



RAPPORT BOTANISK SERIE 1993-1

# SØLENDET NATURRESERVAT. OVERSYN OVER AKTIVITETEN I 1992 OG SAMMENDRAG FOR DN-PROSJEKT "SØLENDET"

Trond Arnesen, Asbjørn Moen og Dag-Inge Øien



"Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet. Rapport. Botanisk Serie" inneholder stoff fra det fagområdet og det geografiske ansvarsområdet som Botanisk avdeling, Vitenskapsmuseet representerer. Serien bringer stoff som av ulike grunner bør gjøres kjent så fort som mulig. I mange tilfeller kan det være foreløpige rapporter, og materialet kan seinere bli bearbeidet for videre publisering. Det vil også bli tatt inn foredrag, utredninger, o.l. som angår avdelingens arbeidsfelt. Serien er ikke periodisk, og antall nummer pr. år varierer. Serien starta i 1974, og det fins parallelle arkeologiske og zoologiske serier. Serien har skifta navn fra og med 1987, og den er en fortsettelse av "K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser." som kom ut med 89 nummer i årene 1974-1986.

#### TIL FORFATTERNE

Manuskriptet må være maskinskrevet med tekst på den ene sida av arket. Manuskriptet kan også med fordel leveres på IBM-kompatibel diskett (helst 3½"), skrevet i Word Perfect (versjon 5.1 eller senere) eller Word (versjon 2.0 eller senere). Latinske plantenavn kursiveres (eller understrekes). Som språk blir vanligvis norsk brukt, unntatt i abstract (se nedenfor). Med manuskriptet skal følge:

1. Eget ark med artikkelens tittel og forfatterens/forfatternes navn. Tittelen bør være kort og inneholde viktige henvisningsord.
2. Et referat (synonym: abstract) på maksimum 200 ord. Referatet innledes med bibliografisk referanse og avsluttes med forfatterens navn og adresse.
3. Et abstract på engelsk med samme innhold som referatet.

Artikkelen bør forøvrig inneholde:

1. Et forord som ikke overstiger to trykksider. Forordet kan gi bakgrunn for artikkelen som relevante opplysninger om eventuell oppdragsgiver og prosjekttilknytning, økonomisk og annen støtte fra fond, institusjoner og enkeltpersoner med takk til dem som bør takkes.
2. En innledning som gjør rede for den vitenskapelige problemstillingen og arbeidsgangen i undersøkelsen.
3. En innholdsfortegnelse som svarer til disposisjonen av stoffet, slik at inndeling av kapitler og underkapitler er nøyaktig som i sjølve artikkelen.

4. Et sammendrag av innholdet. Det bør vanligvis ikke overstige 3% av det originale manuskriptet. I spesielle tilfelle kan det i tillegg også tas med et "summary" på engelsk.

#### Litteraturhenvisninger

Henvisninger i teksten gis som Rønning (1972), Moen & Selnes (1979), eller dersom det er flere enn to forfattere som Sæther et al. (1980). Om det blir vist til flere arbeid, angis det som "Flere forfattere (Rønning 1972, Moen & Selnes 1979, Sæther et al. 1980) rapporterer", i kronologisk orden uten komma mellom navn og årstall. Litteraturlista skal være unummerert og i alfabetisk rekkefølge. Flere arbeid av samme forfatter i samme år gis ved a, b, c osv. (Elven 1978a). Tidsskriftnavn forkortes i samsvar med siste utgave av World List of Scientific Periodicals eller gjengis i tvilstilfelle fullt ut.

Eksempler:

Tidsskrift: Moen, A. & M. Selnes 1979. Botaniske undersøkelser på Nord-Fosen, med vegetasjonskart. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1979 4: 1-96.

Bretten, S. & O.I. Rønning (red.) 1987. Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1987. - Univ. Trondheim, Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1987 1: 1-63.

Kapittel: Gjærevoll, O. 1980. Fjellplantene. - s. 316-347 i P. Voksø (red.): Norges fjellverden. Forlaget Det Beste, Oslo.

Bok: Rønning, O.I. 1972. Vegetasjonslære. - Universitetsforlaget, Oslo/Bergen/Tromsø. 101 s.

#### Illustrasjoner

Eventuelle tabeller, plansjer og tegninger leveres på egne ark med angivelse av hvor i teksten de ønskes plassert.

#### Særtrykk

Hver forfatter får vanligvis inntil 50 eksemplar gratis. Flere eksemplar kan bestilles til kostpris. Dersom det er flere enn to forfattere pr. artikkel vil antallet gratis-eksemplarer bli redusert.

---

#### Utgiver

Universitetet i Trondheim,  
Vitenskapsmuseet,  
Botanisk avdeling,  
7004 Trondheim

#### Forsidebilder

Engmarihand  
*Dactylorhiza incarnata*  
(foto: A. Moen)

Fra Sølendet natur-  
reservat i Røros  
(foto: T. Arnesen)

Huldretorvmose  
*Sphagnum wulfianum*  
(foto: K.I. Flatberg)

Landskap ved elva Forra  
i Stjørdal og Levanger  
(foto: S. Sivertsen)

UNIVERSITETET I TRONDHEIM, VITENSKAPSMUSEET  
RAPPORT BOTANISK SERIE 1993 1

SØLENDET NATURRESERVAT. OVERSYN OVER AKTIVITETEN I 1992 OG  
SAMMENDRAG FOR DN-PROSJEKT "SØLENDET".

Trond Arnesen, Asbjørn Moen og Dag-Inge Øien

Oppdragsgiver: Direktoratet for naturforvaltning

Rapporten er trykt i 300 eksemplar

UNIVERSITETET I TRONDHEIM  
Vitenskapsmuseet, Botanisk avdeling  
Trondheim, januar 1993

ISBN 82-7126-483-4  
ISSN 0802-2992

## Referat

Arnesen, T., Moen, A. & Øien, D.-I. 1993. Sølendet naturreservat. Oversyn over aktiviteten i 1992 og sammendrag for DN-prosjekt "Sølendet". *Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1993 1* : 1-62.

Det gis en oversikt over det botaniske arbeidet og skjøtselsarbeidet på reservatet i 1992. I alt 160 dagsverk botanisk feltarbeid ble utført (inkludert arbeidet til hovedfagsstudentene). Undersøkelsene omfatter sju delprosjekter, f.eks. populasjonsstudier av en rekke arter. Stolpediagram og tabeller viser antall blomstrende individer av svartkurler (*Nigritella nigra*) innen dellokaliteter på Sølendet for 1979-1992. Året 1992 var et rimelig godt blomstringsår, med 215 registrerte individer, det høyeste tallet siden 1985.

Rapporten presenterer kart som viser årlig slåtteareal for perioden 1976-1992. Det siste året ble det slått 239 daa.

Det gis også et sammendrag av DN-prosjekt "Sølendet" som har pågått i tre år, der arbeidet har vært konsentrert om økologiske effekter av skjøtsel og bruk av reservatet.

Fullstendig litteraturliste for botaniske arbeider på Sølendet er inkludert, og som trykt vedlegg følger manuskript til ny veiledning til natursti. Som vedlegg følger også resultatene fra en kulturhistorisk undersøkelse basert på utskifting av eiendommene på Sølendet i 1880-årene.

*Trond Arnesen, Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien*  
*Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuséet, Botanisk avdeling, 7004 TRONDHEIM*

## Abstract

Arnesen, T., Moen, A. & Øien, D.-I. 1993. Sølendet nature reserve. A survey of 1992 activity, including a summary of the three year management project "Sølendet". *Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1993 1* : 1-62.

A survey is given of all botanical work and management work at Sølendet nature reserve in 1992. A total of 160 days of botanical field work was carried out (including students work). The botanical investigations includes seven subprojects, e.g. population studies where the number of flowering specimens of *Nigritella nigra* in different localities at Sølendet during the period 1979-1992 are presented. 215 flowering specimens were counted in 1992, the highest number since 1985.

Maps showing the areas that have been mown annually 1976-1992 are presented. In 1992 a total of 239 daa was mown.

A summary is given of the three years management project "Sølendet" worked out in collaboration with the Directorate for Nature Management.

A full bibliography of the botanical literature for Sølendet is included. So is also a manuscript for a new "Guide to the nature trails", including an english summary of the description of the 17 numbered points of interest to be seen along the paths. As an appendix is also included a report summary of the utilization of the Sølendet area in the 1880s.

*Trond Arnesen, Asbjørn Moen, Dag-Inge Øien*  
*University of Trondheim, Museum of Natural history and Archaeology, Department of Botany*  
*7004 TRONDHEIM*



# INNHold

	Side
Referat	
Abstract	
Forord	
I. INNLEDNING.....	3
A. Generelt .....	3
B. Arbeidet i 1992 .....	3
II. SAMMENDRAG FOR DN-PROSJEKT "SØLENDET" .....	4
III. VÆRET, FENOLOGI OG BLOMSTRING I 1992.....	6
A. Været .....	6
B. Fenologi .....	6
C. Blomstring .....	7
IV. SKJØTSELSARBEID 1992.....	10
A. Skjøtsel .....	10
B. Beiteproblemet.....	10
C. Slåttegraset.....	10
D. Nyvollveien .....	10
V. BOTANISK ARBEID 1992 .....	12
A. Feltperioder.....	12
B. Arbeid på delprosjektene.....	12
C. Hovedfagsarbeid .....	14
VI. NATURSTI OG ANNEN PUBLIKUMSRETTE VIRKSOMHET I 1992.....	17
A. Besøkstelling.....	17
B. Praktisk arbeid og informasjon .....	17
C. Forskningsarbeid .....	17
D. Annet .....	18
VII. FOREDRAGSVIRKSOMHET, OMVISNINGER O.A. I 1992.....	19
VIII. KULTURHISTORISK ARBEID.....	20
IX. VIDERE ARBEID .....	21
A. Praktisk skjøtselsarbeid .....	21
B. Botanisk arbeid .....	23
C. Naturstien, informasjon og praktisk arbeid i 1993.....	24
X. LITTERATUR OM SØLENDET NATURRESERVAT.....	25
XI. VEDLEGG .....	27
1. Avisutklipp fra Arbeidets Rett 3.august 1992.....	27
2. Oversikt over Botanisk avdelings arbeidsinnsats på Sølendet 1990-1992.....	28
3. Tabell over årlig skjøtta areal 1976-1992 .....	29
4. Kart over areal slått hvert år i perioden 1979-1991.....	30
5. Poster fra forskerkonferanse om kulturlandskap: Utskifting av Brekken sameie i åra 1880-83, med spesiell vekt på produksjonsforholdene på Sølendet.....	33
6. Ny revidert utgave av veiledning til natursti. Manuskript klart til trykking.....	45





## Forord

De botaniske undersøkelser på Sølendet naturreservat har et langsiktig perspektiv. De første fastrutene ble lagt ut i 1974, og siden har arbeidet i fastruter vært fulgt opp hvert år. De første årene hadde undersøkelsene økonomisk støtte fra Norges allmennvitenskapelige forskningsråd, ellers har det offentlige naturvern årlig støttet arbeidet, de siste tre årene ved Direktoratet for Naturforvaltning som har gitt betydelig støtte gjennom prosjekt "Sølendet". Dette prosjektet gjorde det mulig med en skikkelig opptrapping av vårt arbeid på Sølendet, spesielt knyttet til økologiske effekter av skjøtsel og bruk av reservatet. Cand. scient. Trond Arnesen har hatt det daglige arbeidet med dette prosjektet fram til august 1992, da han gikk over i stilling ved Trondheim lærerhøgskole. Flere assistenter har deltatt, av disse nevnes cand. scient. Dag-Inge Øien som de siste månedene har arbeidet mye på prosjektet, bl.a. ved utarbeiding av foreliggende rapport. Vi takker Direktoratet for Naturforvaltning ved Landøkologisk avdeling og Friluftslivsavdelingen for økonomisk støtte og godt samarbeid i prosjektperioden.

Biologisk mangfold er et satsingsområde for Regjeringen, bl.a. gjennom oppfølgingen av FNs biodiversitetskonvensjon. I Norge ansees trusselen mot det biologiske mangfoldet å være størst i kulturlandskapet (jf. Nasjonal komité for miljøvernforskning 1992: Forskning for bevaring av biologisk mangfold). Sølendet naturreservat framstår i dag som et viktig referanseområde for studier av utmarkas kulturlandskap. Området er velegnet for flerfaglige studier, og forskningsaktiviteten forventes å øke de nærmeste årene.

De botaniske undersøkelsene på Sølendet vil fortsette, bl.a. med årlig oppfølging av faste prøveflater og evaluering av skjøtsel og bruk av området. Studiene av næringsbalansen i gamle slåttesamfunn som startet i 1992 vil også fortsette. Dette prosjektet utføres av amanuensis Egil I. Aune og undertegnede, med økonomisk støtte fra Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd, Forskningsprogram om jordbrukets kulturlandskap. Studier av rotproduksjon ble i 1992 utført i samarbeid med Dr. Ferdinand Kubíček, Vitenskapsakademiet i Bratislava. Hovedfagsstudentene Liv Nilsen og Evelyn Thor utførte sine feltundersøkelser på Sølendet i 1992, hovedfagsarbeidene vil fortsette i 1993. I tillegg til de nevnte personer, har følgende assistenter deltatt ved de botaniske undersøkelsene i 1990-92: Thom Arnesen, Anne Mette Eidet, Arild Krovoll, Erlend Moen, Stein Singsaas og Øystein Størkersen. Disse takkes for godt samarbeid. Det samme gjelder miljøvernssjef Torfinn Rohde. Nils Stenvold og Tom Johansen takkes for godt samarbeid vedrørende skjøtsel og slått av prøveflater. Amanuensis Arnfinn Kjelland har de siste to årene studert de kulturhistoriske forholdene på Sølendet, og han takkes for god innsats og nært samarbeid.

Foreliggende rapport avløser foreløpig utgave fra oktober 1992.

Trondheim januar 1993

Asbjørn Moen  
prosjektleder



## I. INNLEDNING

### A. Generelt

Botanisk forskningsarbeid knyttet mot vern og skjøtsel av Sølendet naturreservat har pågått hvert år fra 1974. Skjøtselsplan for reservatet (før utvidelse) ble godkjent av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag våren 1985 (jf. Moen & Rohde 1985). Forslag til skjøtsel av tilleggsområdene (fredet 1990) er gitt av Arnesen & Moen (1991). Forøvrig henvises til Moen (1990) for oversikt over forskningsresultater, skjøtsel m.m. i reservatet. Litteraturlista (kap. X) gir oversikt over publikasjoner, rapporter o.l. utarbeidet i forbindelse med undersøkelser på Sølendet. Vårt arbeid inkluderer grunnforskning finansiert av forskningsråd, av legatmidler og av Vitenskapsmuséet, og forvaltningsrelatert forskning (inkl. kartleggings- og utredningsarbeid) hovedsakelig finansiert av naturforvaltninga (fra 1990: Direktoratet for naturforvaltning (DN)). Den botaniske aktiviteten som helhet på Sølendet, kan skilles i sju delprosjekter der imidlertid grensene er diffuse:

1. Generell beskrivelse av flora og vegetasjon
2. Produksjonsøkologiske studier
3. Populasjonsøkologiske studier
4. Næringsbalanse i gamle slåttesamfunn
5. Bålvegetasjon på Sølendet
6. Skjøtselsplan, oppfølging av skjøtsel
7. Effekter av natursti (tidl. "Prosjekt Natursti", botanisk del)

I tillegg kommer hovedfagsstudiene (jf. kap. V.C) av beitepåvirkning fra husdyr på grenseområdet til reservatet. Dessuten inngår også formidling av kunnskap fra undersøkelsene. Dette gjøres gjennom vitenskapelige og populærvitenskapelige publikasjoner, naturstier med orienteringstavler, ekskursjonsledelse og guiding, foredrag og annen faglig service.

De kulturhistoriske undersøkelsene er omtalt i et eget kapittel (VIII, jf. også vedlegg 5).

### B. Arbeidet i 1992

Året 1992 har vært nok et aktivt år for forskning og skjøtsel på Sølendet. Reservatet har vært behørig presentert i foredrag, omvisninger o.l., men besøket har gått noe ned fra året før. Foreliggende rapport er sluttrapport for DN-prosjekt "Sølendet" (se kap. II), og gir i tillegg oversikt over alt arbeidet utført i 1992, samt en skissering av hvordan forskning, faglig overvåkning og skjøtsel tenkes videreført. I tillegg til midler fra DN er arbeidet finansiert av prosjektmidler fra Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd (Forskningsprogram om kulturlandskapet, delprosjekt 4 ovenfor) og egen institusjon. Vedlegg 2 viser Botanisk avdelings totale innsats i forbindelse med prosjektene på Sølendet i 1992.

## II. SAMMENDRAG FOR DN-PROSJEKT "SØLENDET"

Naturforvaltninga har årlig fra 1975 gitt støtte til botaniske undersøkelser og skjøtsel av Sølendet naturreservat. I årene 1975-89 ble støtten gitt av Miljøverndepartementet og/eller Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Fra 1990 er det DN som har støttet vårt faglige arbeid gjennom bevilgning til prosjekt "Sølendet". Dette prosjektet betydde en sterk opptrapping av den botaniske aktiviteten på Sølendet, jfr. årsrapportene for 1990 og 1991 (Arnesen & Moen 1990, 1991). Foreliggende årsrapport er også sluttrapport for prosjektet, derfor følger her en oversikt over prosjekt "Sølendet". Vi foreslår en videreføring av prosjektet overfor DN, men med redusert budsjett i forhold til perioden 1990-92 (se kap. IX).

DN-prosjekt "Sølendet" var opprinnelig planlagt som to deler (under navnet "Sølendet - skjøtsel og bruk av et naturreservat"):

1. Botaniske undersøkelser i forbindelse med skjøtsel, skjøtelsesplan og økologiske effekter av natursti. I Botanisk avdelings regi.
2. Brukerundersøkelse og evaluering av informasjon, tilrettelegging og stiløsninger ("Prosjekt Natursti", brukerdelt og praktisk del). Opprinnelig planlagt i regi av KOMMIT (Komitéen for miljøvern ved Universitetet i Trondheim).

Del 2 av prosjektet skulle ta for seg bl.a. besøkstelling, undersøkelser av holdninger til tilrettelegging, vurdering av kostnader o.l. ved anlegg av sti. Delprosjektet kom ikke igang. For å bøte på dette ble det lagt inn meget enkle brukerstudier (telling) i vårt arbeid. Dessuten fikk vi i stand samarbeid med prosjektet "Naturturisme og naturforvaltning" ved NINA Lillehammer, som la et av sine forsøksfelter til Sølendet. NINA-prosjektet gir egne rapporter (Vistad 1992).

DN-prosjekt "Sølendet" har bestått av 3 underpunkt:

1. Skjøtsel (hovedsakelig delprosjekt 6 i kap. I), men også elementer fra andre delprosjekt
2. Effekt av natursti (delprosjekt 7 i kap. I)
3. Informasjon

Det botaniske forskningsarbeidet inngår i del 1 og 2, mens del 3 hovedsakelig dreier seg om utvikling av informasjonsmateriell. Årsrapportene for årene 1990-92 gir oversikt over det som er gjort på Sølendet for hvert av de 3 punktene. Nedenfor oppsummeres viktige forhold for hvert av punktene, og det gis kommentarer til sluttrapportering til DN for prosjektet i perioden 1990-92.

1. Skjøtsel. Systematisk skjøtsel startet i 1976, og innen et areal på ca. 1600 daa blir det utført slått med 2-10 års mellomrom. Hovedmålsetningen med denne skjøtselen er å bevare det gamle kulturlandskapet som ble skapt gjennom århundrelang slåttepåvirkning. Skjøtelsesiltak blir også brukt for å fremme forekomsten av noen interessante og sjeldne plantearter. Det utføres forskning på hvordan forskjellig skjøtsel påvirker arter og vegetasjon. Gjeldende skjøtelsesplan fra 1985 ble i årsrapporten for 1990 (s.33-36) supplert med forslag til skjøtsel av områdene som ble lagt til reservatet ved Kronprinsregentens resolusjon av 21.12.90. Vi har spesielt arbeidet med områdene i sørøst, der rydding og slått av engene ved Nerlaua ble utført i 1991 (i samråd med grunneier Skott). På forhånd hadde vi lagt ut faste prøveflater, og vi følger nøye utviklinga for den trua orkidéarten *svartkurle* i området (se fig.1 og tabell 1 og 2). Vi er meget godt fornøyde med resultatet ved Nerlaua-engene. Områdene øst for Nyvollvegen som det også haster svært med å skjømte, er desverre ennå ikke rydda. Dette skyldes at grunneier Nils Stenvold har satt seg i mot skjøtsel til erstatningsoppgjøret er ordnet. Vi har også her lagt ut faste prøveflater og "overvåker" flere sjeldne arter. Rydding og slått bør bli utført i 1993. Oversikt over arealene som er slått i årene 1976-1992 er vist i vedlegg 3 og 4.

*Rapportering til DN: Årsrapportene.*

2. Effekt av natursti. I 1989 ble det praktiske arbeidet med naturstier gjennom reservatet påbegynt. Arbeidet med den lange stien (ca. 3 km) ble fortsatt i 1990, og denne stien har både i 1990 og 1991 vært brukt av omlag 2000 personer. Den korte stien (ca. 1,5 km) ble merket og tatt i bruk i 1991. I 1992 ble naturstiene brukt av mindre enn 1000 personer.

Anlegg av natursti er i overensstemmelse med skjøtselsplanen som åpner for pedagogisk og vitenskapelig bruk av reservatet. Stiene går gjennom de mest intensivt skjøtta delene av reservatet. De tjener til å vise fram det restaurerte kulturlandskapet, og skal dessuten kanalisere ferdselen. Naturstiene trekker folk til reservatet og vil bety økt slitasje på vegetasjonen. Prosjektet tar sikte på å overvåke denne effekten, og ved forsøk med ulike typer tilrettelegging å gjøre påvirkningen akseptabel for formålet med reservatet.

Overvåkningen av tråkkpåvirkning og effekter av sti-bearbeiding er gjort ved å legge fastruter tildels i naturstien, og tildels i separate forsøksrårkk. Kloppenes effekt på dreneringa ble overvåket ved hjelp av ruter nedenfor plankelagte deler av stien. I tillegg til overvåkning av direkte påvirka ruter, ble det også gjort analyser i referanseruter i tilsvarende vegetasjon. I alt ble det utført 15 ruteanalyser i 1990, 14 i 1991 og 17 i 1992. I alle tråkkrutene er det hvert år gjennomført kontrollerte forsøksrårkk tilsvarende 300 personer.

I 1991 ble A. Moens gamle forsøksrårkk på myr reanalyser (4 forsøksfelt). Samme år ble det gjort forsøk med grusing av stien på myr. Alle tre år ble det gjort observasjoner/tellinger for å beregne antall besøkende på reservatet/i stien. I 1991 skjedde dette i samarbeid med NINA Lillehammer. I 1992 ble biomasse over og under bakken kartlagt i og ved to forsøksrårkk.

*Rapportering til DN:* I tillegg til årsrapporter, vil det i 1993 bli gitt ut en egen rapport som summerer opp resultater for undersøkelsene i årene 1990-92.

