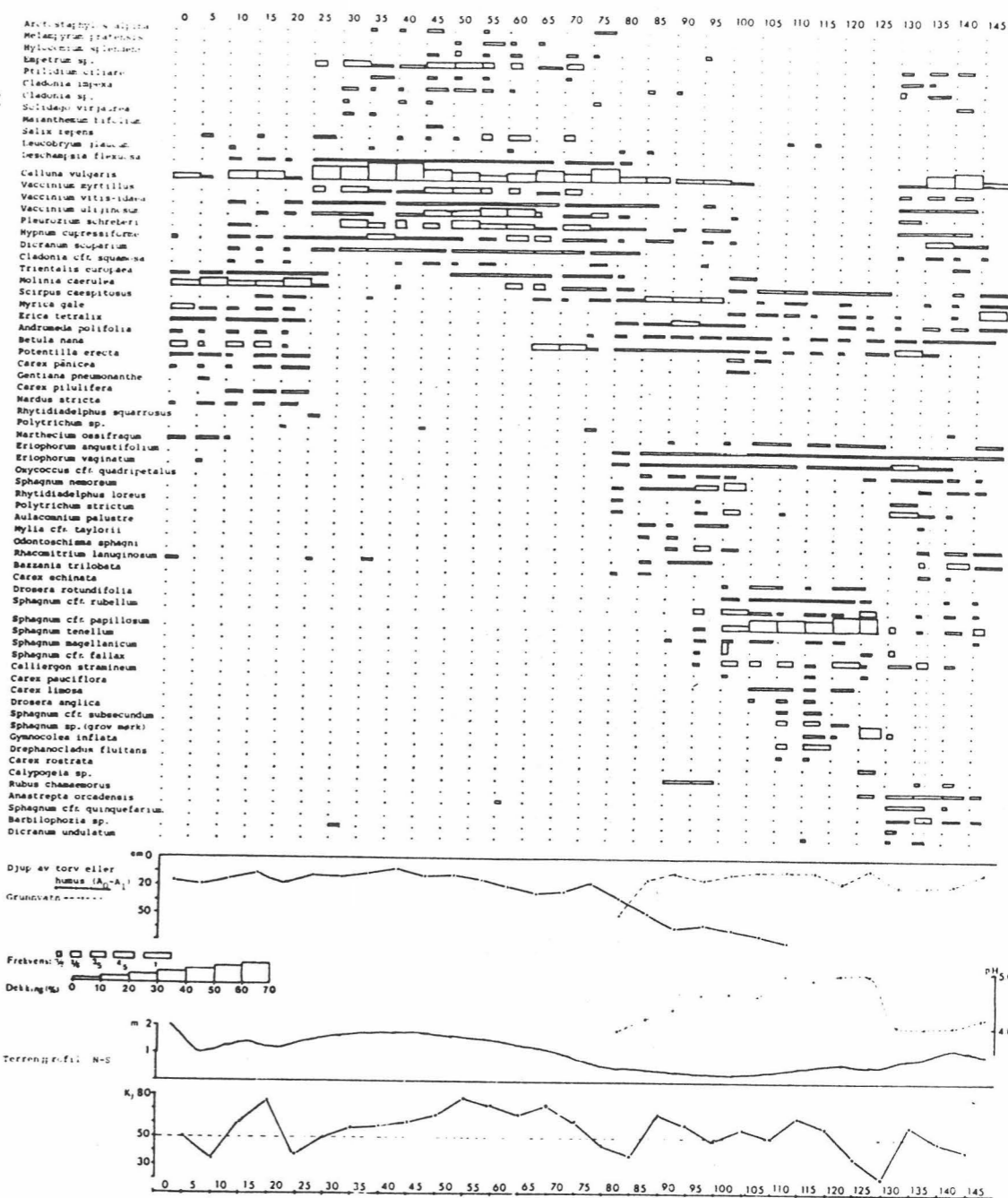
Arter	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	1	2	x
B Juniperus communis - einer	/1	+	/1	/+	/+	/+	-	/r	1	-	-	-	-
C Arctostaphylos alpina - rypebær	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
Betula nana - dvergbjørk	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
Calluna vulgaris - røsslyng	+	2	2	2	2	2	2	1	-	-	2	2	2
Erica cinerea - purpurling	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
E. tetralix - klokkelyng	1	2-3	2	2	2	2	3	2	2	2-3	2	2	2
Salix repens - kryppvler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Vaccinium myrtillus - blåbær	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
V. uliginosum - blokkebær	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Lycopodium selago - lusegras	r	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrostis canina - hundekvein	-	+	1	+	-	2	-	+	-	2	-	-	-
Carex hostiana - engstorr	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-
C. panicea - kornstorr	-	2	1	-	-	2	-	1	1	1	-	-	+
C. pilulifera - bråtestorr	+	+	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
C. pulicaris - loppestorr	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-
Festuca vivipara - geitvingel	-	r	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	-
Molinia caerulea - blåtopp	3-4	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2
Nardus stricta - finnskjegg	1	-	2	+	-	3	-	-	-	+	-	-	-
Scirpus cespitosus - bjønnskjegg	1	2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	+
Sieglingia decumbens - knegras	-	2	-	-	1	-	-	+	-	1	-	-	-
Dactylorhiza maculata - flekkmariland	1	r	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Narthecium ossifragum - rome	2-3	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3
Pinguicula vulgaris - tetteggras	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	+
Polygala serpyllifolia - heibläfjør	r	r	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Potentilla erecta - tepperot	+	+	+	1	+	+	1	1	1	1	-	+	+
Succisa pratensis - blåknapp	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Trientalis europaea - skogstjerne	1	+	+	2	+	-	-	-	-	1	-	+	-
Viola riviniana - skogfiol	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	-	-	-
D Breutelia chrysocoma - gullhårmose	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Campylopus stellatus - stjernemose	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	-	-
Campylopus cf. flexuosus	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Diplophyllum albicans - stripemose	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Hypnum ericetorum	-	+	1	1	1	2	-	+	-	2	-	-	1
Leucobryum glaucum - blåmose	+	+	1	+	+	-	r	-	-	-	-	+	-
Pleurozium schreberi - furumose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Racomitrium lanuginosum - gråmose	+	+	2	1	1-2	-	-	-	-	-	2	2	2
Scleropodium purum - narrefurumose	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-
Sphagnum compactum - stivtorvmose	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-
S. cf. papillosum - vortetorvmose	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
S. tenellum - dvergtorvmose	-	-	-	2	1	-	2	-	-	-	-	-	+
Cladonia portentosa - kystreinlav	+	+	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. uncialis - pigglav	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1