3. Informasjon. Kunnskapsformidling og informasjon om Sølendet naturreservat har Botanisk avdeling gitt høg prioritet fra det tidspunkt arbeidet med skjøtselen startet. Formidlingsarbeidet har foregått i nært samarbeid med forvaltningsmyndighetene, de siste årene hovedsakelig mot miljøvernssjefen i Røros og oppsynsmannen for reservatet. Det er utarbeidet naturstier, informasjonstavle og veiledningsbrosjyrer. I årene 1990-92 er det holdt 17 foredrag av T. Arnesen og A. Moen der Sølendet har vært hovedemne, og 12 ekskursjoner (ca. 500 deltakere) er arrangert.

*Rapportering til DN:* I tillegg til årsrapportene er det utgitt flere populærvitenskapelige artikler (se litteraturliste, bl.a. Arnesen & Moen (1992) som inkluderer 50 dias, og Moen (1990a)). Spesielt framheves arbeidet med veiledning av besøkende, der informasjonstavler o.l. og veiledning til natursti (Arnesen 1991b) står sentralt. Ny utgave av veiledningsbrosjyre til naturstien er utarbeida (vedl. 6) men ikke trykt fordi plassering av parkeringsplass ikke er avklart. Den vil forhåpentligvis kunne trykkes våren 1993. I løpet av året er det også meningen å ha ferdig et manuskript til et populært hefte om Sølendet.

### III. VÆRET, FENOLOGI OG BLOMSTRING I 1992

#### A. Været

Vinteren 1991/92 var mild og uten de store snømengder. Seinvinteren og våren var derimot kald fram til midten av mai. Den 19.mai var derfor framleis 80% av myrene på Sølendet dekket av snø. 1.juni var det ennå noen snøfonner igjen i Storholmen-området. Fra 18. mai slo været om og det var stort sett pent varmt vær fram til midten av juni. Dagtemperaturen i denne perioden lå på 20-25°C i Rørosdistriktet, men nattetemperaturen var forholdsvis lav. Det var lite tele i jorda etter at snøen forsvant. Det fine været gjorde at det tørka raskt opp. Allerede 1.juni var det knusktørt over store deler av Nilsenga. Bare i forsenkningene var det ennå fuktighet. Utover i juni ble det etterhvert også temmelig tørt ute på selve myrflatene.

Den 16.juni slo været om. Det ble kaldere, med flere frostnetter, og faktisk snø (21.juni). Det kalde været varte fram til 23.juni. Etter dette bedret været seg, men det kom likevel et par frostnetter i midten av juli (bl.a. den 17.). Til tross for en del nedbør, var det ekstremt tørt i bakken fram til midten av juli. Juli og august var ellers stort sett kjølige, med skiftende vær og en del regnbyger. Dagtemperaturen var sjelden over 10-15°C.

Første del av høsten var mild og med mye bra vær. I september kom det nesten ikke nedbør. De første snøbygene kom 8.oktober, og resten av oktober var svært kald med temperaturer ned i -23°C på Røros.

#### B. Fenologi

Ekstremt varm og tørr forsommer. Tørken sammen med frost i juli førte til dårlig grasproduksjon i tørrere vegetasjonstyper, og dårlig blomstring for en del arter, spesielt orkidéene. Under følger et utvalg blomstringsregistreringer.

**1/6**

Kvitveis, soleihov og gullmyrklegg i blomst ved kilder. Ellers blomstrer myrull, blåbær, kvitlyng og hårfrytle.

**12/6**

Gullmyrklegg i myriader, en del er allerede avblomstra (opptil 50% på gunstige lokaliteter). Noen få fjellmarihand, blodmarihand og flekkmarihand. Brudespore i knopp. Korallrot i mengder ved bestand 4. Noen få skogstorkenebb i blomst, mest i knopp. Ellers blomstrer svarttopp, myrfiol, kvitsoleie, fjellfiol, blålyng og blåbær.

**15/6**

Gullmyrklegg framleis på topp. Engsoleie i blomst. Svartkurle med raude knopper.

**26/6**

Skogstorkenebb framleis mye i knopp, men også en del avblomstra. Ballblom på topp. En del orkidéer for nedadgående, trolig på grunn av frost/tørke, men engmarihand og flekkmarihand framleis på topp. Gullmyrklegg stort sett avblomstra bortsett fra i skog. Svartkurle ennå ikke fullt utsprunget. Ellers var følgende arter godt i gang med blomstring: marimjellene, engsoleie, skogfiol, enghumbleblom, marikåpe, tepperot, flekkmure og vanlig myrklegg. Fugletelgen er brun og frostsadd.

**7/7**

Ballblom og kvitsoleie for nedadgående. Brudespore framleis i knopp. Tyrihjelms begynner å komme i blomst. 70-80% av orkidéene er visna og/eller svært små. Flere svartkurle i blomst.

**15/7**

Skogstorkenebb mye avblomstra. Framleis noe ballblom og kvitsoleie i blomst. Endel blåklokke i blomst i lavere deler. Jåblom og brudespore begynner å komme i blomst.

**31/7**

Jåblom, gulsildre, hundekjeks, sløke og kvann i full blomst. Blåklokke framleis for oppadgående.

**5/8**

Myrene allerede begynt å bli brune, skogstorkenebb er rødfarga. Følblom, blåklokke, prestekrage, gulsildre og fjellistel i full blomst.

**7/8**

Blåknapp er i ferd med å komme i blomst. Røsslyng i full blomst. Følblom begynner å bli avblomstra. Feltsjiktet er høstfarga som i månedskiftet august/september. Bjørka er framleis helt grønn.

**20/8**

Fortsatt en del blåknapp, blåklokke, følblom og fjellistel i blomst. Bjønnskjegg helt gul og preger myrene.

**8/10**

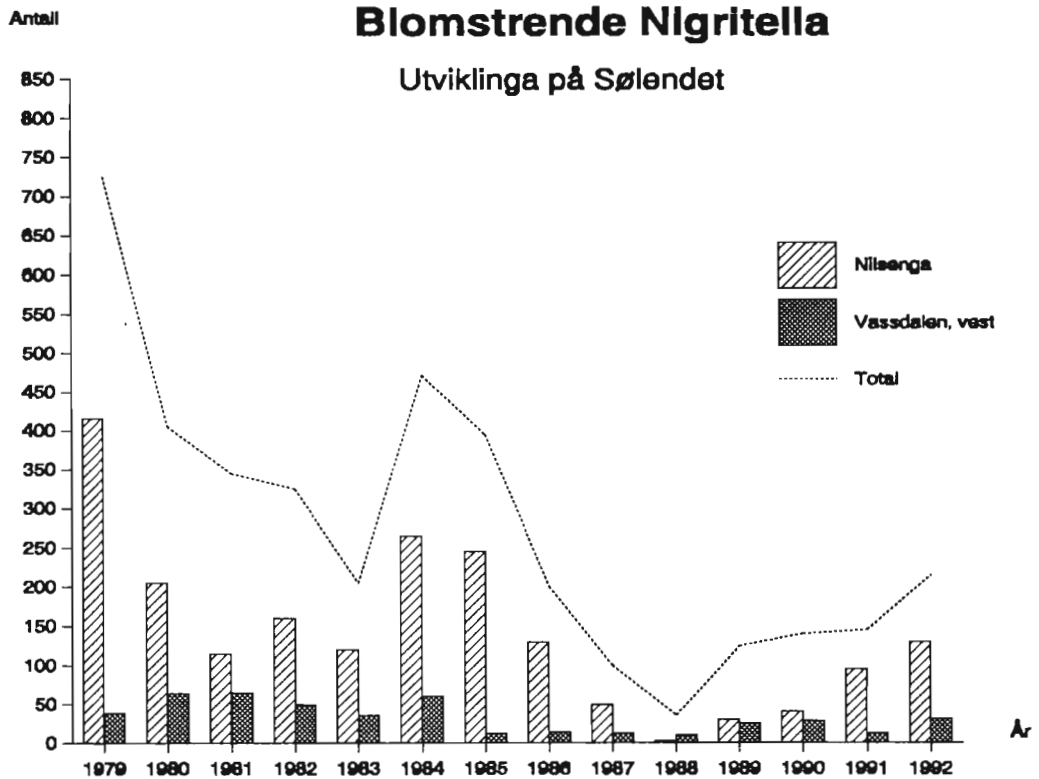
Alt bjørkelauvet felt.

### **C. Blomstring**

Arter som blomstra rikt i år, var først og fremst gullmyrklegg, men også myrull-artene, gulsildre, blåklokke og følblom hadde god blomstring.

Det så i år ut til at de fleste orkidéartene skulle få et svært godt år. Den fine forsommeren gjorde at blomstringa kom tidlig igang. Men den tiltagende tørken, og frostnetter i slutten av juni og midten av juli tok knekken på svært mange blomsterstander. Verst gikk det ut over skogmarihand, brudespore og stortveblad, som nesten ikke var å se i blomst. Frosten tok også helt knekken på blomstringa hos sumphaukeskjegg. Bare noen få blomstrende individ var å se i hele reservatet. I tillegg ble skogstorkenebb hardt ramma av frosten og hadde mange visne knopper.

Svartkurle hadde litt bedre blomstring i 1992 enn i 1991, totalt ca. 215. Blomstringa hadde økt i tre av de fire delområda der tellinga foregår. I Vassdalen øst (område IV) ble det ikke observert en eneste blomstrende svartkurle i år. De fleste individene var små, noe som trolig skyldes tørken. Utenfor reservatet ble det funnet 56 blomstrende individ like øst for Torsvollvegen. Av disse var 24 på inngjerda beitemark. Det ble telt 217 blomstrende svartkurle i sigene sør for Ryan (Nesvoll) og 22 nord for Aursundvegen ved Ryan.



Figur 1. Svartkurleblomstringa på Sølendet naturreservat. Nilsenga (øst for Nyvollveien, område I) og den vestlige delen av Vassdalen (område III) er vist med søyler.

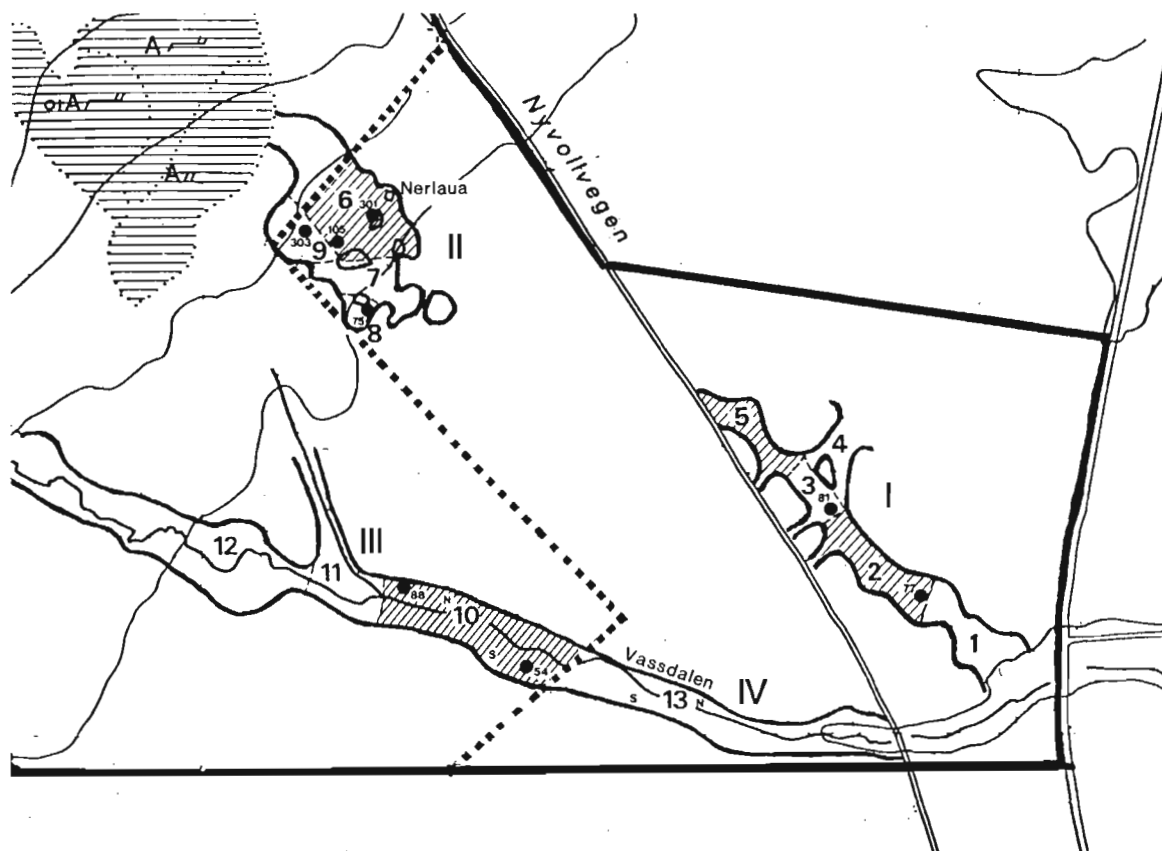
Tabell 1. Antall blomstrende eksemplar av svartkurle (*Nigritella nigra*) i fire områder på Sølendet naturreservat. Revidert oktober 1992. I: Eng Ø for Nyvollvegen (Nilsenga). II: Nerlaua-engene. III: Vassdalen, vest. IV: Vassdalen, øst. Tallene er tildels avrunda.

	I	II	III	IV	Total
1978	260	?	10	?	ca 400
1979	415	260	39	12	725
1980	205	115	64	23	405
1981	115	145	65	25	345
1982	160	110	50	6	325
1983	120	45	36	4	205
1984	265	130	60	14	470
1985	245	130	13	9	395
1986	130	55	14	2	200
1987	50	35	13	2	100
1988	3	20	10	0	35
1989	30	60	25	8	125
1990	40	70	28	7	140
1991	95	25	13	7	145
1992	130	55	31	0	215



Tabell 2. Antall *Nigritella nigra* telt i de ymse delområdene i perioden 1977-1992. Reduserte eksemplarer er ikke inkludert.

	I ENG ØST FOR NYVOLLVEGEN (Niisenga)						II NERLUAENGENE				III VASSDALEN, VEST				IV VASSDALEN, ØST		
	1	2	3	4	5	SUM	6	7	8	9	SUM	10 N+S	11	12	SUM	13 N+S	SUM
1977						170					37	2+ 2		2+	6+	1	1+
1978					13+	260					12+	1+ 8	1		10	1	1+
1979	50	139	163	18	43	413+					260	2+32	0	5+	39+	5+ 7	12
1980	76	36	43	15	33	203			26		117	9+31	2	22	64	10+13	23
1981	20	37	30	4	23	114	41	75	27	0	143	10+43	1	11	65	5+20	25
1982	36	41	56	6	19	158	47	39	23	0	109	4+24	3	19	50	3+ 3	6
1983	46	23	39	2	8	118	8	33	4	0	45	4+21	4	7	36	1+ 3	4
1984						266			7		131	11+29	6	14	60	7+ 7	14
1985	143	38	48	5	9	243			29		130	3+ 6	0	4	13	4+ 5	9
1986	71	23	26	5	3	128	12	28	15	0	55	2+ 5	1	6	14	2+ 0	2
1987	21	10	9	5	4	49	8	21	5		34	5+ 2	2	4	13	0+ 2	2
1988	0	1	2	0	0	3			1		21	3+ 1	2	4	10	0+ 0	0
1989	5	10	9	4	0	28	12	48	2	0	62	2+ 8	2	13	25	2+ 6	8
1990	10	3	13	12	1	39	8	36	24	0	68	8+ 4	5	11	28	0+ 7	7
1991	45	28	18	6	0	97	3	16	5	3	27	2+ 7	0	4	13	2+ 5	7
1992	48	26	40	15	0	129	14	35	3	3	55	10+ 8	3	10	31	0+ 0	0



Figur 2. Telleområdene for svartkurle. Areal som blir skjøtta er merka med skrånkravur.

#### IV. SKJØTSELSARBEID 1992

##### A. Skjøtsel

Tom Johansen var i 1992 engasjert for 3 mnd. på Sølendet og hadde hjelp i 1 1/2 mnd. av praktikant Tron Westberg (Brekken). Det ble også i år lagt ned en del arbeid i naturstien, men hovedsakelig besto skjøtselen i år av slått. Arbeidet har blitt gjennomført etter skjøtelsesplanen med tillegg (Moen & Rohde 1985, Arnesen & Moen 1990). Arbeidet med naturstien omtales i kap. VI. Sommerens skjøtelsesarbeid starta i midten av juni. Av tradisjonell skjøtsel ble følgende utført:

Slått:	Bustmyrområdet	ca.	77 daa	29.juni - 10.juli
	Intensivområde vest	ca.	38 daa	13. - 19.juli
	Intensivområde øst	ca.	124 daa	20. - 31.juli (hovedsakelig)
			<u>239 daa</u>	
Raking:	Bustmyrområdet	ca.	52 daa	juli
	Intensivområde vest		38 daa	juli
	Intensivområde øst	ca.	124 daa	juli/august

Forøvrig en del rydding av vindfall, maskinvedlikehold, brenning av gras og ryddingsavfall og annet småarbeid. I tillegg til T. Johansen og T. Westberg, ble det leid inn hjelp (hovedsakelig familiene Borgos og Finborud Nøren) i ca. 500 timer til raking.

Mesteparten av graset som ble slått, ble siden brent, men en del ble i år levert som fôr til bøndene i Brekken. Figur 3 viser slåttene i 1992. Under hele arbeidet hadde T. Johansen løpende kontakt med representanter fra Botanisk avdeling.

##### B. Beiteproblemet

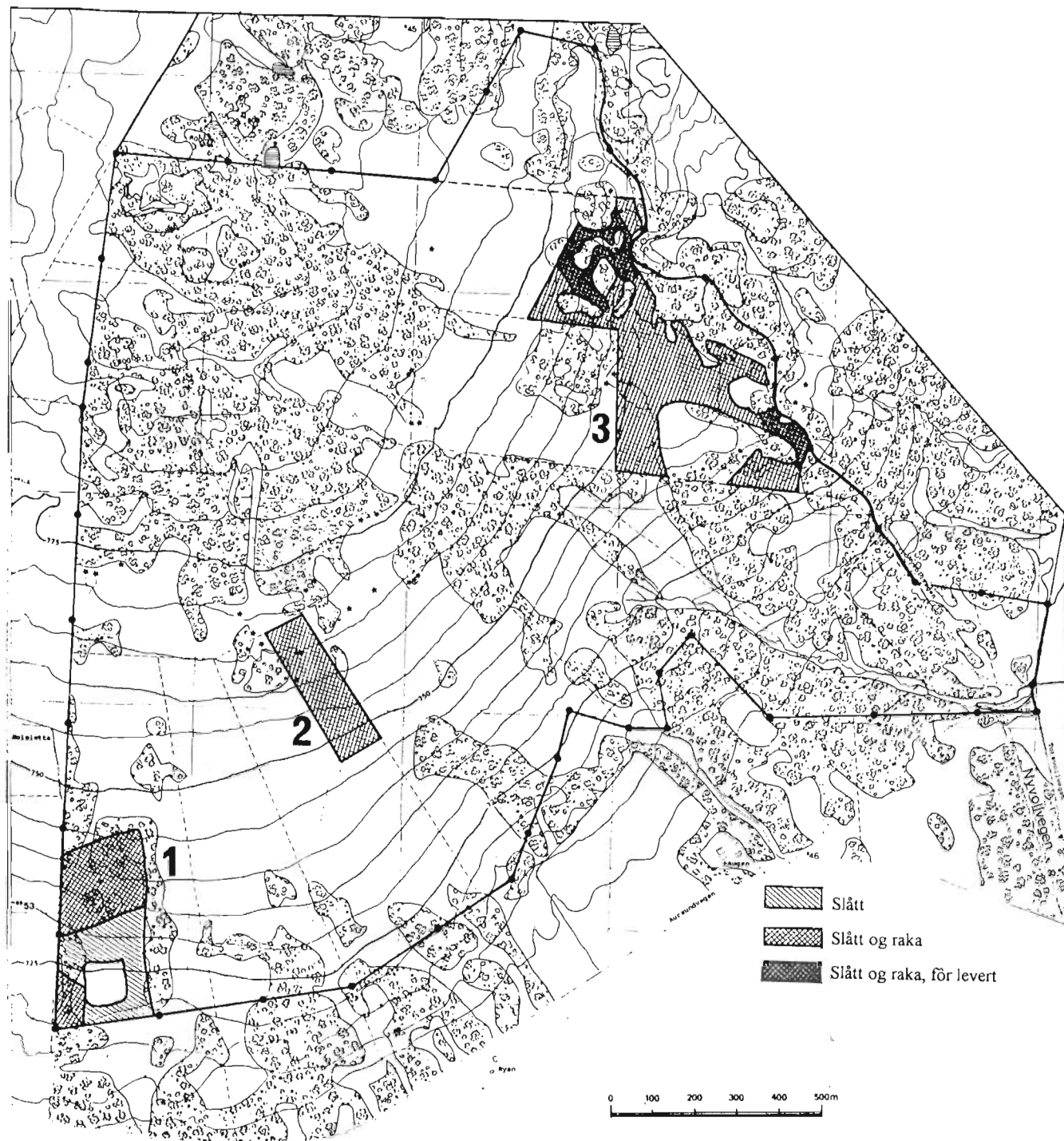
Problemet med uønska beitepåvirkning og gjødsling (rein og sau) i slåttemarkene, er ennå ikke løst. Sauene trekker stadig lenger inn på reservatet og vil utvilsomt bli vanemessig knytta til de rike engene og myrene om de ikke hindres. Beite har ingen plass i skjøtselen av slåttemarkene på Sølendet (jf. skjøtelsesplan). Saueier og tidligere ordfører Kokkvold har foreslått at det bygges hafell (tradisjonell gjerdetype av jord og einer) langs deler av reservatgrensa. Dette er et forslag forvaltninga bør vurdere.

##### C. SlåtTEGRASSET

De siste årene har det dessverre blitt levert lite fôr fra Sølendet. Hovedsakelig skyldes nok dette at de aktuelle bøndene har rikelig med fôr sjøl. Dette fører til at graset for det meste blir brent. I 1992 førte tørken til lav grasproduksjon og fôrmangel i rørosdistriktet. Forvaltninga gikk derfor ut med tilbud om gratis fôr fra Sølendet til bøndene i Brekken (fortrinnsvis grunneiere på Sølendet). I alt ble det levert 7 silohengere og 1 traktorhenger, totalt ca. 4 tonn tørt høy, hovedsakelig fra Storholmen og Dalbuholmen, men også en del fra området ved Midtilaua (se figur 3).

##### D. Nyvollveien

Dreneringa under veien ved Nilsenga ser ut til å fungere bra, men vann renner over vegen nedenfor dreneringa. Forhåpentligvis er vanntilførselen til enga om våren likevel sikra. Effekten bør holdes under oppsikt.



Figur 3.

Slåtteareal 1992. Delområdene: 1; 77 daa, 2; 38 daa, 3; 124 daa

## V. BOTANISK ARBEID 1992

**A. Feltperioder**

1992 var et arbeidsintensivt år på Sølendet. A. Moen har hatt to lengre feltarbeidsperioder og noen kortere. Trond Arnesen var på Sølendet store deler av tida 6.juli - 7.august, samt flere kortere opphold. I tillegg deltok Dag-Inge Øien og Thom Arnesen i mye av arbeidet. Egil I. Aune, Stein Singsaas, Arild Krovoll og Erlend Moen var også med i enkelte perioder. Fra universitetet i Bratislava (Slovakia) hadde vi besøk av forskeren Ferdinand Kubíček. Forøvrig var hovedfagsstudentene Evelyn Thor og Liv Nilsen på Sølendet store deler av sommeren. Totalt 101 dager botanisk feltarbeid (hovedfagsarbeid ikke inkl., se vedl. 2). Under følger ei kort oppsummering av feltperiodene og en oversikt over deltakere.