Andre arter (som bare forekommer i 1 analyse):

- B Betula pubescens - bjørk x:1/r, Salix aurita - øyrevier x:+, Sorbus aucuparia - rogn 22-5:+.
 C Andromeda polifolia - kvitlyng 24-1:+, Myrica gale - pors 23-1:2-3; Blechnum spicant - bjønnekam 22-3:+, Lycopodium annotinum - stri kråkefot x:1, Selaginella selaginoides - dvergjamne 23-2:1; Carex nigra - slåttestarr 23-3:1, C. tumidicarpa - grønnstarr 23-2:+, Festuca ovina - sauesvingel 23-2:1, Juncus squarrosus - heisiv 22-6:1, Schoenus ferrugineus - brunskjene 23-2:2; Antennaria dioica - kattefot 22-5:1, Campanula rotundifolia - blåklokke 23-3:2, Cirsium palustre - myrtistel 23-3:+, Galium saxatile - kystmaure 22-2:r, Hypericum pulchrum - fagerperikum 23-3:+, Linum catharticum - vill-lin 23-2:+, Pedicularis sylvatica - kystmyrklegg 22-5:+, Sanguisorba officinalis - blodtopp 23-1:+.
 D Campylopus atrovirens x:+, Ctenidium molluscum - kalkfjærmose 23-2:+, Dicranum sp. - sigdmose 23-3:+, Drepanocladus revolvens - brunklomose 23-2:+, Polytrichum strictum - filtbjørnemose x:+, Rhytidiadelphus squarrosus - engmose x:r, Scorpidium scorpioides - makkmose 23-3:1, Sphagnum nemoreum - furutorvmose 24-2:+, S. quinquefarium - litorvmose x:2, S. cf. rubellum - rødtorvmose x:1, S. strictum 22-7:1, S. subsecundum - krotorvmose x:+, S. cf. warnstorffii - rosetorvmose x:+, S. sp. 22-3:+, 23-2:+, Calypogeja cf. fissa x:+, Jungermannia sp. x:+, Lophocolea bidentata x:+, Mylia taylorii - rød muslingmose x:1, Pleurozia purpurea - åmose x:1, Riccardia sp. 23-3:+, Cladonia arbuscula - lys reinlav x:+, Cladonia furcata - gaffellav 22-3:r.

Figur 36

Transekt B Moiffellet, Bjerk-reim UTM LL 236 047 Transekt går N-S i ei svak A-helling



Økoforsks publikasjoner

Programmets publikasjoner utgis i tre uperiodiske serier. I tillegg kommer brosjyrer, årsberetninger o.l. som utgis uten seriebetegnelse. Publikasjonene fås ved henvendelse til oppdragsforskningsenhetene i Oslo (O), Trondheim (T), Ås (Å) eller sekretariatet (gjelder kun årsberetningen).