**1.juni**

Veiledning av hovedfagsstudenter, møte og skjøtselsrådgivning med Tom Johansen, diverse fenologi- og andre observasjoner. Omvisning/foredrag for geografi grunnfag ved UNIT (ca. 50 stk.). Fra Botanisk avdeling: Trond Arnesen, hovedfagsstudentene Evelyn Thor og Liv Nilsen.

**12.-15.juni**

Avdelingsstur med 14 deltakere 12.-13.juni (Asbjørn Moen, Kjell Ivar Flatberg, Sigmund Sivertsen, Else Marie Mosand, Roy Humstad, Randi Baadsvik, Trond Arnesen, Liv Nilsen, Else Johanne Svorkås, Evelyn Thor, Anne Langaas, Arild Krovoll, Egil Ingvar Aune, Stein Singsaas, Dag-Inge Øien). Dugnad i reservatet, sosialt samvær. 13., 14. og 15.juni: Hovedfagsveiledning, telling av vårblostmrende arter, ruteanalyser (A. Moen, L. Nilsen, E. Thor, T. Arnesen).

**26.juni**

Telling av svartkurle, fenologiregistrering, skjøtselsveiledning. Fra Botanisk avdeling: T. Arnesen.

**6.-10.juli**

Populasjonsøkologiske studier (telling og innmåling av orkidéer o.a.), fenologiregistrering, skjøtselsveiledning, hovedfagsveiledning. Fra Botanisk avdeling: T. Arnesen og Th. Arnesen (hele perioden), A. Moen, D.I. Øien, E. Moen og S. Singsaas (fra 8.juli).

**13.-17.juli**

Populasjonsøkologiske studier, ruteanalyser i natursti, skjøtselstilrettelegging, hovedfagsveiledning, fenologiregistrering, fotografering. Fra Botanisk avdeling: T. Arnesen, Th. Arnesen (til 16.juli) og D.I. Øien.

**28.juli - 7.august**

Populasjonsøkologiske studier, ruteanalyser og produksjonsmåling i sti og bål, rotproduksjonsmåling, jordprofiler, jordprøver, fenologiregistrering, slått og klipping av forsøksruter (produksjonsmåling), ruteanalyser i slåtteruter, hovedfagsveiledning. Fra Botanisk avdeling: T. Arnesen (28.-31.juli, 5.-7.august), Th. Arnesen (3.-7.august), D.I. Øien (28.-31.juli, 3.-6.august), A. Moen (30.-31.juli, 3.-6.august), E.I. Aune og F. Kubíček (30.juli - 6.august), A. Krovoll (28.-31.juli), E. Thor (slåttehjelp 5.august). I tillegg Nils Stenvoll (slåttekar 4. og 5.august).

**19.-20.august**

Produksjonsmåling (slåtteruter), skjøtselsveiledning, hovedfagsveiledning, fenologiregistrering. Fra Botanisk avdeling: A. Moen, D.I. Øien, L.Nilsen (slåttehjelp 20.august). I tillegg: Nils Stenvoll (slåttekar 20.august).

**8.oktober**

Jordprøver, slåttekartlegging, fenologiregistrering. Fra Botanisk avdeling: E. I. Aune, D. I. Øien, T. Arnesen, hovedfagsstudent E. Thor.

**B. Arbeid på delprosjektene**

Delprosjektene 6 og 7 og deler av de øvrige delprosjektene (især 1 og 3) utgjør forskningsdelen av prosjekt "Sølendet". Delprosjektene glir over i hverandre. For nærmere oversyn se side 3 og 4.

Delprosjekt 1. Generell beskrivelse av flora og vegetasjon. Nye ruteanalyser i tilknytning til bålflekker (ovafor og nedafor bål) ble gjort i bål 525, 524 og 561 (i alt 7 nye ruter). Supplering av florakartlegging.

Delprosjekt 2. Produksjonsøkologiske studier. Slått av 48 prøveflater, de fleste 12,5 m<sup>2</sup>. N. Stenvold slo 4. og 5. august med ljå følgende bestand (i parentes gis antall ruter når det er flere enn ei):

1(2), 2(5), 3(3), 4(3), 5(2), 6, 7, 8(2), 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 27(2), 31, 35, 38, 40(2), 49(2). 50(2), 56, 61(2), 72(3), 101, 301

Ferskvekt ble målt med bismær i felt. Stikkprøver (3 pr. rute) ble veid ferske og tørre på elektronvekt i laboratorium. Vanninnhold og tørrproduksjon pr m<sup>2</sup> ble beregna.

Delprosjekt 3. Populasjonsøkologiske studier. Studiene av ulike arters blomstring og overvåking av virkningen av skjøtselstiltak i faste prøveruter tok som vanlig mye tid. 46 arter (se Arnesen & Moen 1990: 14) ble telt i et varierende antall ruter. Telling foregår nå i totalt 172 ruter. Svartkurle telles også over større områder (se kap. III). I årenes løp (for orkidéer siden 1977) har dette arbeidet gitt et stort og interessant materiale med ubrutte serier av tellinger. I tillegg til telling ble 13 arter (vesentlig orkidéer og marinøkler) fulgt på individnivå også i år. Individenes vitalitet ble registret i et stort antall ruter. Tellingsene systematiseres i datalister og vitaliteten framstilles grafisk (se eks. i Arnesen & Moen 1990: 15-16).

Delprosjekt 4. Næringsbalanse i gamle slåttesamfunn. Prosjektet fikk for 1992-93 kr 160.000 i støtte fra Norsk landbruksvitenskapelige forskningsråd, Forskningsprogram om jordbrukets kulturlandskap. Fra framdriftsrapporten for 1992 er følgende hentet:

Målsettingen er å klargjøre ljåslåttens betydning for næringsbalansen på slåttemyr og slåtteeng. Undersøkelsene er lagt til 8 lokaliteter med faste prøveflater på Sølendet naturreservat. Undersøkelsene i 1992 ble konsentrert om 2 lokaliteter, resten blir fulgt opp i 1993.

Feltarbeidet ble utført i perioden 28.7 - 7.8., og følgende personer deltok i prosjektarbeidet: Trond Arnesen, Egil I. Aune, Asbjørn Moen, Stein Singsaas og Dag-Inge Øien. Arbeidet ble koordinert med undersøkelser av rotproduksjon i de samme samfunn, et prosjekt som utføres sammen med Dr. Ferdinand Kubíček, Vitenskapsakademiet i Bratislava (Kubíček var i 1992 gjesteforsker, betalt av NAVF med arbeidsplass på Botanisk avdeling).

I 1992 er det foretatt vegetasjonsanalyse og tatt prøver som beskrevet nedenfor i lokalitet 3 (rikmyr) og lokalitet 5 (engskog). I hver av lokalitetene er dette gjort i 3 prøveflater à 12,5 m<sup>2</sup> som hhv. blir slått hvert år, annethvert år og ikke slått på 40 år. Innsamla jord- og plantemateriale er tørka og vegd, og klargjort for kjemisk analyse.

#### Vegetasjonsanalyse

Før prøvetaking ble det utført en plantesosiologisk analyse av hver av de 6 prøveflatene i de 2 bestandene. I tillegg ble 3 ruter à 1/4 m<sup>2</sup> i hver av prøveflatene analysert, der også antallet individ av alle arter i feltsjiktet ble registrert. Tilsammen ble 6 ruter à 12,5 m<sup>2</sup> og 18 ruter à 1/4 m<sup>2</sup> analysert.

#### Innsamling av plantemateriale for produksjonsmåling

For produksjonsmåling i feltsjiktet er to av de tre prøveflatene i lokalitet 3 og 5 slått med ljå. I tillegg er en rute à 1/8 m<sup>2</sup> i hver av de tre prøveflatene i lokalitet 3 klipt for produksjonsmåling av enkeltarter eller artsgrupper. Det klipte plantematerialet er delt inn i: *Thalictrum alpinum*, *Equisetum* sp., andre urter, graminider, forveda arter og strø. For måling av rotproduksjonen er det samla inn plantemateriale av 17 arter i 3 prøveflater i lokalitet 5 og 12 arter i 3 prøveflater i lokalitet 3. Materialet er så blitt delt i over- og underjordisk del før tørking og veging.

#### Plantemateriale for kjemisk analyse

Til analyse av innholdet av næringsstoff skal det innsamla materialet ovenfor brukes. I tillegg er det klippt en del ekstra plantemateriale fra feltsjiktet av en del artar med liten produksjon i de to lokalitetene. Dette for at mengden plantemateriale skal bli tilstrekkelig for kjemisk analyse. Det totale antall planteprøver er 133, av disse er 79 valgt ut for kjemisk analyse.

### Jordprøver

Det ble gravd en jordprofil i hver av de to bestandene. Profilene ble lagt slik at de berørte de samme tre prøveflatene som det innsamla plantematerialet stammer fra. I hver profil ble det tatt sylinderprøver fra hver av de tre prøveflatene i fire sjikt. Tilsammen 60 prøver er klargjort og valgt ut for kjemisk analyse.

Delprosjekt 5. Bålvegetasjon på Sølendet. I bålene 571, 581, 582 og 583 ble bålrutene (i alt 4 midtruter) reanalysert. For å undersøke gjødslingsvirkning ble det analysert ruter ovafor, midt i og nedafor bålene 524, 525 og 565 (i alt 9 ruter). Disse rutene ble også klipt for produksjonsmåling, og i tillegg ble jordprofil undersøkt og jordprøver fra rutene i bål 525 og 582 sendt til analyse. Det ble tatt askeprøver fra 7 bål av forskjellig alder for å analysere mineralinnhold og pH. Figur 4 viser et ajourført kart over bålflekker.

Delprosjekt 6. Skjøtselsplan, oppfølging av skjøtsel. Skjøtselsarbeidet har foregått under faglig tilsyn i forbindelse med feltarbeidet og har fulgt skjøtselsplanen. Kap. IV gir nærmere oversikt over utført skjøtselsarbeid. Telling og analyser gjort i de forskjellige skjøtselsområdene. Fotodokumentering.

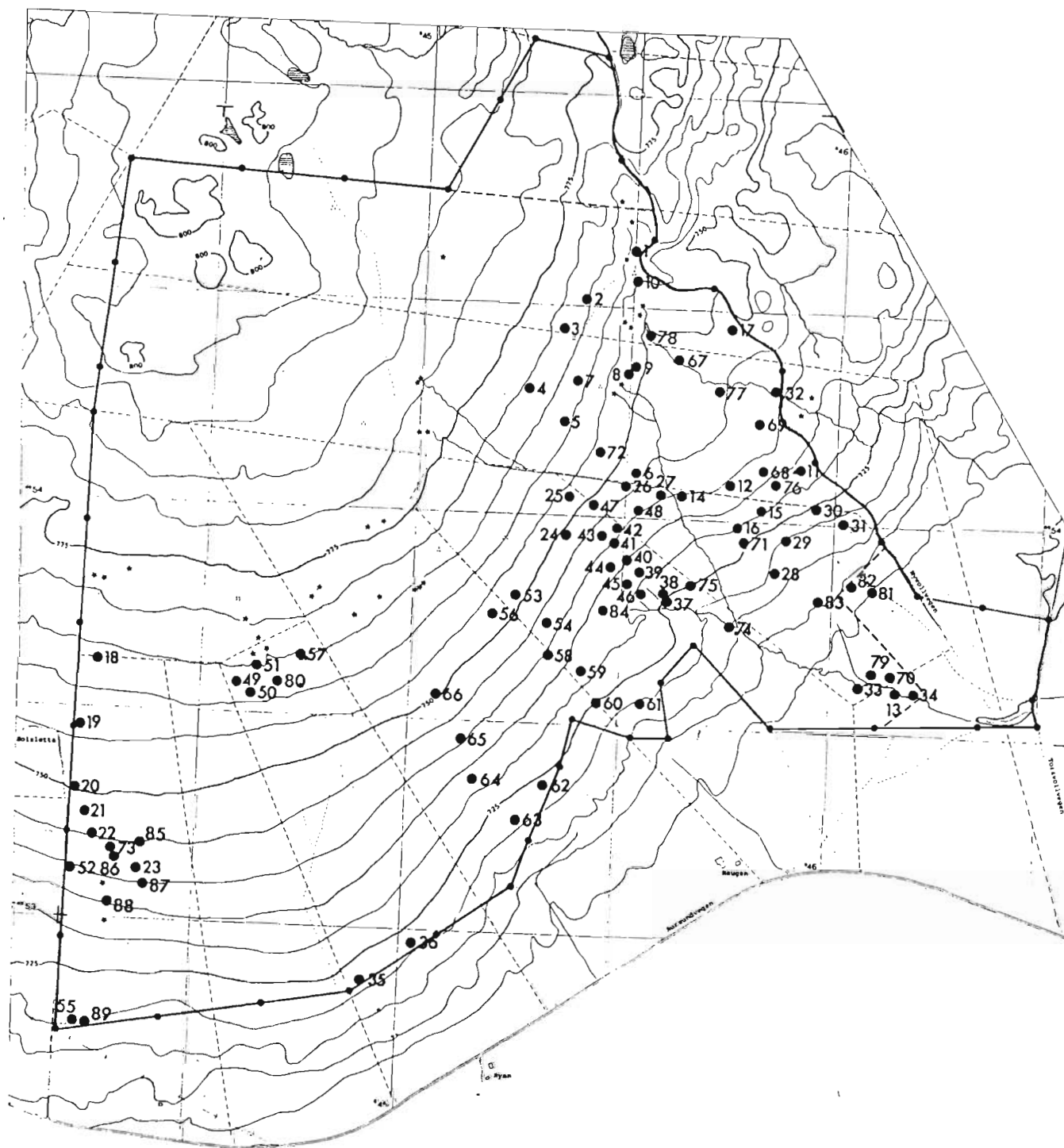
Delprosjekt 7. Effekter av natursti. Reanalyser av ruter i bestand 79, 105, 107, 108, 109, 304, 306, 307 og 308, totalt 17 ruteanalyser (stort sett 1/4 m<sup>2</sup>-ruter). Bortsett fra 304 og 306, er dette ruter i tilknytning til forsøks-tråkk. De tråkkpåvirka rutene ble tråkka på nytt (300 ganger) etter analyse. Opprinnelig var det meningen at disse skulle analyseres på nytt på slutten av sommeren for å registrere sesongens tråkkeffekt. Imidlertid måtte dette oppgis fordi prosjektmedarbeider T. Arnesen gikk over i ny jobb fra 1.08. Rutene i 304 og 306 er lagt for å overvåke effekten på vegetasjonen nedenfor klopp i myr. I tillegg til vanlig ruteanalyse ble det gjort undersøkelser av produksjon i feltsjikt og rotsjikt for 6-8 arter i tråkk- og referanseruter (uten tråkk) ved 108 og 109. Dette skjedde i samarbeid med F. Kubicek (se delproj. 4).

## C. Hovedfagsarbeid

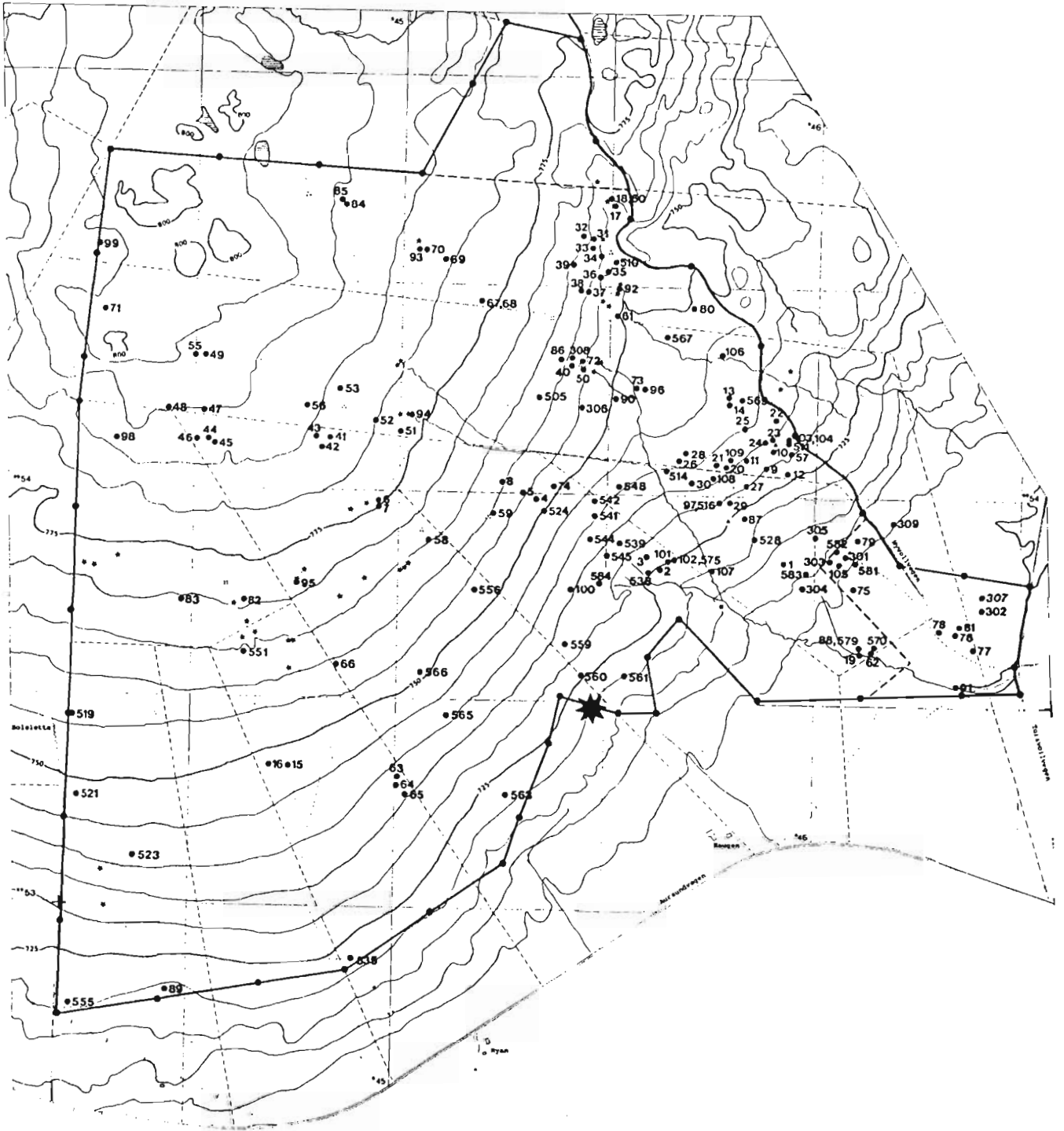
I 1992 starta to hovedfagsstudenter tilknytta Botanisk avdeling, Evelyn Thor og Liv Nilsen, sitt hovedfagsarbeid på Sølendet.

L. Nilsens oppgave har den foreløpige tittelen "Endringer i vegetasjonen som følge av beite på Sølendet" og går ut på å sammenligne vegetasjonen innen arealer som beites med arealer som blitt slått, og arealer som gror igjen. Oppgaven har som mål å klargjøre hvilke arter som fremmes/hemmes av husdyrbeite, og vurdere husdyrbeite som skjøtselsmetode for rikmyr, for på den måten å øke kunnskapen om utmarkas kulturlandskap, spesielt beitelandskapet. Feltarbeidet har foregått i sørgrensa av reservatet, rett ovom gården til grunneier Karl Skjei (se fig. 5), delvis innom og delvis utom reservatgrensa. Det er lagt ut 4 transekter, hver på 20 meter. Halvparten av hvert transekt er innafor et inngjerda beiteområde (storfe, ungdyr). Langs hvert transekt er det analysert 14 1/4 m<sup>2</sup>-ruter. I tillegg er det lagt ut 3 bestand på beiteområdet, der totalt 10 ruter (1/4 m<sup>2</sup>) er analysert. Det er også gravd vannhull og målt vannstanden, samt målt torvtykkelsen ved alle transektene og bestandene. Det ble også telt fertile orkidéer langs transektene (+ gullmyrklegg langs et transekt). L. Nilsen arbeidet tilsammen 28 dager i felt på sin oppgave i 1992, i perioden fra 1.juni - 23.august.

E. Thors oppgave har den foreløpige tittelen "Vegetasjonsendringer som følge av slått i engsamfunn på Sølendet naturreservat i Røros". Feltarbeidet har foregått i bestand 8, 22, 38, 40, 50 og 72 (fig. 5). Det er gjort tilsammen 12 ruteanalyser á 12,5 m<sup>2</sup> og 24 ruteanalyser á 1/4 m<sup>2</sup> i de 6 bestandene. Det ble også foretatt frekvensanalyse (artsdiversitetsmåling) i de samme rutene, samt at rutene ble klipt og plantematerialet sortert for måling av produksjonen i feltsjiktet. Dette er gjort både i bestandsruter som er slått hvert år, slått annenhvært år eller ikke slått. E. Thor arbeidet tilsammen 31 dager i felt på sin oppgave i 1992, i perioden 1.juni - 8.oktober.



Figur 4. Kart over bålflekker pr. 31.12.1992. Bålene 85, 86, 87, 88 og 89 er nye i 1992.



Figur 5. Fastmerka forsøksfelter (bestand) pr 31.12.1992, Liv Nilsens forsøksfelt er merka med ei stjerne. Bestand med nummer på >500 er bålflekker med fastruter.



## VI. NATURSTI OG ANNEN PUBLIKUMSRETTE VIRKSOMHET I 1992

Både kort og lang stitrasé var i bruk hele sommeren. Det ble gitt tilbud om guiding (ved Tom Johansen) to ganger i uka. Sti og guiding var annonsert i reiselivsbrosjyrer for rørosdistriktet. Botanisk avdelings arbeid med informasjon og forskning på vegetasjonseffekter av stiene, inngikk i prosjekt "Sølendet" og ble finansiert av DN. Det meste av praktisk arbeid og informasjonsutvikling i direkte tilknytning til naturstiene er nå fullført.

### A. Besøkstelling

Telleapparatet ble ikke tilgjengelig i 1992. I og med at mye av skjøtsels- og forskningsarbeidet skjedde langt vekk fra stien, ble det også vanskelig å gjennomføre direkte observasjon. Så langt vi kan vurdere utifra tråkkpåvirkning, observerte besøkende og parkerte biler, var imidlertid besøket i 1992 vesentlig lavere enn de to foregående årene. D.v.s. at antallet sannsynligvis lå godt under 1000 besøkende, med ei relativt jamn fordeling på nordmenn og svensker. Det er vanskelig å si noe sikkert om årsaken til denne nedgangen, men en grunn kan være at orkidéblomstringa var elendig. "Tilbakemeldinger" fra tidlige besøkende kan dermed ha dempa interessen hos potensielle stivandrere. Foruten en del enkeltpersoner og mindre grupper, ble reservatet også i år besøkt av en del større grupper. Bl.a. besøkte ca. 4 skoleklasser (ca. 40 elever) fra Brekken skole reservatet i undervisningssammenheng vår/høst, og en gruppe på 50 studenter fra AVH i Trondheim fikk omvisning 1.juni.

### B. Praktisk arbeid og informasjon

Forvaltninga sto sjøl for det praktiske arbeidet i stiene. Botanisk avdeling var ansvarlig for rådgiving og revidering/utviding av brosjyre. I grove trekk ble følgende arbeid utført:

- revidering/utviding av brosjyre (Bot. avd., se vedl. 6)
- montering av nye poststolper
- montering av nye info-tavler ved Nerlaua
- justering og rydding av kort trasé ved Midtlaua
- justering og rydding av lang trasé ved Olderbua
- klopplegging over myra ved Olderbua og i østkanten av Nødderslettmyra (totalt ca. 100 m klopp)
- guiding.

Følgende arbeid måtte utsettes:

- trykking av ny brosjyre
- større informasjonshefte om Sølendet
- utstilling Nerlaua
- arbeid med parkeringsplass og sti fra den
- grusingsforsøk

Arbeidet med parkeringsplassen måtte settes i bero fordi forholdet til grunneier ikke ble avklart. Av samme grunn kunne heller ikke den nye stibrosjyren sendes i trykken. Den inneholder kart med parkeringsplass og sti derfra inntegna. Imidlertid er all tekst og alle figurer klare. Den "endelige" utgaven av stibrosjyren kan dermed trykkes så snart grunneier skriftlig har godtatt parkeringsanlegget. Stibrosjyren er nå supplert med engelsk kortversjon av stitekstene. En kopi av siste utkast før trykking fins i vedlegg 6.

Interessen for guiding var svært liten i år, og tilbudet ble derfor tatt vekk etter kort tid.

### C. Forskningsarbeid

Det ble gjort analyser i 17 ruter i tilknytning til stiene, og foretatt undersøkelser av produksjon i rot- og feltsjiktet hos en del arter i tråkkpåvirka og upåvirka vegetasjon (se kap. V.B, delprosjekt 7).

**D. Annet**

Stiene fungerer framleis kanaliserende på ferdselen, men problemet med hardt tråkk og betydelig slitasje på viktige svartkurlelokaliteter (Nilsenga i sørøst) er ennå ikke borte. En henvendelse til svenske turarrangører fra forvaltninga på Røros kan være nødvendig. Sluttrapport fra NINA Lillehammers intervjuundersøkelse om naturturisme forelå høsten 1992 (Vistad 1992). Resultater og konklusjoner fra denne vil bli referert i seinere publikasjoner/ rapporter fra arbeidet på Sølendet.

## VII. FOREDRAGSVIRKSOMHET, OMVISNINGER O.A. I 1992

Som vanlig har Botanisk avdeling presentert Sølendet gjennom foredrag og omvisninger. Også det siste året har vi holdt en del innlegg/foredrag om erfaringer fra Sølendet, eller der disse har vært sentralt tema, bl.a.:

To foredrag på forskerkonferanse om kulturlandskapet 6.-8.mai i Sogndal, i regi av Sogn og Fjordane Distriktshøgskole. Foredrag 1: "Utmarkas økologiske funksjon i det tidligere jordbruket, med hovedvekt på produksjonsforholdene ved ljaslått". Foredragsholder: Asbjørn Moen. Foredrag 2: "Antropogen påvirkning i ei restaurert slåttemark". Foredragsholder: T. Arnesen.

To postere presentert på forskerkonferanse om kulturlandskapet 6.-8.mai i Sogndal, i regi av Sogn og Fjordane Distriktshøgskole. Poster 1: "Vegetational changes in boreal rich fens and grasslands induced by hay-cutting". Framstilt av A. Moen. Poster 2: " Utskifting av Brekken sameie i åra 1880-83, med spesiell vekt på Sølendet". Framstilt av Arnfinn Kjelland og A. Moen. Se vedlegg 5.

Foredrag i Zürich på det femte feltsymposiet i "International Mire Conservation Group" 24.august - 6.september. Foredragets tittel: "Rich fen vegetation in Norway; main emphasis on hay fens at Sølendet nature reserve". Foredragsholder: A. Moen.

Vi har også hatt omvisning (1.juni) for ca 50 studenter fra grunnfagskurset i geografi ved AVH.

Sølendet har vært omtalt i et avisoppslag i Arbeidets Rett om fôrlevering i forbindelse med tørkesituasjonen i rørosdistriktet (se vedl. 1). Det er også blitt laga et teksthefte til diasserie (50 dias) om Sølendet for Statens fagtjeneste for landbruket (Arnesen & Moen 1992).

## VIII. KULTURHISTORISK ARBEID

Kulturpåvirkningen er en svært viktig økologisk faktor for plantelivet på Sølendet. Generelt må vern og skjøtsel av tradisjonelle typer kulturlandskap bygge på solid kunnskap om både historiske og økologiske forhold. Informasjon fra grunneierne og den tidligere kulturhistoriske kartlegging, bl.a. Volden (1977) har vært av største betydning for vårt arbeid med forskning, forvaltning og formidling på Sølendet (jf. Moen 1990). Det har imidlertid vært et stort behov for en grundigere kartlegging av de kulturhistoriske forhold, bl.a. ved å gå noe lengre tilbake i tid enn det muntlig tradisjon har gitt.

Arnfinn Kjelland som har arbeidet mye med utmarkas produksjonsforhold (bl.a. i Rennebu kommune) ble i 1991 knyttet til de kulturhistoriske undersøkelsene på Sølendet. Det ble søkt om midler fra Norges landbruksvitenskapelige forskningsråd (Forskningsprogram om jordbrukets kulturlandskap) til et eget kulturhistorisk delprosjekt der tidligere utnytting av utmarka på Sølendet sto sentralt. Dette delprosjektet har det ikke lyktes å få midler til fra NLVF, men arbeidet er likevel kommet i gang med begrenset innsats. Arnfinn Kjelland utførte i 1991 etter oppdrag fra Botanisk avdeling en gjennomgang av utskiftingsprotokoll og utskiftingskart for Brekken sameie i 1880-83. Rapporten (Kjelland 1991) gir en oversikt over et omfattende materiale fra utmarksdrifta for litt over hundre år siden. Til en forskerkonferanse om kulturlandskap i Sogndal i 1992 hadde Kjelland i samarbeid med A. Moen utarbeidet en poster basert på det kulturhistoriske og botaniske arbeidet på Sølendet. Posteren er gjengitt i vedlegg 5.

Arnfinn Kjelland arbeider videre med de kulturhistoriske studiene på Sølendet i et forskningsopplegg kalt: "Økonomisk utnytting av Sølendet naturreservat og omegn ca. 1700-1970". Hensikten med prosjektet er å foreta en detaljert kulturhistorisk kartlegging av den tradisjonelle utnyttinga av Sølendet.

Prosjektet forventes å gi ny innsikt i utmarksutnyttinga og avviklinga av utmarksbruket opp mot vår tid. Arbeidet forventes å ha stor overføringsverdi for arbeidet med skjøtsel av andre verneområder.

## IX. VIDERE ARBEID

Skjøtselsarbeid, faglig overvåkning og botanisk forskning er nært integrert på Sølendet. Dette vil være nødvendig også i framtida, og gjør det naturlig at Botanisk avdeling som faglig ansvarlig gir klare anbefalinger om skjøtselen overfor forvaltninga.

Sølendet framstår i dag som et viktig referanseområde for studier av utmarkas kulturlandskap (se Forord). Hittil har undersøkelsene vært konsentrert om vegetasjonsøkologi, med enkle studier/registreringer innen kulturhistorie og enkelte zoologiske disipliner. Sølendet vil egne seg som modellområde for breiere studier av kulturhistorie og økologiske problemstillinger gjennom fler- og tverrfaglige prosjekter. Økt satsing på det norske kulturlandskapet gir håp om at slike studier i nær framtid kan realiseres på Sølendet!

### A. Praktisk skjøtselsarbeid

Den viktigste årlige skjøtselsaktiviteten på Sølendet er slått. Den er forutsetningen for å opprettholde det åpne slåttelandskapet slik det forutsettes i skjøtselsplanen av 1985 (med tillegg av 1990). I denne forbindelsen er det fordelaktig at forvaltninga knytter til seg en fast person. Vedkommende vil da kunne bli skikkelig kjent med reservatet, med skjøtselsrytmen og utstyret og med forskningsaktiviteten (bl.a. prøvefeltene). I tillegg til denne personen bør det knyttes forbindelser til skoler, lag og foreninger for å få utført en del tidkrevende, enklere arbeid (raking, rydding av vindfall o.l.). Ei slik ordning vil kunne øke forståelsen og ansvarsfølelsen for reservatet i lokalmiljøet, og dessuten være en rimelig løsning økonomisk.

Den årlige innsatsen for å kunne holde slåttemarkene på Sølendet i hevd vil normalt være ca. 500 timer (da er det tatt hensyn til at reservatet er utvida). Omlag en tredjedel av dette er raking o.l. som med fordel kan utføres av lag, foreninger eller skoleklasser. I tillegg er naturstien framleis under oppbygging og vil også kreve en del vedlikehold i framtida (se avsn. C).

Under følger ei liste over nødvendig, tradisjonell skjøtsel (rydding, slått, raking o.l.) i 1993. Se kart i figur 6 (nummer i parentes i lista viser til områdene på kartet).

- rydding og slått på deler av Nilsenga øst for Nyvollveien (ca. 2,5 daa). Utføres i siste del av august av hensyn til svartkurle. Nytt skjøtselsområde (1).
- slått i vest, på Knutmyra/Stormannsholmen og deler av Bustmyra (under gjengroing, ikke slått siden h.h.v. 1979 og 1983), ca. 400 daa (2a+b).
- slått ovom kloppen i siget nederst på Blautmyra, ca. 2 daa (3).
- slått på myra ved Olderbua, i området ved naturstien, ca. 10 daa (4).
- slått i resten av intensivområdet i øst (vest for Midtilaua) som gjenstår fra 1992 (5)
- raking, brenning/utkjøring. I det vestlige området bør et størst mulig areal rakes, især der produksjonen er høg eller der det finnes en del vier og dvergbjørk. Det samme gjelder for Nilsenga, og området vest for Midtilaua.
- restaurering av stakkstenger.
- ymse vedlikehold.

I 1993 er det også tenkt gjennomført et forsøk med kompostering av slåttegraset. Her vil bl.a. en del av graset som ikke ble brent i år inngå. Komposteringshaugene blir plasserte slik at de er lett tilgjengelige for senere utkjøring.

I tillegg til området ved Midtilaua som gjenstår fra 1992, har slått i intensivområdet på Nilsenga og ved kloppen nederst på Blautmyra høgst prioritet. I tillegg bør Bustmyra (ca. 250 daa) prioriteres høgt. Med disse omfattende arbeidsoppgavene, vil det utvilsomt være en fordel også i 1993 om det meste av raking o.l. kan utføres av skoleklasser eller lag/foreninger.

Det bør gjøres et nytt forsøk med oppsamling av fôr med tohjulstraktor (jf. årsrapport 1980 der et tidligere forsøk er rapportert). Dersom dette går bra må utstyr innkjøpes (kostnad ca. 10 000 kr.).



Figur 6. Planlagt skjøtsel (rydding, slått, raking) i 1993. Områder med skråskravur har førsteprioritet. 1: Nilsenga, ca. 2,5 daa slått. 2a: Bustmyraområdet, ca. 250 daa. 2b: Knutmyra og Storholmen, ca. 150 daa. 3: ovom Kloppen i siget nederst på Blautmyra, ca. 2 daa. 4: ovom kloppen på myra ved Olderbua (Kuråsbua), ca. 9 daa. 5: Området vest for Midtilaua, ca. 6 daa. Rydding bare nødvendig i område 1. Raking påkrevd i 1, 3, 4 og 5, og i det minste i produktive deler av 2.

## B. Botanisk arbeid

De fleste delprosjektene må føres videre. Delprosjekt 6 og 7 og elementer fra de øvrige (især 1 og 3) utgjør den botaniske forskningsdelen av DN-prosjekt "Sølendet" (tidl. "Sølendet - skjøtsel og bruk av et naturreservat"). Dette arbeidet representerer skjøtseldelen og naturstieffektdelen av prosjektet. En del av dette arbeidet må likevel følges opp videre (især 6), men delprosjekt 7 blir sett på som avslutta i felt fra vår side i denne omgang. Også delprosjekt 5 må sees på som stort sett avslutta. For både delprosjekt 5 og 7 gjelder at fastrutene blir liggende for videre oppfølging etter noen år. Delprosjekt 4 vil bli prioritert i 1993, da hoveddelen av dette delprosjektet skal gjennomføres. I 1993 og videre vil publisering av materialet fra alle delprosjektene ha høyeste prioritet.

Delprosjekt 1. Generell beskrivelse av flora og vegetasjon. Oppfølging av enkelte gamle fastruter aktuelt. Det vil bli lagt ut noen nye ruter innafor reservatutvidelsen øst for Nyvollveien (Nilsenga). Utvidelsene i sørøst og nordøst bør vegetasjonskartlegges. Lavkartlegginga bør fortsette.

Delprosjekt 2. Produksjonsøkologiske studier. Forsøks slått i fastruter med forskjellig grad av slåttepåvirkning. Årlig oppfølging av ca. 50 prøveflater. Her leies Nils Stenvold inn for vel ett dagsverk (ljøslått i rutene). Resten går på forskningsprosjekt. I 1993 vil det bli lagt ut minimum to nye slåtteruter innafor utvidelsen i sørøst, bl.a. i tilknytning til bestandene 77 og 81 på Nilsenga.

Delprosjekt 3. Populasjonsøkologiske studier. Blomstringa hos mer enn 50 arter har blitt telt i et stort antall fastruter og lokaliteter med varierende slåttepåvirkning. Dette arbeidet vil i stort monn bli fulgt opp også i 1993. Undersøkelsene representerer et unikt materiale m.h.t. kontinuitet og antall arter og ruter. Særlig interesse knytter det seg til telling av svartkurle. Arten er sterkt sårbar og er trua i Skandinavia. Hovedtendensen på Sølendet er sterk tilbakegang med en viss stabilisering på lågt nivå de siste åra (jf. kap. III). Flere av de viktigste norske lokalitetene for arten (dvs. Nerlœuaengene og Nilsenga på Sølendet) vil nå bli skjotta. Oppfølging og kontroll med denne skjøtselen vil bli særst viktig og interessant i tida framover (se også delprosjekt 6).

Delprosjekt 4. Næringsbalanse i gamle slåttesamfunn. Vi ønsker å klargjøre hva slåttan har å si for næringsbalansen i slåttemyr og slåtteeng og sammenligne med gjengroende mark. Jordprøvetaking, måling av biomasse over og under bakken i flere bestand vil bli gjennomført i 1993 (se kap. V.B).

Delprosjekt 5. Bålvegetasjon på Sølendet. Kartlegging av vegetasjon/suksesjon i brannflekker etter brenning av slåtte- og ryddingsavfall. Det meste av arbeidet er gjort, men 5-10 fastruter bør følges opp også i 1993. Videre undersøkelser av frøbankenens betydning for revegetering er aktuelt. Delprosjektet har sammenheng med delprosjektene 1 og 6.

Delprosjekt 6. Skjøtselsplan - oppfølging av skjøtsel. Prosjektet gjelder hovedsakelig tilsyn med skjøtselsarbeidet og effekten av skjøtselen på vegetasjonen (bl.a. populasjonsøkologi og produksjon), og har nær sammenheng med de øvrige delprosjektene. Det faglige tilsynet må fortsette. Det vil bli lagt vekt på reservatutvidelsen i sørøst i åra framover. Særlig viktig er utviklinga hos sjeldne/sårbare arter som svartkurle, handmarinøkkel og høstmarinøkkel, men også for vegetasjonsdekket generelt. Det er aktuelt å legge ut noen nye fastruter, især på Nilsenga øst for Nyvollveien.

Delprosjekt 7. Effekter av natursti. Delprosjektet utgjør en vesentlig del av DN-prosjekt "Sølendet" og hoveddelen av arbeidet ble avslutta i 1992, men den praktiske vurderinga av naturstien (klopp typer, grusing, kostnader o.l.) fra vår side vil fortsatt skje i samarbeid med forvaltninga (oppsyn/skjøtselsmann). I 1993 har de eldste kloppene ligget i fem sesonger. Dette gir grunnlag for vurdering av holdbarhet og behov for vedlikehold/modifikasjoner.

### C. Naturstien; informasjon og praktisk arbeid i 1993

#### 1. Informasjon.

Følgende arbeid er aktuelt i 1993:

- trykking av ny stibrosjyre, med engelsk sammendrag, 34 sider (vedlegg 6)
- utvikling av ei utstilling (redskaper, fotos) i Nerlaua
- utarbeiding av et større informasjonshefte med fargebilder (se kap. II).

Utarbeidelse av informasjonsmateriellet må gjøres i samarbeid med miljøvernssjefen i Røros. Alt infoarbeid forutsetter at det avsettes midler til layout og trykking.

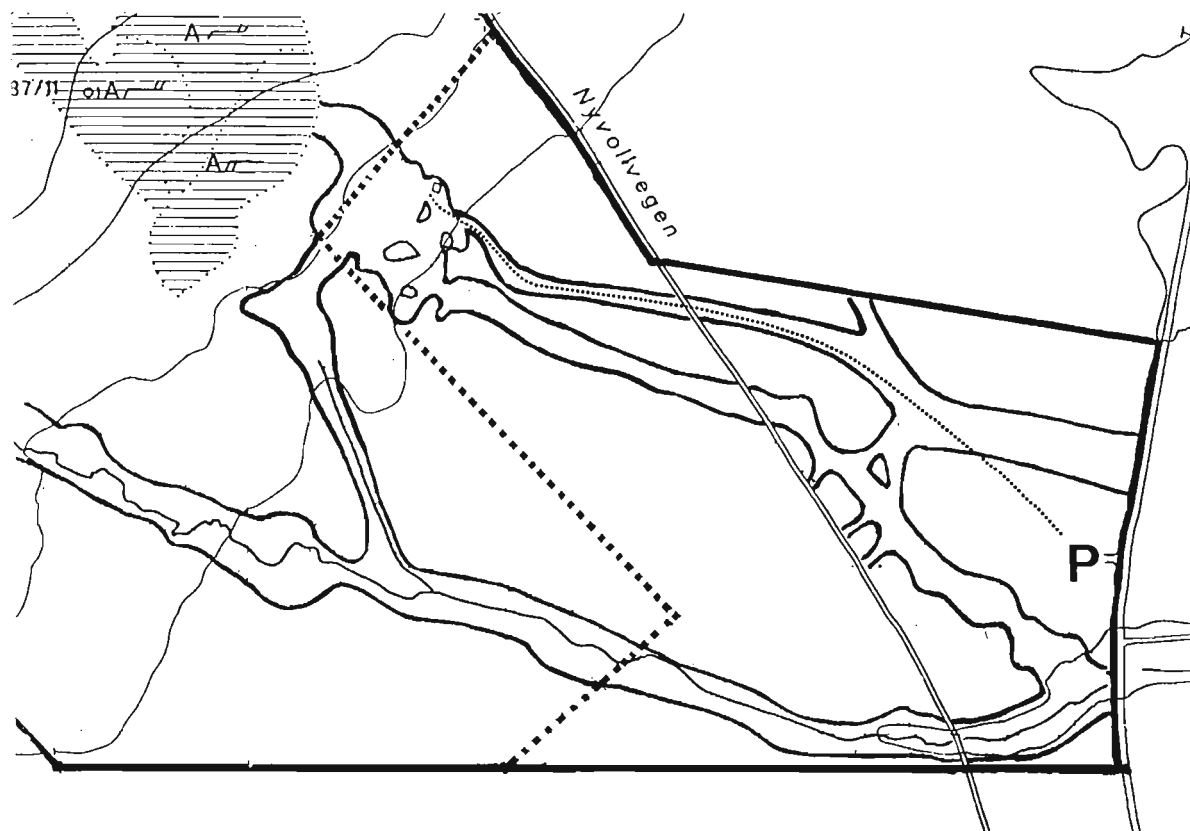
#### 2. Praktisk arbeid.

Det må også vurderes hvorvidt grusing er ønskelig/nødvendig i deler av stien. Gjennomføring av det praktiske arbeidet ligger til forvaltninga på Røros.

Følgende arbeid bør utføres i 1993:

- opparbeiding av P-plass
- merking og rydding av stitrasé fra P-plass til Nerlaua
- montering av infotavle ved P-plass

Arbeidet med P-plass kom heller ikke i gang i 1992, men plassen er lokalisert (i samarbeid med grunneier N. Stenvold) og arbeidet bør kunne gjennomføres i 1993. P-plassen vil da bli ved Torsvollveien mellom stikkveien og det fuktigere siget ca. 50 m lenger nord. Se kart i figur 7. Stitraséen fra P-plassen er stukket ut, men bør ryddes/slåes og merkes skikkelig.



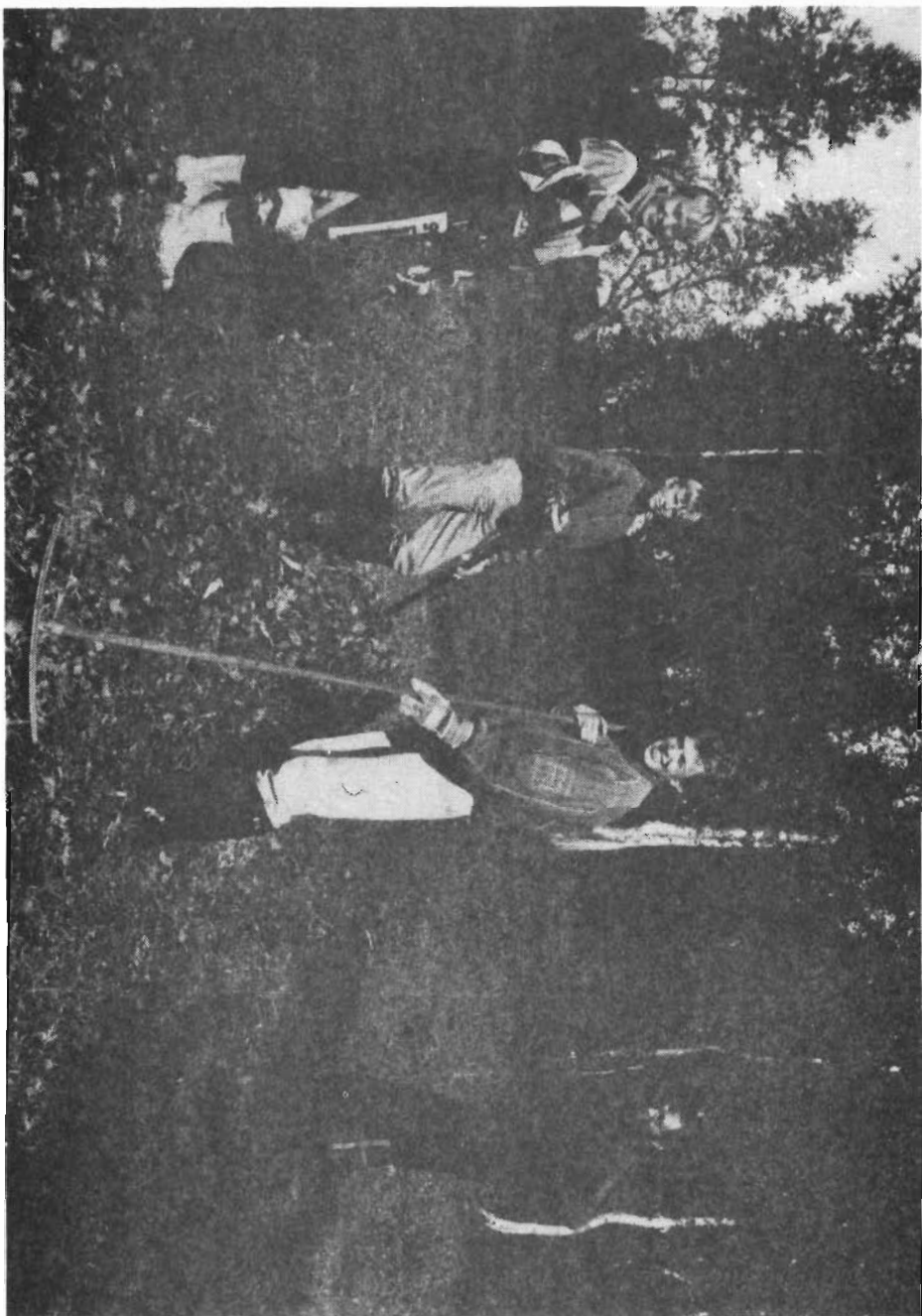
Figur 7. Parkeringsplassens beliggenhet og sti (prikka) fra P til Nerlaua. Viktige enger og sig er vist med middels tjukk strek.