Adresser:

Økoforsk, c/o NINA
Universitetet i Oslo
Boks 1037, Blindern
N-0315 Oslo 3
Tel. (02) 45 46 84

Økoforsk, c/o NINA
Tungasletta 2
N-7004 Trondheim
Tel. (07) 91 30 20

Økoforsk, c/o NINA
Boks 64
N-1432 Ås – NLH
Tel. (09) 94 81 60

Økoforsk, sekretariatet
NAVF
Sandakerveien 99
N-0483 Oslo 4
Tel. (02) 15 70 12

Økoforsk rapport. Omfatter forskningsresultater fra prosjekter, dvs. originalmateriale fremkommet ved Økoforsks egne undersøkelser og forskningsaktivitet.

Økoforsk utredning. Omfatter problemorienteringer og -utredninger, sammenstilling av allerede publisert materiale, litteraturstudier o.l.

Økoforsk notat. Omfatter korte redegjørelser og referater, befaringsrapporter o.l.

Hittil utkommet:

Økoforsk rapport

- 1985:1 Austad, I., Lea, B.O. & Skogen, A. Kulturpåvirkete edellauvskoger. Uprøving av et metodeopplegg for istandsetting og skjøtsel. 56 s. (Å)
- 1985:2 Økland, T. Forvaltningsplan for utsatte plantearter i Vestfold fylke. 32 s. (Å)
- 1985:3 Fremstad, E. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 1. Inventering av flommarkene langs Lågen. 184 s. (T)
- 1986:1 Høiland, K. Utsatte planter i Nord-Norge. Generell del. 33 s. (Å)
- 1986:2 Høiland, K. Utsatte planter i Nord-Norge. Spesiell del. 163 s. (Å)
- 1986:3 Holten, J.I., Frisvoll, A.A. & Aune, E.I. Havstrand i Møre og Romsdal.
A Flora, vegetasjon og verneverdier. 253 s. (T)
B Lokalitetsbeskrivelser. 184 s. (T) [utgått]

- 1986:4 Fremstad, E. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 2. Inventering av flommarkene i Ottadalen. 69 s. (T)
- 1986:5 Fremstad, E. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 3. Virkninger av tilleggsregulering og andre tiltak. 45 s. (T)
- 1988:1 Dahl, E. Acidification of soils in the Rondane Mountains, South Norway, due to acid precipitation. 53 s. (Å)
- 1988:2 Elven, R. et al. Botaniske verdier på havstrender i Nordland.
A Generell innledning. Beskrivelse for region Sør-Helgeland. 334 s. (T)
B Beskrivelser for regionene Nord-Helgeland og Salten. 418 s. (T)
C Beskrivelser for regionene Ofoten og Lofoten/Vesterålen. 386 s. (T)
- 1988:4 Steinnes, A. Botanisk inventering av vestenden av Nord-Talgje, Finnøy, Rogaland, med forslag til skjøtselsplan. 59 s. (Å)
- 1988:5 Røv, N. Bestandsutvikling og produksjon hos storskarv i Norge. 22 s. (T)
- 1988:6 Fremstad, E. & Bevanger, K. Flommarksvegetasjon i Trøndelag. Vurdering av verneverdier. 140 s. (T)
- 1988:7 Kristiansen, J.N. Havstrand i Trøndelag.
A Flora, vegetasjon og verneverdier. 186 s. (T)
B Lokalitetsbeskrivelser og verneforslag. 139 s. (T)
- 1988:8 Angell-Petersen, I. Inventering av verneverdig barskog i Sør-Trøndelag. 217 s. (Å)
- 1988:9 Bevanger, K. Skogsfugl og kollisjoner med kraftledninger i midt-norsk skogsterreng. 53 s. (T)
- 1988:10 Kollstrøm, R.E.S. Reindrift og skogbruk i Pasvik. Konflikter ved felles arealbruk. 34 s. (Å)
- 1988:13 Austad, I. & Skogen, A. Havråtunet i Osterøy kommune. En botanisk-økologisk analyse og en plan for istandsetting og skjøtsel av kulturlandskapet. 119 s. (Å)
- 1988:16 Thingstad, P.G. & Heggberget, T.M. Småviltbiologiske undersøkelser i Nordelvas nedbørfelt, Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 70 s. (T)
- 1988:17 Andersen, T. & Søli, G.E.E. Sjeldne og truede sommerfugler (Lepidoptera) i Vestfolds kystområder. 129 s. (T)
- 1988:18 Hvoslef, S. Konesjonsavgjørende botaniske undersøkelser i Nordelvas nedbørfelt, Rissa, Sør-Trøndelag. 48 s. (T)