## X. LITTERATUR OM SØLENDET NATURRESERVAT

- Arnesen, T. 1989. *Revegetering av bålflekker på Sølendet naturreservat*. Hovedfagsoppg. Univ. Trondheim (upubl.).
- Arnesen, T. 1991a. Revegetering i bålflekker. s. 119-135 i Bretten, S. & A. Krovoll (red.) 1991. Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvold 1990 og 1991. *Univ. Trondheim, Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1991* 2: 1-168
- Arnesen, T. 1991b. *Sølendet naturreservat. Veiledning til natursti*. Univ. Trondheim, Vitensk. mus. Bot. avd. & Røros kommune. 28 s. (brosjyre).
- Arnesen, T. & A. Moen. 1990. *Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1990*. Univ. Trondheim, Vitensk. mus., Bot. avd. 40 s. (stensiltrykk).
- Arnesen, T. & A. Moen. 1991. *Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1991*. *Univ. Trondheim Vitensk. mus. Bot. notat 1991-1*: 1-25.
- Arnesen, T. & A. Moen. 1992. *Sølendet naturreservat - ei restaurert slåttemark. Teksthefte til diasserie nr. 4 (50 dias)*. Statens fagtjeneste for landbruket. Ås. 9s.
- Bretten, S., A. Moen, & J.-E. Kofoed 1977. *Vegetasjonskart Sølendet naturreservat. Røros, Sør-Trøndelag*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim, 1 kart.
- Fondal, E. 1955. Floraen i Brekken herred i Sør-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1955* 3: 1-44.
- Gaare, E. 1963. *Sølendet i Brekken. En plantesosiologisk beskrivelse av ei godgrasmyr*. Hovedfagsoppg. Univ. Oslo (upubl.).
- Kjelland, A. 1991. *Utskiftinga av Brekken sameie i åra 1880-83, med særlig vekt på den delen av dette som i dag er Sølendet naturreservat. Rapport til Botanisk avdeling, Vitenskapsmuseet i Trondheim*. Lesjaskog. 15 s. (stensiltrykk).
- Moen, A. 1973. Landsplan for myrreservater i Norge. *Norsk geogr. Tidsskr.* 27: 173-193.
- 1976. *Sølendet naturreservat. Arbeid med skjøtselsplan*. s. 1-7 i: Bruun, M. (red.) Gjengroing av kulturmark. Internasjonalt symposium 27.-28. november 1975. Norges Landbrukshøgskole, Ås.
  - 1977. *Sølendet naturreservat. A. Rapport over utført arbeid i forbindelse med skjøtselsplan i årene 1974-76. B. Forslag til skjøtselsplan*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim. 29 s. (stensiltrykk).
  - 1979. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1978, med synspunkter på videre arbeid*. Samme sted, 7 s. (stensiltrykk).
  - 1980. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1980*. Samme sted, 17 s. (stensiltrykk).
  - 1982. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1981*. Samme sted, 12 s. (stensiltrykk).
  - 1982. *Sølendet naturreservat. Erfaringer fra skjøtselsarbeid og forslag til skjøtselsplan*. Samme sted, 25 s. (stensiltrykk).
  - 1983. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1982 og 1983*. Samme sted, 16 s. (stensiltrykk).
  - 1983. Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag og Hedmark i forbindelse med den norske myrreservatplanen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1983* 4: 1-138.
  - 1985. Vegetasjonsendringer i subalpine rikmyrer i Norge. *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 61: 7-18.
  - 1985. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1984*. Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd. 12 s. (stensiltrykk).
  - 1985. Rikmyr i Norge. *Blyttia* 43: 135-144.
  - 1985. Endringer i vegetasjon og produksjon på Sølendet naturreservat. s. 67-73 i: Bretten, S. & Moen, A. (red.). Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 1985. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1985* 2.
  - 1986. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1985*. Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd. 7s. (stensiltrykk).
  - 1988. *Sølendet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1987*. Univ. Trondheim Vitensk. mus., Bot. avd. 22 s. (stensiltrykk).
  - 1989. Utmarksslåtten - grunnlaget for det gamle jordbruket. *Spor* 4 1: 36-42.
  - 1990a. Skjøtsel av kulturlandskap, Sølendet naturreservat som eksempel. *Naturforvaltning* 11 3: 22-27.
  - 1990b. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. *Gunneria* 63: 1-451, 1 kart.

- Moen, A. & T. Arnesen 1986. *Sølandet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1986*. Univ. Trondheim, Museet, Bot. avd. 9 s. (stensiltrykk).
- 1988. *Sølandet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1988*. Univ. Trondheim Vitensk. mus., Bot. avd. 8 s. (stensiltrykk).
  - 1989. *Sølandet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1989*. Samme sted, 13 s. (stensiltrykk), 1 brosjyre.
- Moen, A., J.-E. Kofoed & B.F. Moen 1978. *Sølandet naturreservat. Rapport over utført arbeid 1977*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim, 16 s. (stensiltrykk).
- Moen, A. & H. Leirvik 1979. *Sølandet naturreservat. Rapport over utført arbeid i 1979, med forslag til revidert skjøtselsplan*. Samme sted, 19 s. (stensiltrykk).
- Moen, A. & T. Rohde 1985. Skjøtselsplan for Sølandet naturreservat, Røros kommune, Sør-Trøndelag. *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavd. Rapport 1985 7: 1-22*.
- Moen, B.F. 1983. Sølandet naturreservat. En undervisningsenhet primært beregnet på grunnskolen. *Trondheim Lærerhøgskoles skrift-serie 1983 3: 1-93*, 1 pl.
- Prestvik, B. 1973. *Vegetasjonskartet Sølandet i Røros*. Jorddirektoratet, Avd. for jordregistrering, Ås. 31s. (stensiltrykk), 1 pl.
- Størkersen, Ø. 1990. Ornitologisk rapport fra Sølandet naturreservat, Røros kommune. *Trøndersk natur 17: 82-87*.
- Vistad, O. I. 1992. Den guida turen - forvaltningstiltak med turistappell ? Ein samaniknande studie av tre turgrupper på Røros, med vekt på den guida turen gjennom Sølandet Naturreservat. *NINA forskningsrapport 35: 1-56*.
- Volden, O. 1977. *Kulturhistorisk undersøkelse av Sølandet naturreservat i Brekken, Røros*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Bot. avd. Trondheim, 16 s. (stensiltrykk).



I naturreservatet Sølendet i Brekken har det foregått låslått og raking i nesten hele juli måned. Tre ungdommer har sommerjobb der, og de stortrives. De har talt på seg 200 arbeids timer i Sølendet, og det timetallet nådde de på fredag. De tre er Sven Even F. Borgos, Hening F. Borgos og Mali F. Nøren. Tom Johansen som er oppsynsmann i Sølendet sier at det i år er slått 600 mål, og at mye av foret blir henta av brekkenbønder. Det er grunneierne som har førsteretten til foret som er gratis, men vil ikke de ha det går tilbudt videre til andre.

Til nå er det tre gårdbrukere som har sagt seg interessert i for fra Sølendet, men Johansen håper det blir flere. Han ser helst at alt det nytbare foret blir henta og brukt til fôr, slik at de slipper å brenne det. Men en del av graset blir brent. Det som slås på de blaueste myrene, og det som ligger langt unna veg brennes.

— Ungdommene som har jobba her har gjort en kjempeinnsats. Det er viktig for oss å få folk som trives her, og det har disse ungdommene gjort, sier Tom Johansen.

På bildet er de i gang med raking. Fra v. Mali Finborud Nøren, Sven Even Finborud Borgos, Hening Finborud Borgos og oppsynsmann Tom Johansen.

## Vedlegg 1

Avisoppslag i  
Arbeidets Rett  
3.august 1992

**Vedlegg 2**

Oversikt over Botanisk avdelings arbeidsinnsats på Sølendet 1990-1992 finansiert av Direktoratet for naturforvaltning, Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd (bare i 1992) og Botanisk avdeling.

## a. Samlet arbeidsinnsats 1990-1992

År	Feltarbeid	For-/etterarb.	Totalt
1990	3 mnd	9 mnd	12 mnd
1991	4 mnd	17 mnd	21 mnd
1992	4,5 mnd	10,5 mnd	15 mnd
Sum	1 år	3 år	4 år

## b. Arbeidsinnsats i 1992.

Navn	Feltarbeid	For-/etterarb.
Arnesen, Thom	12 d	-
Arnesen, Trond	22 d	6 mnd
Aune, Egil I.	8 d	-
Krovoll, Arild	4 d	1 mnd
Kubíček, Ferdinand	7 d	4 d
Moen, Asbjørn	12 d	1,5 mnd
Moen, Erlend	3 d	-
Nilsen, Liv	4 d	-
Singsaas, Stein	7 d	-
Thor, Evelyn	4 d	-
Øien, Dag-Inge	18 d	1,7 mnd
Sum	4,5 mnd	10,5 mnd

I tillegg har hovedfagsstudentene Liv Nilsen og Evelyn Thor i 1992 tilsammen utført 59 dagsverk i felt, og på heltid arbeidet med bearbeiding av materialet i tilsammen ca. 1 årsverk på sine hovedfagsoppgaver på Sølendet.

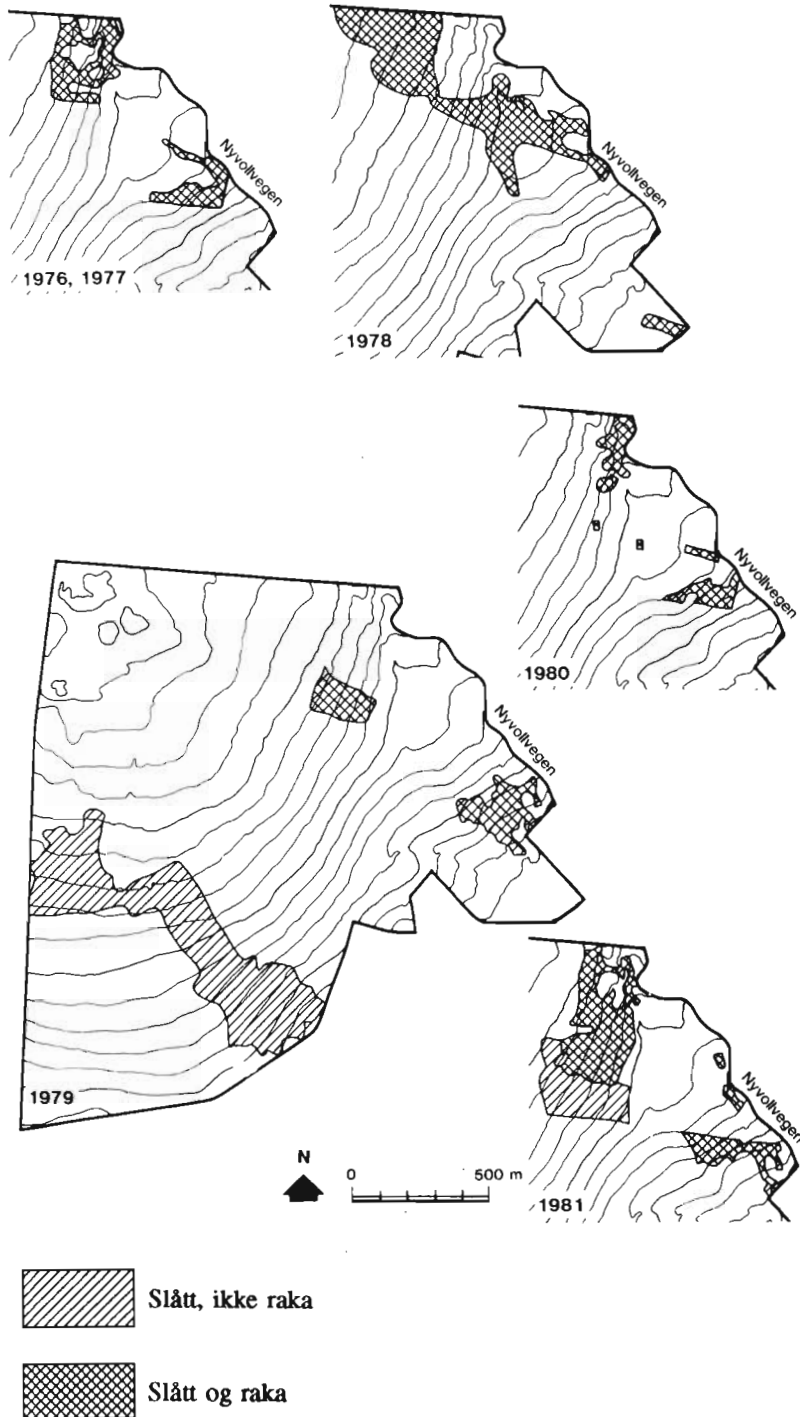
## Vedlegg 3

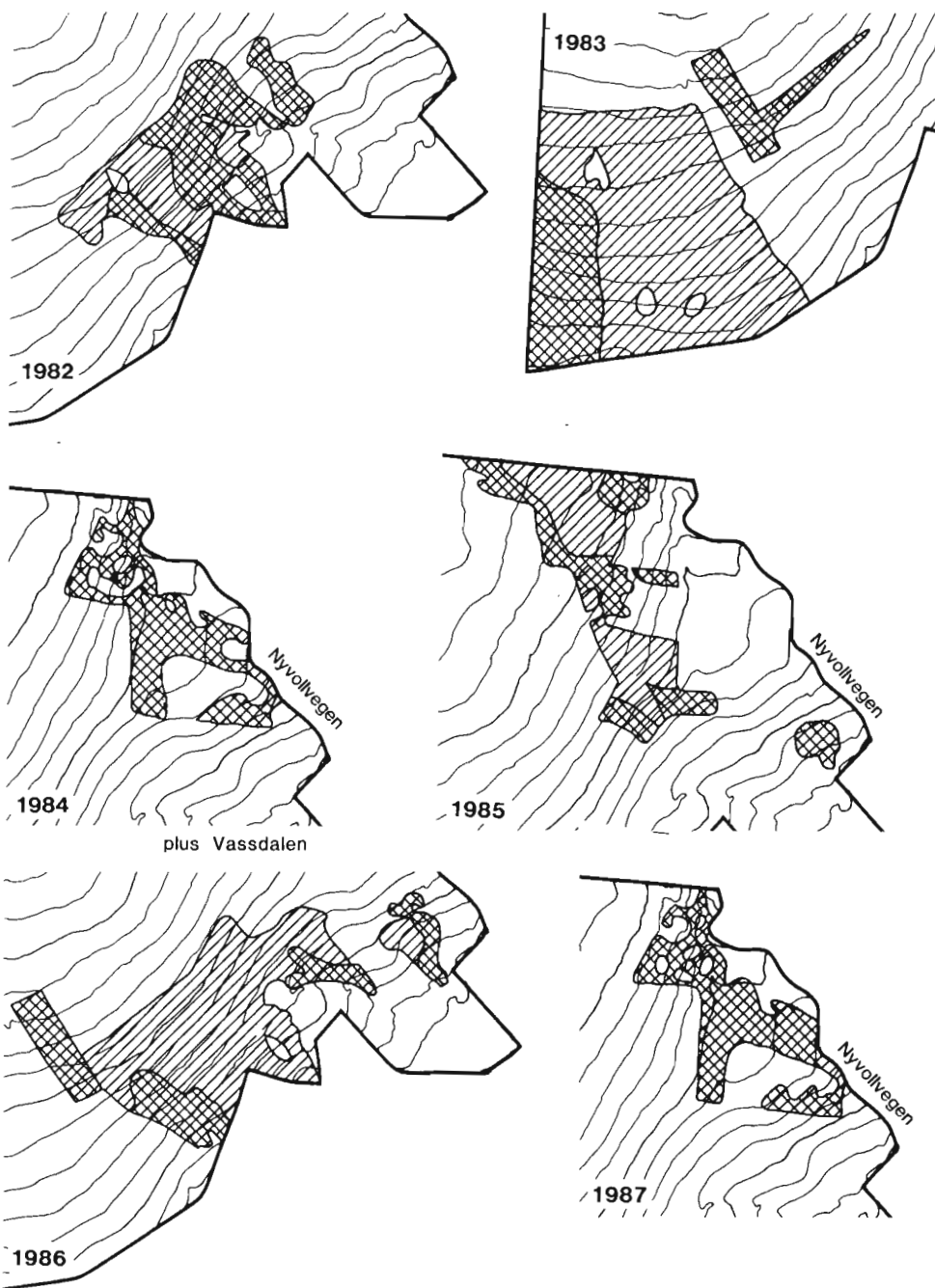
Oversikt over årlig skjøtta areal på Sølendet 1976-1992.

År	Skjøtsel, areal i daa		
	Ryddda	Slått	Raka
1976	1	7	7
1977	59	56	56
1978	50	180	180
1979	85	340	65
1980	100	30	32
1981	35	160	105
1982	100	210	150
1983	100	560	150
1984	2	140	140
1985	15	190	100
1986	10	360	104
1987	-	140	132
1988	-	425	17
1989	-	150	115
1990	-	240	25
1991	2	18	18
1992	-	239	214
Sum	559	3445	1610
Snitt pr. år	33	203	95

## Vedlegg 4

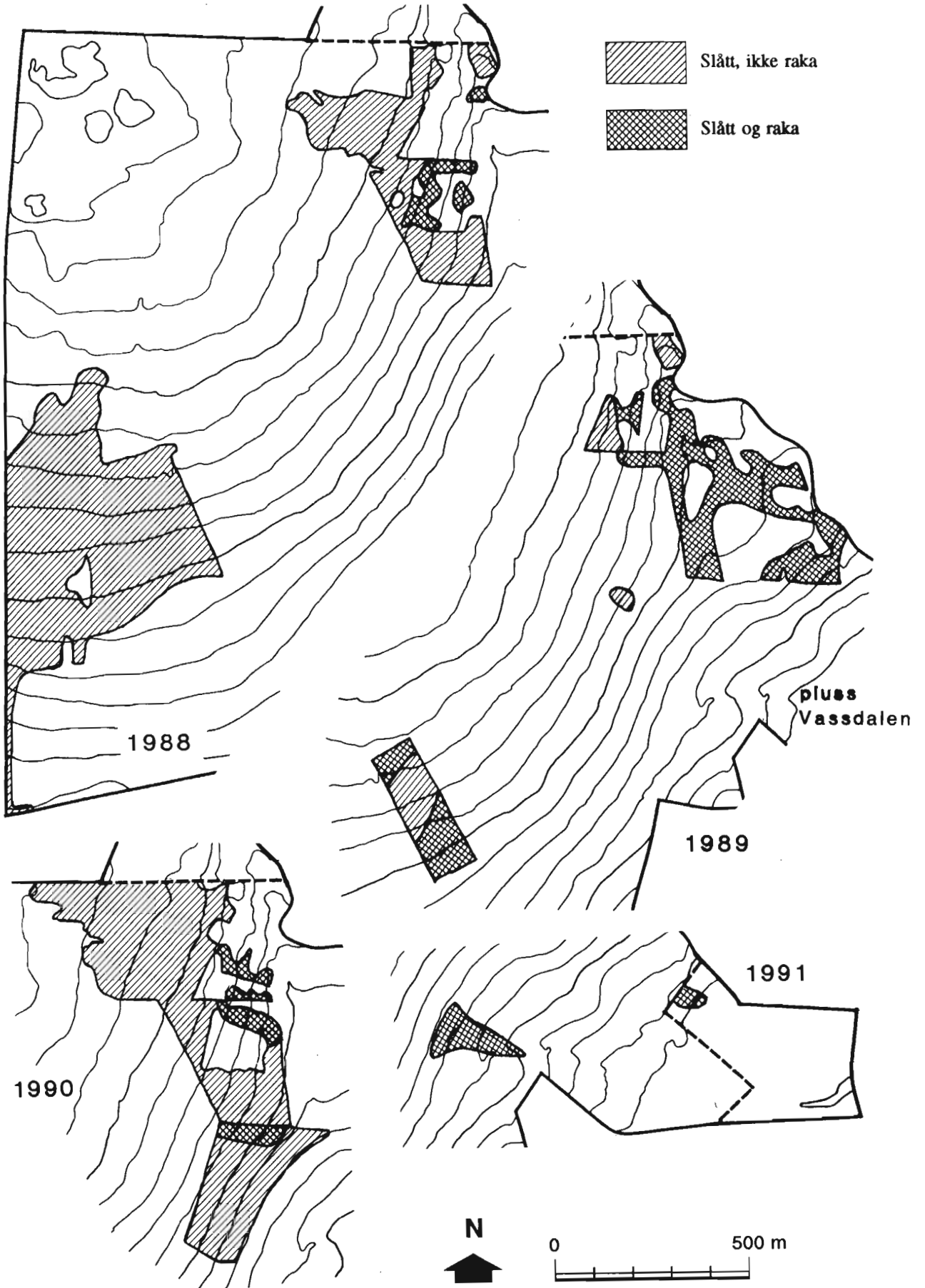
Kart over deler av Sølendet naturreservat som viser areal slått hvert år i perioden 1976-1991. På areal som har blitt raka er graset enten blitt brent eller levert som fôr. For areal slått 1992 se side 11.





 Slått, ikke raka

 Slått og raka





## Vedlegg 5

Poster presentert på forskerkonferanse i Sogndal om kulturlandskapet (se også side 19). Posteren slik den ble brukt, med stort utsnitt av utskiftingskart fra 1875 i original målestokk (1:4000) oppbevares på Botanisk avdeling. Det er gjort mindre justeringer i teksten, og figur 7 og tabell 4 er tillegg i forhold til posteren.

### UTSKIFTING AV BREKKEN SAMEIE I ÅRA 1880-83, MED SPESIELL VEKT PÅ PRODUKSJONS-FORHOLDENE PÅ SØLENDET

Av Arnfinn Kjelland og Asbjørn Moen

#### Utskifting av jord

Gjennom utskifting blir en tidligere upraktisk eiendomsstruktur omfordelt, slik at de enkelte driftsenheter får sin eiendom samlet i sammenhengende områder.

Det er to prinsipielt forskjellige former for utskifting:

1. Omfordeling av jord som ligger i særeie, men driftsmessig upraktisk (teigblanding), slik at de enkelte som blir berørt får sin jord samlet.

Denne typen av utskifting (ofte kallt innmarksutskifting) går i prinsippet ut på:

- all jord som skal utskiftes blir oppmålt og bonitert
- boniteringsverdien summeres for hver enkelt bruker
- hver enkelt bruker får igjen like mye jord (regnet i boniteringsverdi) som han hadde før.

Det ble som regel tegnet detaljerte kart der gamle og nye grenser er tegnet inn og gamle navn påført.

2. Oppløsning av felleseie og fordeling av felles eiendom (sameie) på de enkelte deleiere.

Denne type av utskifting (ofte kallt skogutskifting) går vanligvis ut på å fordele skogsområder som før var felleseie for alle bruksberettigede (som oftest ei grend; av og til større områder). Bruksberettigede i et slikt område er alle som eier matrikulert jord, dvs. jord som har matrikkelskyld ("skyldmark"). Ved slike utskiftinger gikk det enklere for seg: hvis skogområdet var noenlunde firkantet, f.eks. en dalside, ble det hogd ut en linje nederst, og så fikk hvert bruk en skogteig tilsvarende matrikkelskylda på bruket. Ved skogutskiftinger ble det ikke alltid tegnet kart.

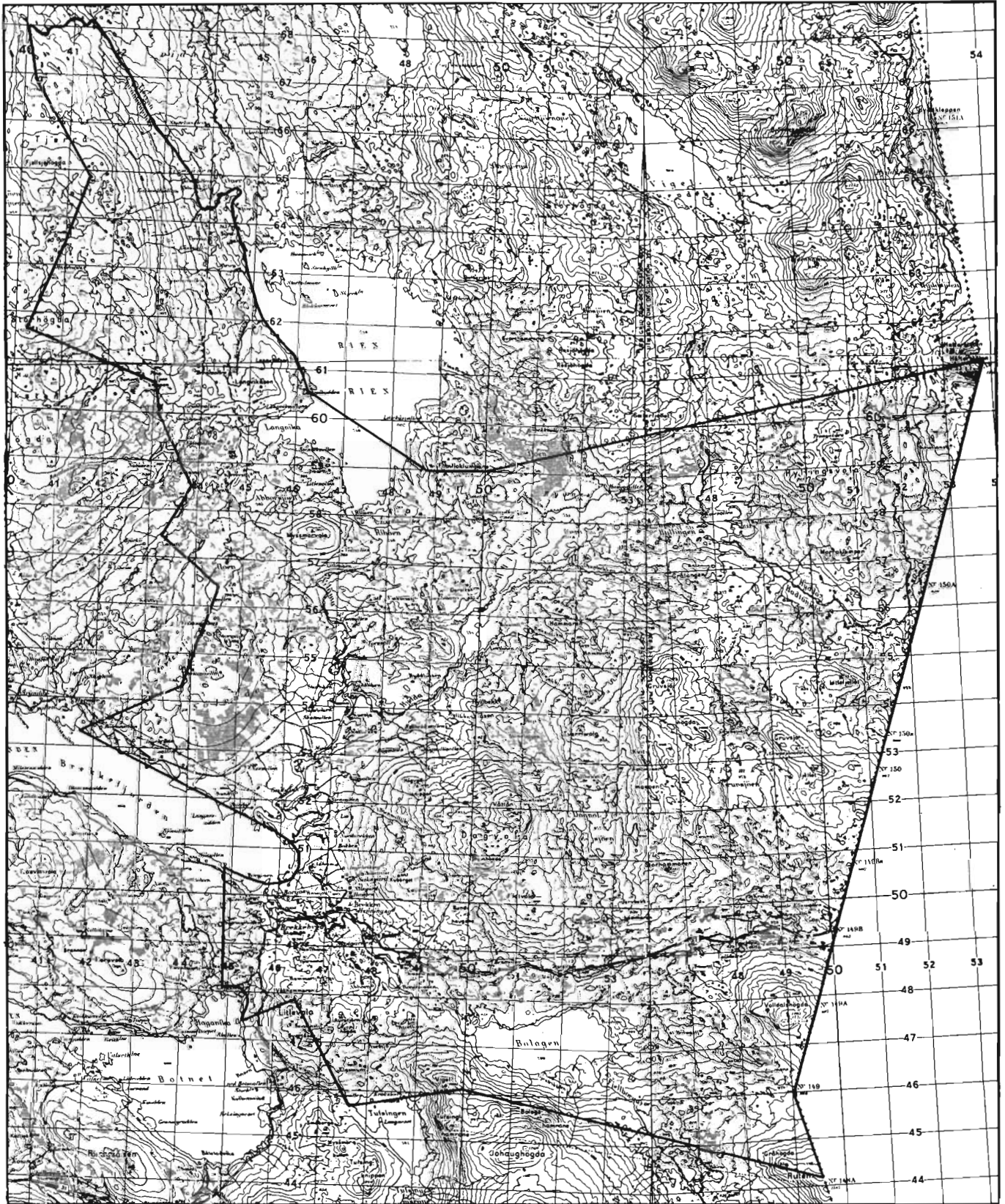
#### Utskifting av Brekken sameie 1880-83

Utskiftingen av Brekken sameie, foretatt i årene 1880-83, var det vi kan kalle en *kombinert* utskifting. I dette området var det tre ulike rettigheter som skulle omfordeles:

- Slått
- Skog
- Beite

Slåtteteigene eide den enkelte bonden, skog og beiterett var felleseie. Ved utskifting forble beitet felles, fordi det var upraktisk og dyrt å sette opp gjerder mellom eiendommene.

Brekken sameie omfattet et flere hundre km<sup>2</sup> (se figur 1), som var eid i fellesskap av alle bøndene i Brekken-bygda. Innenfor dette området var det 72 km<sup>2</sup> som av samtiden ble vurdert som så verdifullt at det burde utskiftes. Storparten av dette arealet lå vest for Glommas øvre løp, inklusive det nåværende Sølendet naturreservat, og årsaken til at dette området var så viktig var først og fremst *markaslåtten*. Framveksten av



Figur 1. Avgrensinga av Brekken sameie. Kopi i målestokk 1 : 120 000 fra kartblad 1720 I og 1720 II i M711-serien.

markslåttene i dette området går hundrevis av år bakover i tiden før 1880-årene. Det var bøndene i det sentrale Brekken, som etter hvert som vekst i innmarksareal og budskap krevde større foravlinger, tok i bruk myrene og skogsenga stadig lenger unna gårdene. De avtalte etter hvert en fordeling av slåttene ("en slått" brukes her om et sammenhengende område med en eier) etter prinsippet: tar du den, så tar jeg den.

Etter hvert kom også de forskjellige slåttene på handel, de ble kjøpt og solgt som en annen vare. Alt dette førte til et virvar av eiendommer i Brekken sameie, og altså kravet om utskiftingsarbeid.

### Prinsippene for utskifting av Brekken sameie

Det var 72 km<sup>2</sup> som ble utskiftet. Innenfor dette området ble følgende utskiftingsarbeid utført:

- arealet ble oppmålt
- det ble tegnet kart (utsnitt i figur 2)
- alle gamle slåtteteiger ble inntegnet på kartet, arealberegnet og verdsatt i beløp i kroner og øre.
- verdien av skog og beite hver for seg ble anslått for hver enkelt oppmålt teig.

Utsnitt av utskiftingsprotokollen er vist i figur 3.

### Sammendrag av resultatene av utskiftingsarbeidet

En gjennomgang av denne utskiftingsarbeidet der nåværende Sølendet er utskilt gir resultatene vist i tabell 1.

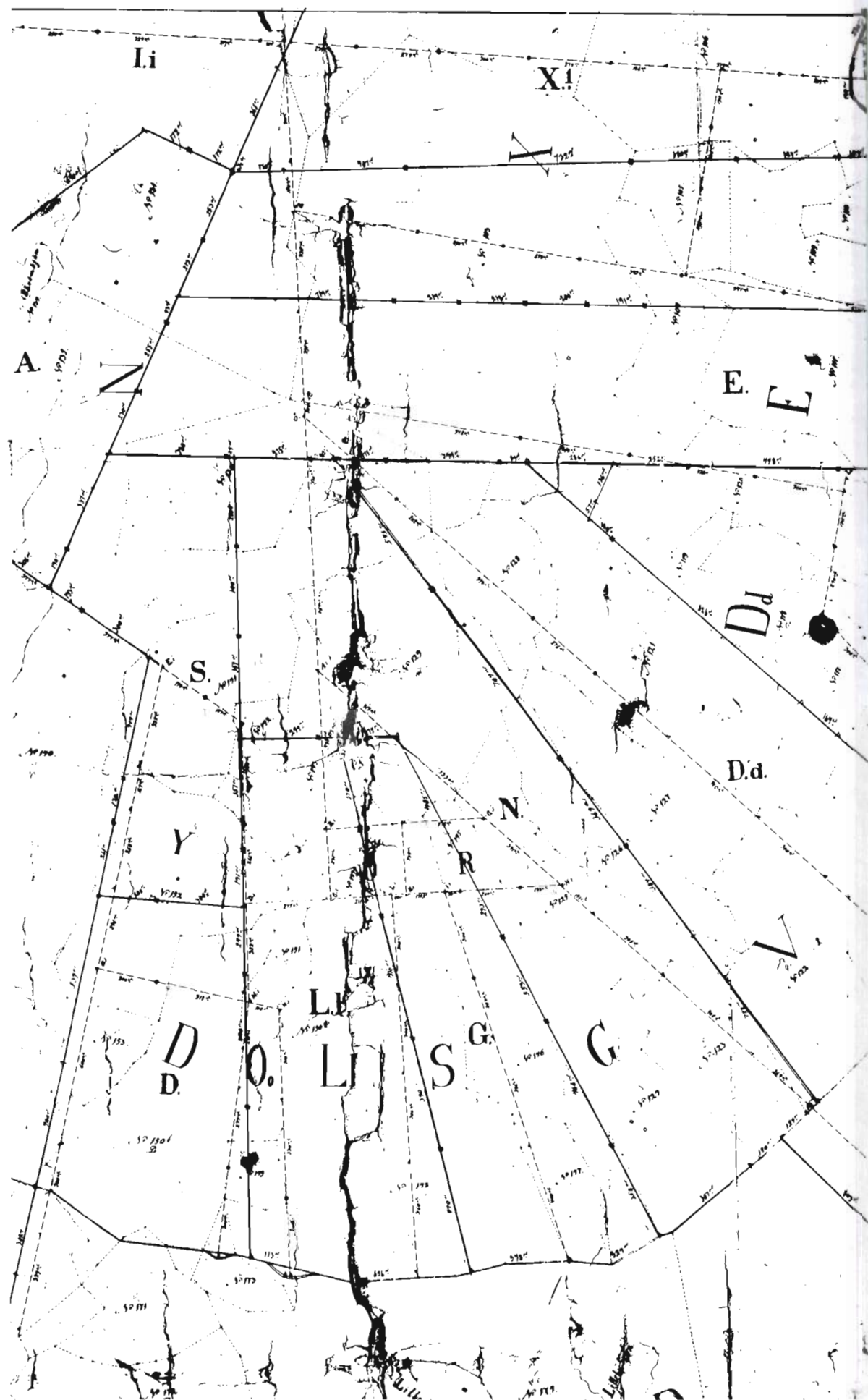
Tabell 1. Oversikt over areal og verdier i Brekken sameie og Sølendet naturreservat basert på utskiftingskartet og bonitering i utskiftingsprotokollen

	Hele sameiet	Sølendet	Sølendet (% av total)
Areal (daa)	72267,19	3188,75	4,4
Slått i særeie (kr)	45008,50	7569,85	16,8
Havn i sameiet (kr)	19115,17	1055,17	5,5
Skog i sameiet (kr)	2692,00	102,73	3,8
Tils. verdi (kr)	66815,67	8726,75	

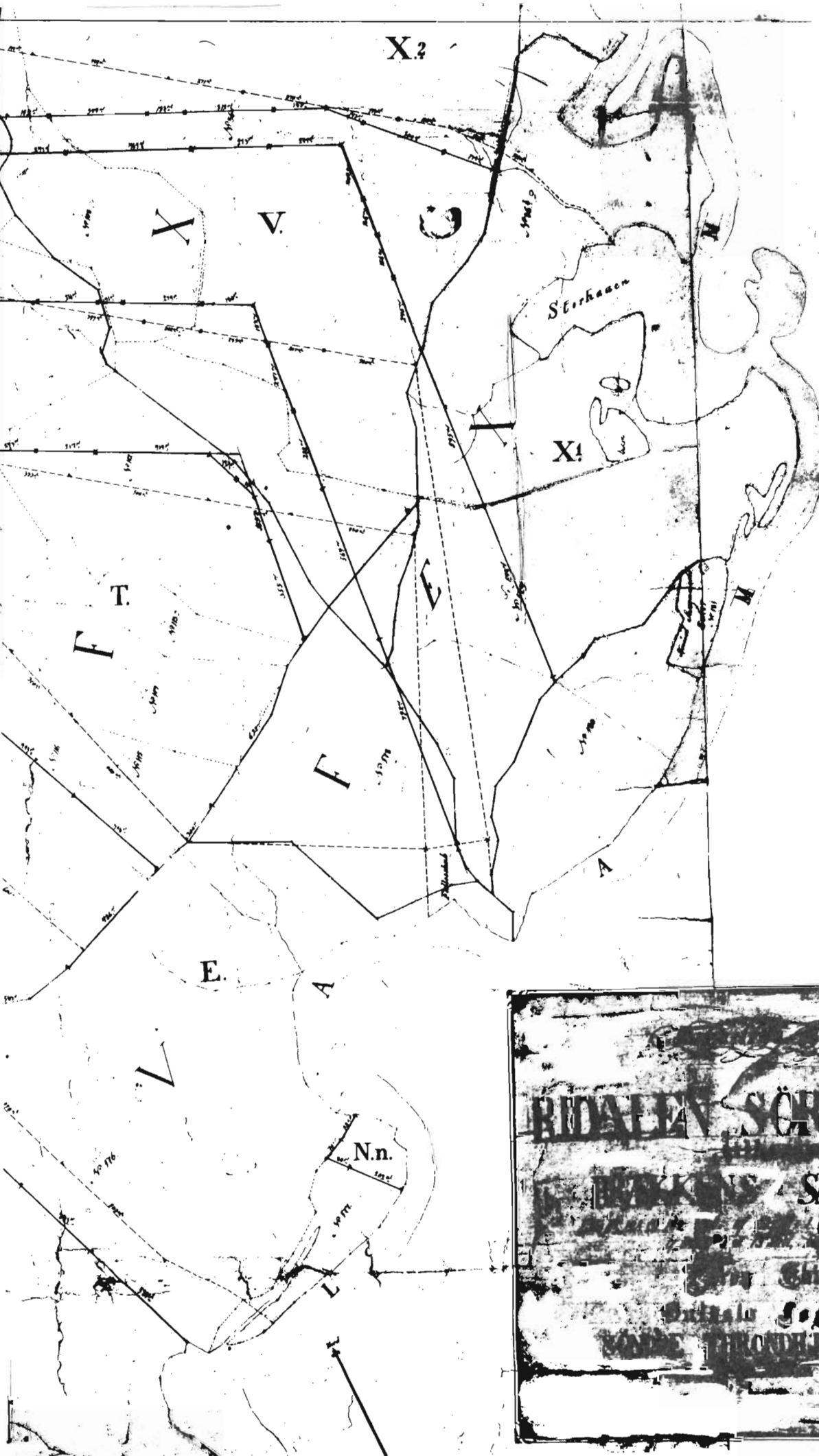
Av dette ser vi klart den store betydningen Sølendet-området hadde for Brekken-bygda. Slåttene innenfor det som i dag er reservatet ble altså verdsatt til 16,8% av slåttene i hele det over 72 km<sup>2</sup> store arealet som ble utskiftet, mens reservatet altså utgjør kun 4,4% av det samlede areal.

Områdets verdi som beite (havn) er betydelig mindre, bare litt over gjennomsnittet (5,5%), mens skogen ble regnet til å være av minimal verdi.

Slik utskiftingsarbeidet er utført kan en sammenlikne verdien av beite, skog og utmarksslått slik den ble vurdert av samtiden (tabell 2).



Figur 2. Utskiftingskart for Sølendet med omgivelser ca. 1875. Kartet viser bl.a. avgrensning og nummer på "jordfigurer", og de nye eiendomsgrensene. Utsnitt av "Geometrisk kart over Ridalen og Sørlandet tilhørende Brækken sameie". Original: *Jordskifteverkets kart- og dataavdeling, katalognr. S-T 276.*



**RIDALEN SCHLENNER**  
**BECKEN SAMLET**  
 ...  
 ...  
**CHINGLIS**  
 ...  
**FRONDIEMS AMT**

No.	Eier		Areal Morg.	Vurdering			Totalt
	Navn	Stavn		Slått	Havn	Skog	
1	J. J. Tamm	Gjoraalind	283,52	380,00	75,00	1,00	456,00
2	H. H. Jantved	"	272,12	320,00	70,00	2,00	392,00
3	J. J. Tamm	"	131,12	180,00	37,00	2,00	219,00
4	H. H. Jantved	"	167,50	264,00	36,00	2,00	302,00
5	O. O. Hans & Knut	Elven	112,77	216,00	25,00	1,75	242,75
6	A. A. Hans	H. Elven	160,08	203,00	38,00	0,50	276,58
7	L. L. Adam	Brynilsvod	115,09	179,00	25,00	0,50	195,59
8	J. J. Tamm	"	95,12	148,00	25,00	2,00	170,12
9	O. O. Olsen	Sjøvold	407,52	310,00	95,00	2,00	407,00
10	S. S. Solberg	med Skov & jammefang	11,66	0,00	3,00	2,00	5,00
11	"	"	10,10	0,00	3,00	0,50	3,50

Figur 3. Utsnitt av utskiftingsprotokollen for Brekken sameie. Tabell over alle de 42 "jordfigurene" som fantes innenfor Sølendet naturreservat før utskiftinga i 1880-83 er tatt med hos Kjelland (1991). Fra forhandlingsprotokoll nr. 8 for utskiftingsformann Svend Olsen, Statsarkivet i Trondheim.

Tabell 2. Prosentvis fordeling av kroneverdiene av slått, beite og skog for Brekken sameie og Sølendet naturreservat.

	Hele sameiet	Sølendet
Slåtten (%)	67,4	86,7
Havn/beite (%)	28,6	12,1
Skog (%)	4,0	1,2

Det kan altså ikke være noen tvil om at det var utmarksslåtten som utgjorde verdiene i Sølendet i eldre tid. Det var høst sannsynlig behovet for mer rasjonelle eiendomsforhold, bl.a. med tanke på oppbevaring (bygging av løer) og transport av fôret, som framtvang utskifting.

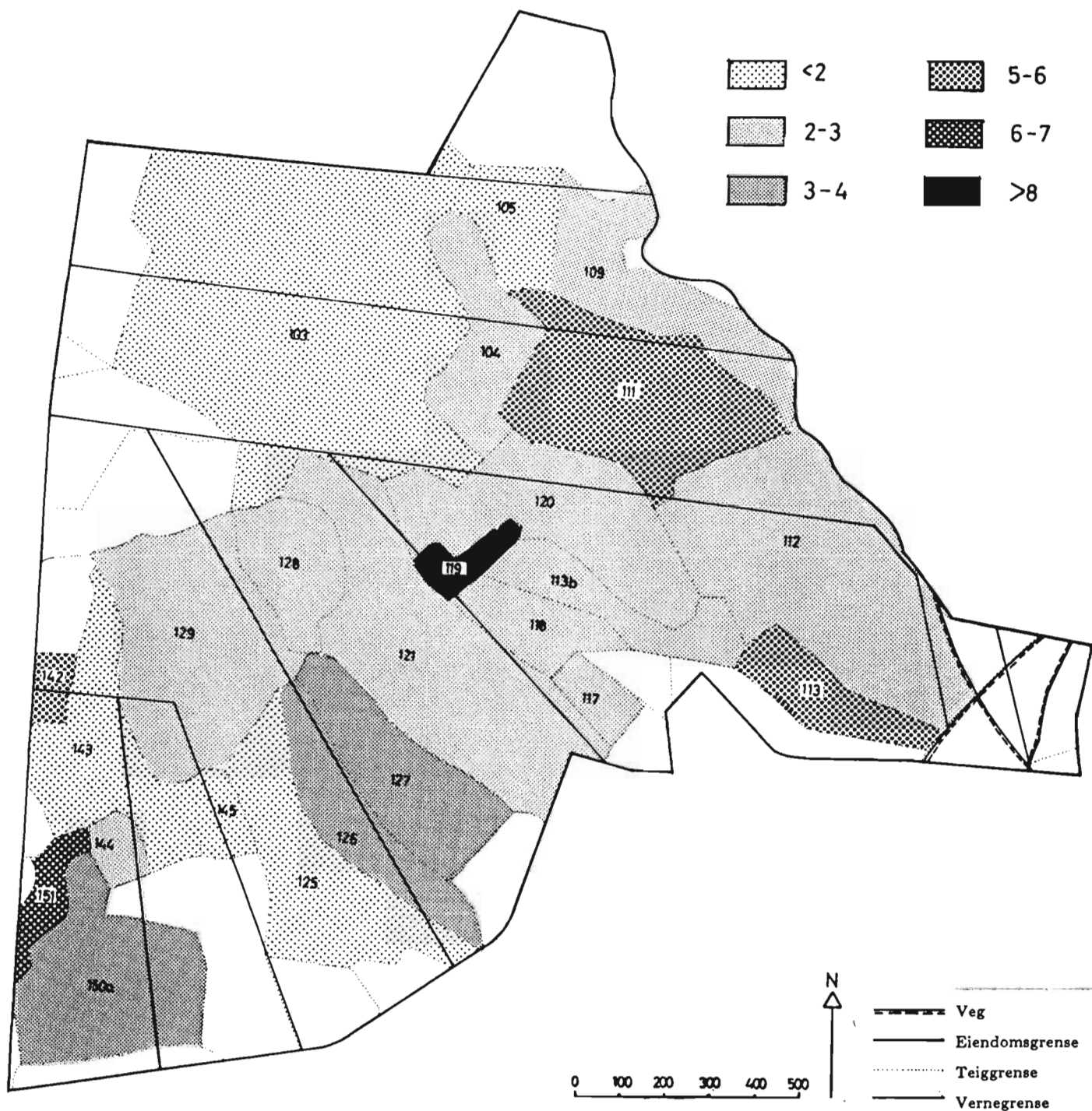
Utskiftingskartet for hele Brekken sameie har 268 teiger ("jordfigurer"). Av disse berører 45 Sølendet, og 17 ligger helt innenfor reservatet. I figur 4 og 5 er de 24 teigene som har hele eller størstedelen av arealet innenfor reservatet vist. Figur 4 viser verditaksten for slått i 1880-83, figur 5 viser høyproduksjonen i de samme teigene ut fra de botaniske undersøkelsene (Moen 1990). Av figurene 4, 5 og 6 og tabell 4 gar det klart fram at det er godt samsvar mellom verditaksten ved bonitering i 1880-åra og estimering av høyproduksjonen ett hundre år senere.