Økoforsk utredning

- 1986:1 Nøst, T., Aagaard, K., Arnekleiv, J.V., Jensen, J.W., Koksvik, J.I. & Solem, J.O. Vassdragsreguleringer og ferskvannsinvertebrater. En oversikt over kunnskapsnivået. 80s. (T)

- 1986:2 Andersen, K. M. & Fremstad, E. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. 90 s. (T)
- 1986:3 Thingstad, P.G. Sildemåke - pilotprosjekt på en truet underart. 50 s. (T)
- 1986:4 Bevanger, K. & Thingstad, P.G. Vassdragsreguleringer og ornitologi. En oversikt over kunnskapsnivået. 82 s. (T)
- 1986:5 Bergo, G. Ørn, småfehold og tamreindrift. En utredning om ørn som skadegjører på småfe og tamrein. 54 s. (Å)
- 1986:6 Bevanger, K. & Ålbu, Ø. Mink *Mustela vison* i Norge. 73 s. (T)
- 1986:7 Geelmuyden, A.K. & Berg, E. Vassdragsreguleringer og landskap. En oversikt over kunnskapsnivået. 48 s. (Å)
- 1986:8 Moen, E. (red.) Vassdragsreguleringer og naturfag. Samlerapport fra et forprosjekt. 48 s. (Å)
- 1987:1 Fremstad, E. & Elven, R. (red.) Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. Flere pag. (T)
- 1987:2 Fremstad, E. Slitasje på vegetasjon og mark i Femundsmarka, Rogen og Långfjället. 65 s. (T)
- 1987:3 Hanssen, O.J. H. Skjøtselsplan for Holtnesdalen naturreservat, Hurum. 42 s. (Å)
- 1987:4 Austad, I. & Hauge, L. Galdane i Lærdal kommune. Metodeopplegg for istandsetting og skjøtsel av kulturlandskapet. 64 s. (Å)
- 1987:5 Korsmo, H. Status over vernet barskog i Norge. 41 s. (Å)
- 1987:6 Aagaard, K. & Hågvar, S. Sjeldne insektarter i Norge. 1. Døgnfluer, steinfluer, øyestikkere, vannteger, vårflyer, rettvinger, saksedyr, nettvinger, mudderfluer og skorpionfluer. Med en generell innledning om vernearbeidet for insektfaunaen. 81 s. (T)
- 1987:7 Kvam, T. & Røskoft, E. Forskning omkring jervens biologi i Norge. 37 s. (T)
- 1987:8 Solheim, R. Barskogsøkologi og zoologiske verneinteresser - tilpasninger og habitatkrav hos insekter, fugler og pattedyr i et dynamisk økosystem. 120 s. (Å)
- 1988:1 Bevanger, K. & Thingstad, P.G. Forholdet fugl - konstruksjoner for overføring av elektrisk energi. En oversikt over kunnskapsnivået. 133 s. (T)
- 1988:2 Hvoslef, S. Skjøtsel av gjengroingsområder i næringsrike innsjøer - tilstandsbeskrivelse og forslag til forskningsprogram. 35 s. (Å)
- 1988:3 Norderhaug, A. Urterike slåtteeenger i Norge - rapport fra forprosjektet. 92 s. (Å)
- 1988:4 Korsmo, H. Skjøtselsplan for edellauvskog i Oslo og Akershus. 73 s. (Å)

- 1988:5 Bendiksen, E. (red.) Undersøkelse av verdier og konsekvenser for naturfag og friluftsliv i forbindelse med utbyggingsplaner for Drammensvassdraget på Modum, Buskerud. 72 s. (O)
- 1988:6 Bevanger, K. & Kielland-Lund, J. Ecological consequences of a rural electrification project in Niassa Province, Mozambique - the Mbahu hydropower project. 40 s. (T)
- 1988:7 Melby, M.W. Fallselva - friluftsliv. Utredning av friluftslivsinteresser i forbindelse med planlagt tilleggsregulering av Trevatna og utbygging av Fallselva kraftverk, Oppland fylke. 36 s. (O)
- 1988:8 Melby, M.W. & Toftdahl, H. Veileder for behandling av friluftslivsinteresser i vassdragskonsesjonssaker. 36 s. (O)
- 1988:9 Melby, M.W. Stjørna - landskap. Landskapsvurdering i forbindelse med planlagt regulering i Nordelvavassdraget, Sør-Trøndelag fylke. 36 s. (O)
- 1988:10 Vorkinn, M. Effektene av offentlige tiltak for friluftslivet i tettstedsnære friluftsliv-områder. En litteraturstudie. 66 s. (Å)
- 1988:11 Pedersen, I.-A. Forslag til skjøtelsesplan for Kongeskogen på Bygdøy. 68 s. (Å)
- 1988:13 Erikstad, L. Nordelva-vassdraget. En geofaglig undersøkelse og konsekvensvurdering. 26 s. (O)
- 1988:14 Kroken, A. Undersøkelser av verdier og konsekvenser for friluftsliv i forbindelse med utbyggingsplaner for Nordelva-vassdraget, Sør-Trøndelag. 36 s. (O)
- 1988:15 Walseng, B. & Halvorsen, G. Krepdyrundersøkelser i forbindelse med byggingen av Napetjern kraftverk. 41 s. (O)
- 1988:16 Andersen, Ø.B. Napetjern. Beskrivelse og vurdering av de geofaglige forhold, Telemark fylke. 24 s. (O)
- 1988:17 Bergstrøm, R. Undersøkelse av fuglefaunaen i Napetjernområdet, Fyresdal, 1987. 35 s. (O)
- 1988:18 Bendiksen, E. Napetjernsvassdraget og tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser. 55 s. (O)
- 1988:19 Halvorsen, G. & Pedersen, O. Botaniske og ferskvannsbiologiske undersøkelser i Lundetjern-området, Sokndal kommune, Rogaland. 31 s. (O)
- 1988:20 Fremming, O.R. Fiskeørn - bestand, økologi og forvaltning. 70 s. (Å)

Økoforsk notat

- 1985:1 Økland, R.H., Brandrud, T.E., Høiland, K. & Økland, T. Strategi for forvaltning av forekomster for utsatte plantearter i Norge. 16 s. (Å)
- 1986:1 Økoforsk publikasjoner - retningslinjer & tekniske opplysninger for forfattere. 19 s. (Å+T)

- 1986:2 Aagaard, K., Nilsen, V. & Rindstad, B. Bruk av Landsat TM- og MSS-data til bedømmelse av produksjonsnivået i nord-norske innsjøer. 24 s. (T)
- 1987:1 Aagaard, K. Dagsommerfuglfaunaen på Tautra, et trøndersk kulturlandskap. 22 s. (T) [utgått]
- 1987:2 Kvam, T. & Røskaft, E. Prosjekt jerv 1986. Rapport fra forprosjektperioden. 36 s. (T)
- 1987:3 Stenseth, N.C. Dynamikk i den boreale barskogens vertebratsamfunn - effekter av endret habitatkonfigurasjon. 26 s. (Å)
- 1988:1 Hvoslef, S. Skjøtsel av Arekilen, Østfold fylke. 16 s. (Å)
- 1988:2 Nashoug, O. & Hegge, O. Brukerundersøkelse blant fiskerne i Atna i 1985. 23 s. (T)
- 1988:3 Røskaft, E. Årsrapport Prosjekt jerv 1987. 27 s. (T)
- 1988:4 Thingstad, P.G. Ornitologiske befaringer i aktuelle verneplan IV-vassdrag i Sogn og Fjordane sommeren 1988. 72 s. (T)

Diverse publikasjoner

- 1985 Austad, I., Brinkmann, K., Frøstad, E., Hauge, L. & Skogen, A. Vegetasjon i kulturlandskapet. Lauvingstre, bjørkehagar, einerbakkar og urterike slåttenger. Vern, bruk og skjøtsel. 27 s. (Å) [utgått]
- 1987 The State of the Northeast Atlantic minke whale stock. Report of the group of scientists appointed by the Norwegian government to review the basis for Norway's harvesting of minke whales. 100 s. (Å)
- 1988 Høiland, K. Forvaltningsplan for truede plantearter i Oslo og Akershus fylker. 62 s. (Å)
- 1988 Økland, R.H. & Økland, T. Forvaltningsplan for truede plantearter i Aust-Agder fylke. 23 s. (Å)
- 1988 Økland, R.H. & Økland, T. Forvaltningsplan for truede plantearter i Sogn og Fjordane fylke. 27 s. (Å)
- 1988 Økland, R.H. & Økland, T. Forvaltningsplan for truede plantearter i Østfold fylke. 54 s. (Å)

Økoforsk årsberetninger

- 1985 Økoforsk årsberetning 1984. 56 s.
- 1986 Økoforsk årsberetning 1985. 60 s.
- 1987 Økoforsk årsberetning 1986. 54 s.
- 1988 Økoforsk årsberetning 1987. 63 s.