Tabell 3. Vegetasjonsenhetene på Vegetasjonskart Sølendet naturreservat, og estimert høyproduksjon ved slått hvert annet år (etter Moen 1990).

Symbol	Enhet	Produksjon kg/daa)
1b	Høgstarrsump	115
2a	Nedbørsmyr	0
2b	Fattigmyr	103
2c	Intermediærmyr	103
2e	Makkmosesamfunn	40
2f	Huldrestarr-Gittermosesamfunn	90
2g	Flaskestarr-Trådstarrsamfunn	115
2h	Bjønskjegg-Breiullsamfunn	115
2i	Myrtustsamfunn	72
2j	Rosetorvmosesamfunn	103
2k	Sumphaukeskjegg-Blåtøppsamfunn	133
3a	Risfukthei	0
3b	Finnskjeggfukthei	63
3c	Smylefukthei	0
3e	Finnskjeggfukteng	122
3k	Gras/urterik fukteng	141
4a	Kreklinghei	0
4b	Finnskjegghei	63
4c	Smyle-Blåbærhei	0
4d	Fugletelghei	0
4f	Tørr lågurteng	70
4k	Skogstorkenebb-Marikåpeeng	127
4m	Høgstaudeeng	156

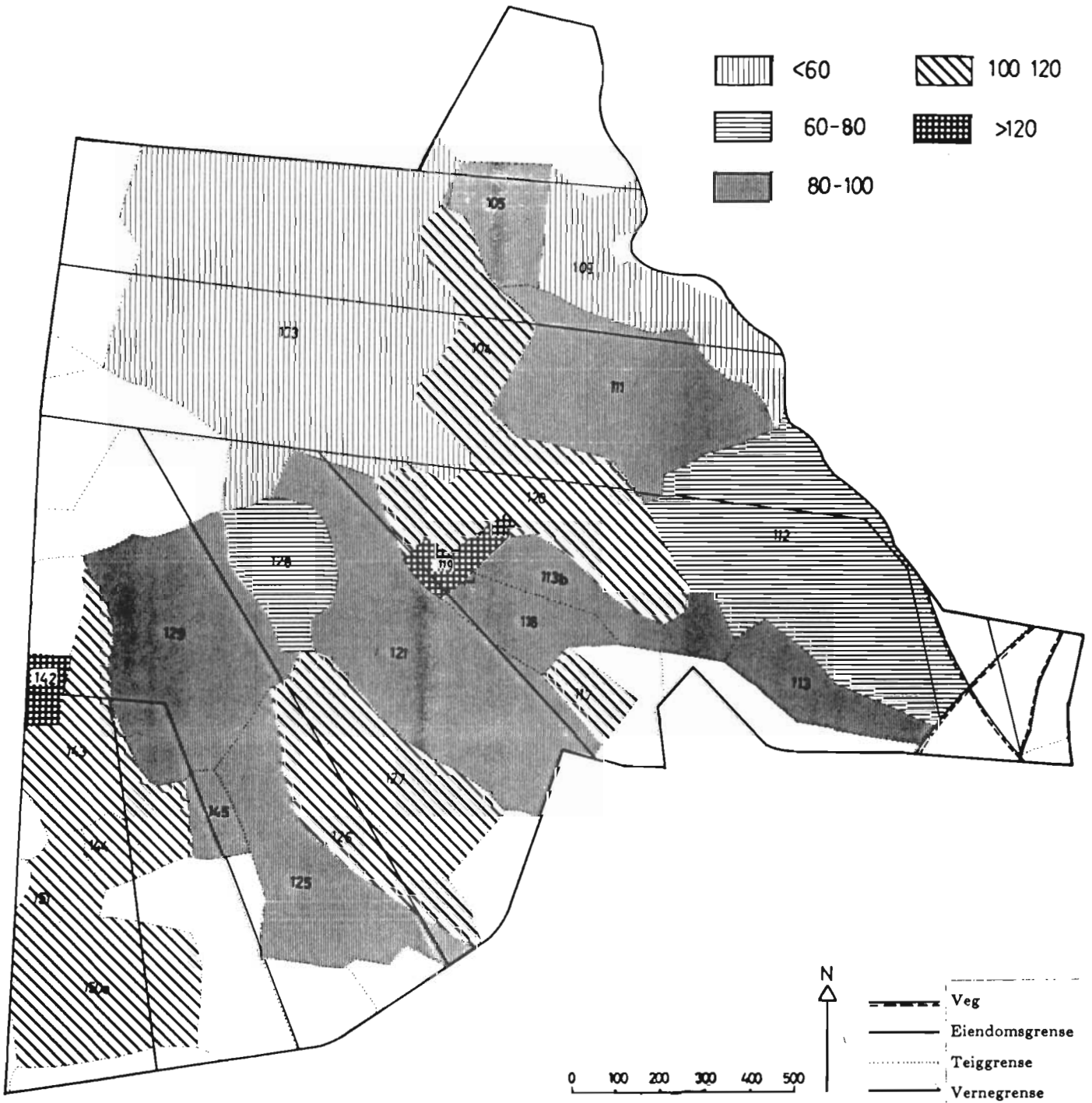
Tabell 4. Verdiene for de 24 teigene (vist i fig. 4 og 5) innen Sølendet naturreservat for verditakst ved bonitering i 1880-83 og høyproduksjon estimert ved undersøkelser etter 1974.

Teig	Takst pr. daa	Estimert produksjon pr. daa
103	1,18	54,24
104	2,59	110,51
105	1,39	92,49
109	2,19	55,17
111	5,45	84,55
112	2,60	77,29
113 a	5,09	85,21
113 b	2,23	93,03
117	2,72	106,13
118	2,03	80,61
119	8,43	127,42
120	2,05	112,58
121	2,57	99,04
125	1,95	94,05
126	3,34	113,97
127	3,51	105,35
128	2,77	78,34
129	2,59	91,34
142	5,79	137,31
143	1,66	102,5
144	2,88	109,64
145	1,59	91,32
150 a	3,29	102,18
151	6,22	114,98

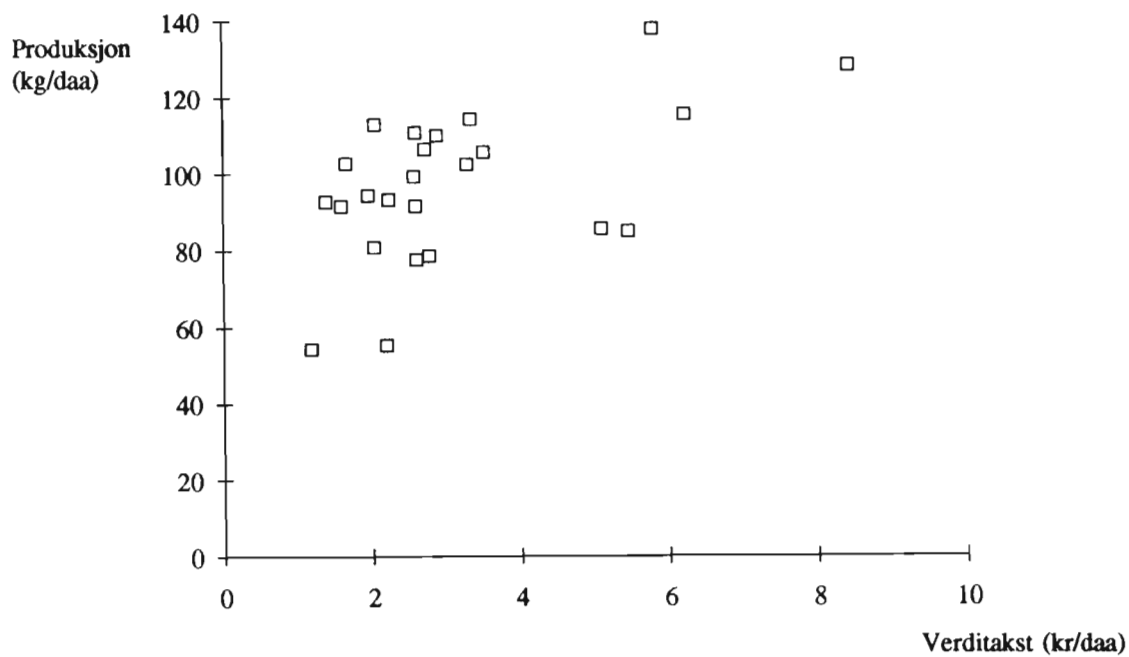


Figur 4. Verditakst ved bonitering i 1880-83 av slåtteteigene. Verdiene er i kr pr. daa. Bare de 24 "jordfigur-ene" som helt eller for størstedelen ligger innen reservatet er tatt med.

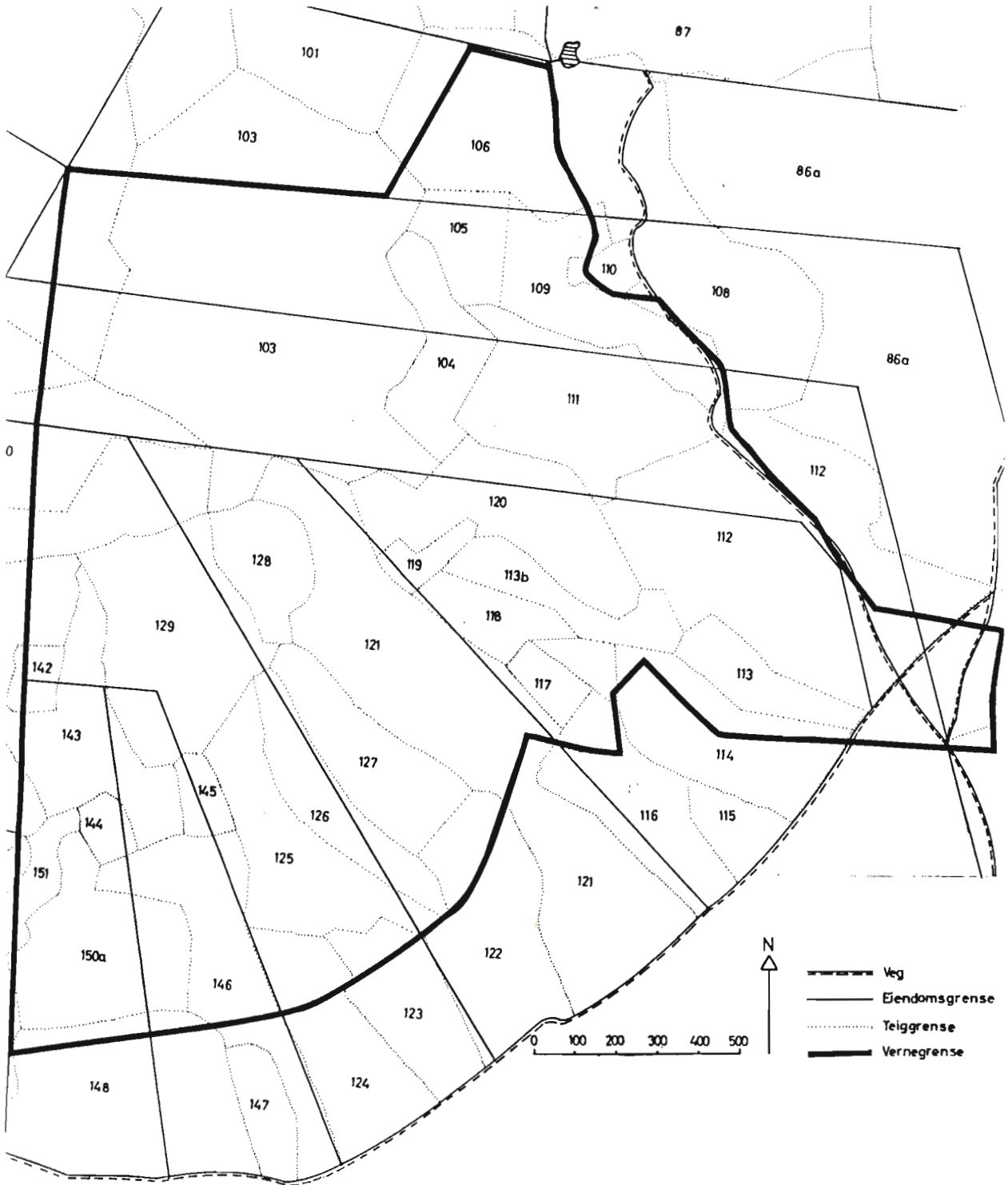




Figur 5. Høyproduksjon estimert fra produksjonsmålinger i 1974-90 (tabell 3) og Vegetasjonskart Sølendet for slåtteteigene i figur 4. Verdier i kg høyr pr. daa (tabell 4 gir de estimerte verdiene for hver av slåtteteigene).



Figur 6. Sammenligning av 24 teiger på Sølendet for:  
1) Verditakst ved bonitering i 1880-83 (data fra utskiftingsprotokoll og -kart).  
2) Høyproduksjon estimert fra produksjonsmålinger i 1974-1990 og Vegetasjonskart Sølendet naturreservat.



Figur 7. Utskiftingskart med inntegnet vernegrense. Basert på figur 2, med teiger ("jordfigurer") og eiendomsgrenser etter utskiftinga i 1880-83. Eiendomsgrensene som faller sammen med vernegrensa er justert, det samme gjelder N-pil.



## Vedlegg 6

Ny revidert utgave (november -92) av veiledning til natursti. Manuskript klart til trykking.

# *Sølandet naturreservat*

*Veiledning til natursti  
Guide to the nature trails*

*Trond Arnesen  
Asbjørn Moen*



*Botanisk afdeling · Vitenskapsmuseet, Trondheim  
Direktoratet for naturforvaltning  
Roros kommune*

1993

## Velkommen til Sølendet!

Naturreservatet ble oppretta i 1974 og dekker i dag 3064 daa (mål). Sølendet er et av Norges største sammenhengende områder med rikmyr (kalkmyr). Omlag halvparten av arealet er slik myr, resten er hovedsakelig skogdekt eng og hei.

I overkant av de svakt sør- og sørøsthellende myrene fins mer enn 50 kilder med kalkrikt grunnvann. Det er disse kildene som har skapt rikmyrene på Sølendet. På grunn av det høge vanninnholdet i jordsmonnet er det lite oksygen tilstede til forråtinga. Planterestene lagres derfor opp som torv.

Etter at vannet har passert myrene, samles det opp i bekker og sig. Disse følger så "vassdalen" over sandmoene ned mot Glåma og Aursunden. Kilder, myr, bekker og sig danner på denne måten en fint utvikla enhet. Mesteparten av reservatet ligger på kalkholdig morene. Takket være siget fra kildene og den kalkholdige grunnen er plantelivet på Sølendet særlig rikt. I alt er det registrert omlag 270 karplantearter (høgre planter) innen reservatet. Det fins bl.a. 12 orkidéarter og minst like mange orkidékrysnings. Flere sjeldne plantearter opptrer i store mengder.

I flere hundre år, helt fram til 1950-åra, ble Sølendet brukt som utmarksslått. Gårdene i Brekken slo myr og eng med ljà for å skaffe vinterfôr til husdyra. Sølendet ble også utnytta på andre måter: det ble hogd ved, det ble sankt lauvkvist til dyrefôr i vår- knipa og skåret never til takteking. Bark ble nytta til koking av bjørkelåg (næringsrikt vann til dyra) og til garving. Det ble også drevet småviltjakt og elgjakt.

Gjennom lang tid har plantelivet blitt tilpassa slåttten. Slik ble det karakteristiske slåttelandskapet til. Etter hvert som driftsformene i landbruket endra seg og utmarksslåtten opphørte, begynte de gamle slåtteområdene å gro igjen. Siden Sølendet ble

verna, er det lagt ned mye arbeid i rydding og slått og i restaurering av bygninger. Naturreservatet framstår derfor også som et kulturlandskapsminne og gir deg muligheten til å oppleve et historisk landskap.

## Naturstiene

Vi ønsker å vise deg det vakre slåttelandskapet og det rike plantelivet og har derfor anlagt to naturstier. Du kan velge mellom en lang trasé på ca. 3 km eller en kort på ca. 1,5 km. Den lange stien har flere gode utsiktspunkter. I dette heftet finner du informasjon til de forskjellige postene langs stiene.

Ved siden av å gi deg det beste av Sølendet, skal stiene også minske slitasjen på området. Vi oppfordrer deg derfor til å følge merkinga, især der vegetasjonen er minst slitesterk og der det er lagt ut treplank eller grus.

Bak i heftet finner du et utdrag av *verneregulene for reservatet* og et *kart over stiene og området rundt*. Du vil også finne ei *planteliste med norske, svenske og latinske navn* på plantene nevnt i brosjyren.

God tur!

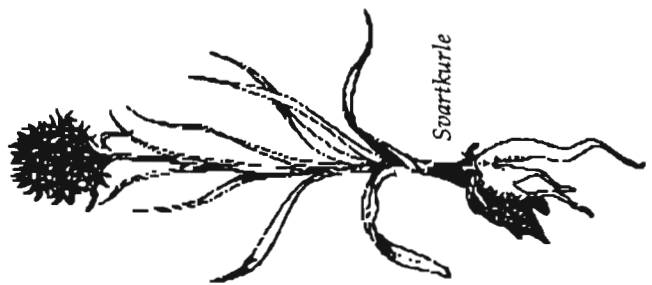
### ENGLISH TEXT

English summaries of the Norwegian texts are given at pages 27 to 32.

## Post 1: Nerlaua

Lauene ble brukt til å lagre høyet utover høsten og vinteren. Etter at grasset var tørka på marka ble det frakta til ei høylaue eller ei stakkestang. Høyet ble båret på ryggen eller kjørt med hest og sommerslede. Omlag 1/3 av høyet ble lagra i lauer. Tidligere har det vært åtte lauer innen reservatområdet. Nerlaua, som du står ved nå, er ei av de tre lauene du fortsatt kan se på Sølendet. Den ble restaurert i 1989. Øverlaua og Midtilaua noe lenger nord ble restaurert i 1970-åra. De restaurerte lauene viser vanlig byggeskikk for slike bygninger her i distriktet. Nerlaua og Øverlaua er store furuplanklauer med stokker i gavlen mens Midtilaua er mindre og bygd av bjørkestokker. Den nye redskapsbua ved Nyvollveien er bygd etter samme mønster som Nerlaua.

Nerlaua ligger i et område som ble innlemma i reservatet i 1990, og deler av engene her vil bli slått med 3-6 års mellomrom.



## Post 2: Svartkurleenga

De flate delene av Nerlauaengene ligger stort sett på kvabbsand. Denne sanda er i utgangspunktet fattig på næring, men grunnvannsiget om våren fører med seg rikelig med næringsstoffer og kalk fra kilder og myr. Dette gir gode forhold for en del næringskrevende arter. Lågvokste urter og gras dominerer i vegetasjonen. Blant de mer næringskrevende urtene her er *svartkurle*, *skogstorkenebb*, *blåkrapp*, *fjellbakkstjerne*, *marikåpe*, *fjellfrøstjerne* og *flekkmuire*. Like vanlige, men mindre krevende er *ryllik*, *blåkløkke*, *gullris* og grasarter som *firnskjegg*, *sauesvingel* og *smyle*. I mosesjiktet er de lite kravfulle mosene *etasjehusmose* og *ribbesigd* vanligst, men krevende arter som *myrstjernemose*, *putehårstjerne* og *bletkklo* fins også.

*Svartkurle* er en av de sjeldne plantene som vokser på Sølendet. Du finner den i blomst her på enga i juli. *Svartkurle* er en orkidé med dypt purpurrøde, nesten svartbrune blomsterstander som lukter sterkt av vanilje. Lukta og fargen er nok årsaken til at planten lokalt har blitt kalt "sjokoladeblomster".

Tidligere var *svartkurle* en langt vanligere art i norsk og svensk utmark. Den er hovedsaklig knyttet til slåtte- og beitemarker og er lys- og næringskrevende. Etterhvert som utmarka gror igjen, forsvinner svartkurleengene. Her på Sølendet vil rydding og slått hjelpe til å opprettholde bestanden.

Dagens utbredelse i Norge er konsentrert i nordre Hedmark og søndre Sør-Trøndelag (især Oppdal og Røros-distriktet), foruten en lokalitet i Troms (nordgrensa i Europa). I Sverige fins den hovedsakelig i Jämtland der den forøvrig er "landskapsblomma". Også i Sverige blir en del svartkurleenger slått for å berge arten.

I og med at vi slår bare deler av Nerlauaengene, vil vi kunne sammenlikne utviklinga av svartkurlebestanden i slåttemark og i gjengroingsmark.

### Post 3: Viereng og gjenopring

Nedafor stien ser du et område hvor slått opphørte rundt 1950. Her har det vokst opp et tett vierkratt med høgvekste gras og urter. Ovafor stien er det rydda og slått de siste åra. Resultatet er ei mer lysåpen og lågvokst eng; ei parkliknende slåttemark.

Vierenga finner vi der det er rikelig med frisk fuktighet. I forsinkinga hvor du står nå, kommer vanntilførselen fra Blautmyra litt lenger opp. Vannet renner til slutt ut i bekken i Vassdalen 200 m nedafor her. I tillegg til vannet fra myra, vil slike forsinkinger ofte ha et mektigere og mer langvarig snødekke. Dette gir også sitt tilskudd til fuktigheten. Vierenga er svært produktiv og frodig med et tett kratt av 1-2 m høg vier (f.eks. *søtvier* og *grønnvier*) og spredte bjørketrær. Fuktigheten og tilførselen av visstent plantemateriale gir ei overgangsjord mellom brunjord og torv.

Mellom vierbuskene er vegetasjonen artsrik med både høgstauder fra engskogene og rikmyrarter. Av myrartene er bl.a. *myrflol*, *blåttopp* og *slåttstarr* vanlige. Orkideer som *brudespore* og *blodmarthand* kan også dukke opp i lysåpne partier. Viktige høgstauder er *mjødur*, *skogstorkenebb*, *enghumleblom*, *tyrthjelm* og *turt*. Vanlige gras er *skogrørvæin*, *storrapp*, *myskegras* og *søtburke*, mens mosesjiktet domineres av rikmyrarter som *rosetormose* og *myrstjernetmose* sammen med engskogarten *rosettmose* og forskjellige *fjogermoser*.

Den høge produksjonen (150-200 kg tørrvekt/daa) gjorde vierenga attraktiv som slått og beite, men den høge vegetasjonen blir lett nedtråkka. Ved intens slått eller beite, vil det også skje ei endring i artsutvalget og produksjonen. Høgvekste urter og gras går tilbake, mens mer lågvokste arter overtar.

I dag er vierenga først og fremst et viktig beite for elgen i området.





## Post 4: Olderbua. Restaurering og skjøtsel

De fleste gamle slåttebuene på Sølendet ligger i dag i ruiner, men Olderbua og Dalbua ble restaurert i 1985. Arbeidsdagene i slåttemarkene ble lange. For å utnytte dagene best mulig, overnatta mange av slåttefolkene i disse buene. Buene og lauene er en viktig del av dette gamle kulturlandskapet.

For å restaurere landskapet, ble det lagt ned mye arbeid i rydding av vierkratt, dvergbjørk og ungbjørk over store areal i åra 1976-1987. I 1985 ble det vedtatt en egen skjøtelsesplan for Sølendet. Denne beskriver hvordan den løpende skjøtelsen skal foregå i åra framover. Målsettinga med skjøtelsen er:

- Bevare et gammelt slåttemarkskap med typisk vegetasjon og flora
- Bevare variasjonen i vegetasjonen innen reservatet ved ulik slåttepåvirkning
- Bevare sjeldne eller plantegeografisk interessante arter ved bevisst skjøtsel som fremmer disse artene

Gamle dagers utmarksslått med ljå var svært arbeidskrevende. I dag brukes derfor tohjulstraktor med slåttesnute. Med en slik traktor har en person slått 425 daa på én sesong i reservatet. Dette er en gangavstand bak tohjulstraktoren som tilsvarer omlag distansen Brekken – Oslo!

Det er verken ønskelig eller økonomisk mulig å slå hele Sølendet i dag. Skjøtelsesplanen skisserer derfor forskjellige skjøtelsesområder (se kartet på baksida). I underkant av 200 daa slåes hvert andre til tredje år (kategori A, intensiv skjøtsel). Omlag en tredjedel av reservatet slåes med flere (vanligvis seks til ti) års mellom-

rom for å hindre gjengroing (kategori B, ekstensiv skjøtsel).

Det er de intensivt skjøttede delene av reservatet som vil likne mest på gamle dagers slåttemarkskap. Slik skjøtsel drives bl.a. ved Dalbua, på Nørderstlettmyra og ved Midttilauna.

En del av reservatet brukes som referanseområde der gjengroinga får gå uforstyrra (kategori C). Dermed har vi en mulighet til å sammenlikne plantelivet i gjengroingsområder og slåttemark.

I de tørre heiskogene ble det ikke slått før i tida, og disse skjøttes heller ikke i dag.

*Herfra skiller kort og lang sti. Postene 5 -8 har til dels felles temaer i de to stiene, postene 9 - 11 fins bare i den lange stien og postene 12 og 13 er felles for stiene (se kartet).*



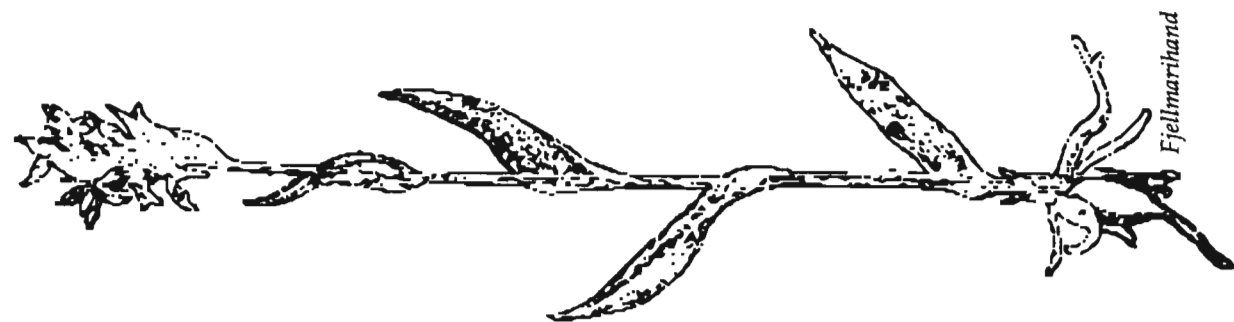
## Post 5: Rikemyra

Herfra kan du se utover gammel slåttemyr. Storparten av dette området holdes åpent med slått hvert sjette til tiende år. I østkanten (ved området for kort sti) kan du se gjengroing med *dvergbjørk*, *vier* og *lyng*.

Denne slåttemyra er ei bakkemyr av fastmatteypen (dvs. relativt tørr). Jordsmonnet her er torv bygd opp av planterester. Blant de viktigste artene er de krevende halvgrasa *myrtust*, *hårstarr* og *breiull*. Andre viktige, kalkkrevende arter er *fellfrøstjerne*, *gullmyrklegg*, *gulsildre* og *gulstarr*. Her fins dessuten rikelig med *bjønnskjegg* som også trives på fattig myr. Du kan videre finne orkideer som *brudespore*, *fjellmarthand* og *blodmarthand*. I mosesjiktet er *myrsjermose* en vanlig art.

Den korte stien krysser øvre del av Vassdalen ved post 5. Bekken like ved fører kalkrikt vann fra kildene lenger oppe. Vannet har passert myrene og følger nå Vassdalen på vei mot Glåma. Om kildene kan du også lese under post 9 (lang sti).

Ved den korte stien kan du forøvrig se ei stakkstang. Slåttearbeidet og setting av stakk beskrives under post 10 og 11 (lang sti).



## Post 6: Utmarks slått i Brekken

Om du følger den lange stien, kan du nå se gårdene i Brekken. Fjella bak bygda (Vigelfjella) når opp i nesten 1600 meters høyde og er grensefjell mot Sverige. Du ser også en del av Aursunden, Rørosviddas største og Sør-Trøndelags nest største innsjø. Følger du kort løype, står du nå ved Øverlaua, ei av de restaurerte furuplanklauene (se også teksten til post 1). Her ble høyet oppbevart utover høsten/vinteren.

Tidligere ble det meste av vinterfôret til husdyra henta fra utmarkseng og slåttemyr. Dyr som ble fôra på høy fra slåttemarkene, ga folket på gården mat, klær og trekraft. Gjødsla fra fjøset ble i neste omgang brukt på innmarka for å øke produksjonen av matvekster og gras. Slik kunne folk før si at "eng er åkers moder". Hele gårdsdrifta var avhengig av omfattende bruk av eng og myr i utmarka. På det meste ga slåttemarkene på Sølendet opp mot 100 tonn høy.

Fra begynnelsen av 1900-tallet kom kunstgjødsel i bruk, og husdyrgjødsel ble mindre viktig. I tillegg var det mulig å bruke maskiner på innmarka, og utmarks slått ble etterhvert urasjonell og overflødig. I Brekken ble det enkelte steder drevet med utmarksslått til ut på 1950-tallet. Gjengroinga har derfor kommet kortere her enn i mange andre bygder.

Ved hyppig slått synker planteproduksjonen. Mange arter tåler ikke at store deler av tilveksten fjernes år etter år. Røttene tømmes for næring og blomster fjernes før frøsetting. Jordsmonnet utarmes ved at næringsstoffene som bindes i plantene, ikke får gå tilbake til jorda. Produksjonsmålinger på Sølendet viser at slått annahvert år gir dobbelt så stor høymengde som slått hvert år. Ved slått annahvert år får planter og jord tid til å ta seg opp. Denne økologiske kunnskapen hadde bondene også; nedarva gjennom århunders markadrift. Det var derfor vanlig at en slåtteing fikk kvile et år før den ble slått på nytt. På denne måten slapp slåttefolket med halve arbeidet, men fikk samme utbytte som om de slo alle teigene hvert år.

## Post 7: Engskogene

I denne frodige engbjørkeskogen dominerer urter og breiblada gras. *Marrikåperter*, *skogstorkenebb*, *sumphaukeskjegg*, orkideene *skogmarthand* og *stortveblad* og gras som *gulaks* og *søltubunke* er viktige arter. I de frodigste delene kommer også høgstaudentene *tyrthjelm*, *turt*, *kvann*, *mjøduert* og høge gras som *myskegras* og *skogrørkvein* inn. *Rosettmose* og *fagermoser* er viktige mosearter i skogbunnen. Jordsmonnet er næringsrik brunjord med mye organisk materiale (planterester).

Skogsgene var produktive slåttemark og ble tatt godt vare på. Vindfall ble rydda unna om våren og trærne ble gjerne kvista til "slåttekarshøge". Skogen kunne bli tynna noe, men de fleste trærne fikk stå. På grunn av skyggen ble det mindre gjenvoksing med småbjørk og vier på skogbunnen. I tillegg henta trærne opp planteneæring fra djupere jordlag. Næringsstoffene som ble tilført jorda gjennom lauvfall, motvirka tapet som slått ga.

Om våren og forsommeren er det et yrende fugleliv i disse skogene. Fuglelivet på Sølendet er typisk for fjellbjørkeskogen i Rørosdistriktet. *Blåstrupe* og *lirupe* er karakterfugler. *Bjørkefink*, *lauvsanger*, *gråsisik* og *sinspurv* er også vanlige arter. På myrene fins bl.a. *småspove*, *vipe* og *enkeltebekkasin*. Hele sommeren kan du se og høre *trane*, og i gode smånagerår jakter *jordugle* og *tårnfalk* over de store myrområdene.

Blant pattedyra er det særlig elg som sees ofte, men her fins også bl.a. *hare*, *rev*, *rådyr* og *grevling*. På seinsommeren passerer *tamreinen* på vei mot vinterbeitene.

## Post 8: Forskning

Du står nå ved et av de mange prøvelfeltene som er anlagt i reservatet. Dette er vegetasjonsruter der plantene følges nøye over mange år. Ei rute slås hvert år og ei får være i fred. Legg merke til hvor lågvokst vegetasjonen er i den ruta som slås hyppigst og hvordan vier og høge gras og urter kommer inn i den uslåtte ruta.

Noen av spørsmålene forskerne søker svar på er:

- Hvordan påvirker slåttens grasproduksjonen?
- Hvilke planter forsvinner når slåttens opphører?
- Hvilke planter blir det mer av når konkurranseforholdene endres av slått?
- Hvordan påvirkes orkidéblomstringa av slåttens?
- Hvor mye tråkk tåler vegetasjonen?
- Hvordan påvirkes næringsforholdene av slåttens?

De mange bålplassene etter brenning av ryddings- og slåtteavfall følges også nøye for å se hvordan gjenvæksten foregår.

Skjøtselsplanen bygger på forskningsarbeidet, og skjøtsel og forskning gir tilsammen mye viktig kunnskap og nyttige erfaringer.

De store mengdene informasjon som er samla inn om biologiske og kulturhistoriske forhold, gjør Sølendet til et viktig referanseområde for skjøtsel og miljøovervåking av ulike slag.

## Post 9: Rikkilde

Du har nettopp passert Skarpholmen, ei av de karakteristiske, rike bakkemyrene på Sølendet. Mot øst ser du utover Nørderlettmyra. Den ligger i det intensivt skjøtta området.

Nå står du ved en av de femti store rikkildene som ligger ovafor myrene. Vannet har hatt kontakt med kalkrik berggrunn og morene og holder jevn temperatur (2–4 °C) hele året. Vannet er svakt basisk (pH 7,8). Kildene gir rikelig med mineralnæring til det helt spesielle økosystemet som omgir dem og til myrområdene nedafor. Vannet fra kildene passerer myrene, samles så i bekker og sig og renner til slutt inn i vassdaler på de flate moene mot Glåma og Aursunden. Kilder, myr, bekker og sig utgjør et sammenhengende og velutvikla system.

Rundt kildene vokser en del særlig kalkkrevende planter som f.eks. *gulsildåre*, *sotstarr* og *kastanjesiv*. *Kjeldemoser*, *brunklo* og *myrstjernemose* er vanlige moser.

Nær kildene er bakken telefri hele året. Her legger snøen seg seint og smelter tidlig. Den tidlige snøsmeltinga gjør at kildene blir besøkt av beitende dyr som *elg* og *hære* om våren.

Det friske, svalende kildevannet ble høgt skatta av slåttefolket under det harde arbeidet. Hvis du vil se nærmere på kildene, trå på steinene slik at vegetasjonen ikke blir ødelagt.

## Post 10: Dalbua. Slåttearbeidet

Dalbua ble restaurert i 1985. I slike buer overnatta slåttefolk. Arbeidet i marka starta med engrydding om våren. Eldre folk som sjøl var med, forteller at sjølve slåtten vanligvis tok til i første halvdel av juli. Starten og varigheten av slåtten kunne variere med været. Etter omlag to uker i utmarka, hadde de gjerne heimslått. Da slo de "fraugraset" (gjødslaeng på innmarka ved gården). Siden dro de opp på Sølendet igjen for å samle mer utmarksfôr. Var avlinga på innmarka lita, måtte de slå tilsvarende mer på myrer og skogsenger. Slåttearbeidet på Sølendet varte gjerne til rundt 15. september. Om sommerværet var dårlig kunne de holde på enda lenger.

Både kvinner og menn deltok i arbeidet i utmarka. Nesten alle over konfirmasjonsalder var med, bortsett fra de som hadde fjøsstellet og ansvaret for barna. Det var også vanlig å leie hjelp, gjerne fra Sverige.

Karene slo, mens kvinnfolka raka. Vanligvis var det omlag dobbelt så mange slåttekarer som rakstertauser. Graset ble gjerne slått grytidlig mens det ennå var dagg. Da biter låen best. Rakstertausene bredde graset utover marka til tørking og kom seinere tilbake for å vende det. Så ble det raka sammen i hauger når det var tørt. Slåttekarene tok hand om haugene, kjemma høyet sammen og satte "seter" eller stakk. Setene var små høysåter som ble frakta til lauene med hest eller på ryggen. Hvis setene skulle ligge ei stund, ble de kvesst, dvs. raka og pussa slik at strå lå jamnt og holdt regnet bedre unna.

Foruten låen, var riva den viktigste redskapen. Kvinnfolkene ble brukt til å jevne graset utover, reinrake og vende høyet. Disse var kortere og spinklere enn karrivene, som ble brukt til å lage høykjemmer og løfte høyet opp i stakken.

Å legge fra seg riva med tindene opp, spådde regn, sa eldre folk.

Dagene i slåttemarka kunne være ei livlig tid. En sokneprest i Holtålen (5 mil lengre nord) fortalte til biskopen at "engrydding og markaslått var en Fandens festtid i prestegjeldet, der alle uekte barn kom til verden i mai/juni måned".



## Post 11: Stakkestang

Dette er ei av stakkstengene som står tilbake på Sølendet. Høyet ble lagt opp til tork og lagring rundt stanga. Stakken ble satt på tørre områder på myra. Omtrent 2/3 av føret på Sølendet ble satt i stakk. Det øvrige ble lagra i lauer.

Graset ble først tørka på bakken et par dager, før det ble raka sammen og lagra i høysåter på stakkstengene. Det var svært viktig å legge høyet riktig slik at det fikk god tork og kunne motstå regn og vind.

Nederst ble det lagt et lag med bjørkekvist eller einer. Dette isolerte mot fukt og fikk luft inn i stakken.

Slåttekaren la deretter opp stakken så langt armene rakk, til halvstakken. Høgda på halvstakken var dermed avhengig av høgda på slåttekarene. Etter at halvstakken var satt opp, ble det lagt på et kvistlag til. Det ble kalt midtskogen. Var stakken stor eller høyet fuktig, kunne de legge flere kvistlag. Når halvstakken var nådd, ble riva brukt til å løfte høyet. Etter hvert som en kom opp i høgda, la en kortere kjemmer med høy, slik at stakken smalna inn mot toppen.

En fin stakk skulle ha form omtrent som et egg, det vil si spiss mot toppen, breiest på midten og noe smalere ned mot botn. På toppen av stakken ble det lagt ei stor torv, stakktorva. Rakstertausene tråkka høystakken sammen og la høyet til rette når stakken ble høgre enn slåttekarene nådde.

Høyet ble kjørt heim på vinterføre.



## Post 12: Midtilaua. Slåtte- påvirkning

Midtilaua er bygd av bjørkestokker. Byggemåten er luftig slik at tørkinga fortsatte etter at høyet var lagt inn. Se også omtale under post 1.

Ovafor her ligger ei urterik slåtteeing som i dag slåes omlag hvert tredje år. Plantartene reagerer forskjellig på slåttepåvirkning. Mange urter, især de høge, tåler lite slått. Det samme gjelder lyng og busker. Urter som har veksten konsentrert nede ved bakken, og de fleste gras og halvgras, fremmes av slåtten. Lista nedafør gir eksempler på hvordan slåtten påvirker forskjellige arter på eng og myr.

### Tilbakegang.

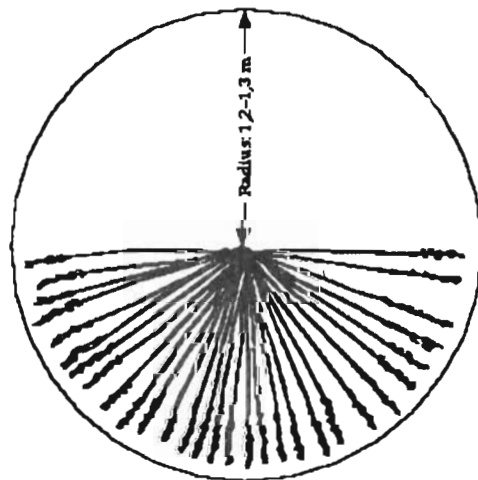
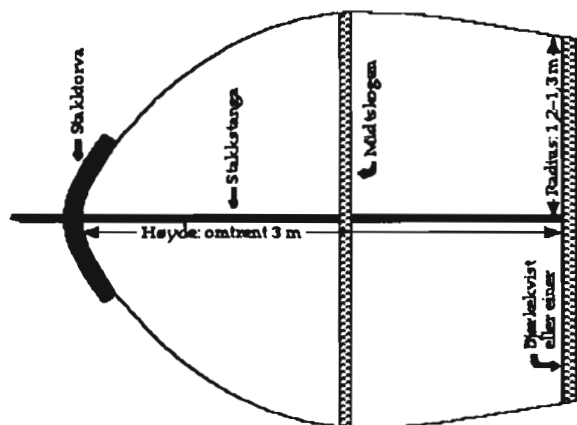
Lyng, busker  
Gullmyrklegg  
Mjødur  
Tyrihjel  
Turt  
Blåtopp

### Framgang.

Gulsildre  
Marinøkkelarter  
Prestekrage  
Søtearter  
Tettegras  
Gulaks  
Gulstarr  
Myrull  
Sølvbunke

Fordi faren for utskygging blir mindre, kommer flere fjellarter, f.eks. en del *sivarter*, sterkere inn i den mer lågvokste slåttevegetasjonen.

Orkideene har fordel av moderat slått (sjeldnere enn annahvert år). Slik slått holder høgvokste urter og busker unna og gir orkideene nok tid mellom hver slått til at de kan samle opplagsnæring til vekst og blomstring. Hyppig slått, (hvert eller annahvert år) virker imidlertid negativt på orkideene. Denne kunnskapen bruker vi bevisst i skjøtselen for å fremme disse artene.



Prinsippskisse av stakk

## Post 13: Heiskogen

Grasproduksjonen i heiskogen er liten i forhold til engene og myrene. Det ble derfor ikke slått her. Heiskogen kunne imidlertid bli brukt som beite. Gjeteren holdt dyra unna slåttemarkene.

I den tørreste og fattigste heivegetasjonen, som her, er det gjerne *einer* og lyngarter som *fjellkreking* og *tyttebær* som dominerer. I bunnen fins mye lav og mose. *Bjørnemose*, *furumose* og *etasjehusmose* er vanlige. Andre arter som er vanlige i heiskogen, er gras som *finnskjegg* og *smyle* og urtene *skogsjerne*, *gulltris* og *marimjelle*.

I rikere heiskog kan du finne bregna *fugleteig* og urter som *skogmarthand*, *litjekornvall* og *kritsoleie*.

I ordsmønnet i heiskogen er podsol (se gropa til venstre). Dette er et russisk ord som betyr askejord. Navnet har sammenheng med at det under den sure humusen (det øverste laget, med svakt omdanna planterester), fins et askegrått lag der mineraler vaskes ut. Mineralene (bl.a. jern) utfelles igjen i et oftest rustrødt utfellingslag. Jorda i heiskogen påvirkes ikke av det kalkrike sigevannet fra kildene. Vanntforsyninga kommer hovedsakelig fra regn som blir surt når det passerer humuslaget. Dette sure vannet gir utvasking av mineraler.

## Verneregler

Vi håper du trives på Sølendet og nyter det vakre landskapet, og vi ber deg ta hensyn til disse *vernebestemmelsene*:

- Vegetasjonen, herunder busker og trær, er i sin helhet freda mot beskadigelse. Det er forbudt å fjerne planter eller plantedeler fra reservatet
- Alle inngrep som endrer eller innvirker på de naturlige vekstvilkår er forbudt
- Motorisert ferdsel er forbudt

Ta hensyn til forskningen som foregår; trakk ikke i forsøksfeltene!



## Artslister over planter og dyr nevnt i teksten

### Karplanter, kårtræxter

	<u>Svensk</u>	<u>Latin</u>
Bjønnskjegg	Tuvsåv	Scirpus cespitosus
Bjork	Bjork	Betula pubescens
Blodmarinhand	Blodnycklar	Dactylorhiza cruenta
Blålokke	Blålokke	Campanula rotundifolia
Blåknapp	Ångsvädd	Succisa pratensis
Blåtøpp	Blåtåtel	Molinia caerulea
Breull	Gråsull	Eriophorum latifolium
Brudespore	Brudsporre	Gymnadenia conopsea
Dvergbjork	Dvärgbjork	Betula nana
Einer	En	Juniperus communis
Enghumleblom	Humleblomster	Geum rivale
Finnskjegg	Stagg	Nardus stricta
Fjellbakkeshjerne	Rosenbinka	Eriogon borealis
Fjellfrosstjerne	Fjällruta	Thalictrum alpinum
Fjellkreking	Nordkråbår	Empetrum hermaphroditum
Fjellmarinhand	Fjällnycklar	Dactylorhiza pseudocordigera
Fiekkmure	Vårfingerört	Potentilla crantzii
Fugletelg	Ekbråken	Gymnocarpium dryopteris
Gras	Gras	Poaceae
Grønnvier	Grönvide	Salix phylicifolia
Gulaks	Vårbrodd	Anthoxanthum odoratum
Gullnyrklegg	Gullspira	Pedicularis oederi
Gullris	Gullris	Solidago virgaurea
Gulsildre	Gullbråcka	Saxifraga aizoides
Gulstarr	Knaggelstarr	Carex flava
Halvgras (starrfam.)	Halvgräs	Cyperaceae
Hårstarr	Hårstarr	Carex capillaris
Kastanjesiv	Brunttåg	Juncus castaneus
Kvann	Kvann	Angelica archangelica
Kvitsoleie	Vitsippstramunkel	Ranunculus platanifolius
Liljekonvall	Liljekonvålj	Convallaria majalis
Lyng	Ljungväxter	Ericaceae
Marikåpe	Daggkåpa	Alchemilla spp.
Marinjelle	Kovall	Melampyrum spp.
Mannøkkel	Låsbråken	Botrychium spp.
Mjødurt	Ålgräs	Filipendula ulmaria

<u>Svensk</u>	<u>Latin</u>
Kärviol	Viola palustris
Myrstust	Kobresia simpliciuscula
Myrull	Eriophorum vaginatum
Myskegras	Milium effusum
Orkideer	Orchidaceae
Prestekrage	Leucanthemum vulgare
Ryllik	Achillea millefolium
Sauesvingel	Festuca ovina
Siv	Juncus spp.
Skogmarinhand	Dactylorhiza fuchsii
Skogørkvein	Calamagrostis purpurea
Skogstjerne	Trientalis europaea
Skogstorkenebb	Geranium sylvaticum
Slåttestarr	Carex nigra
Smyle	Deschampsia flexuosa
Soistarr	Carex atrofusca
Storrapp	Poa remota
Stortveblad	Listera ovata
Sumphaukeskjegg	Crepis paludosa
Svartkurle	Nigritella nigra
Sølvbunke	Deschampsia cespitosa
Sølvvier	Salix glauca
Søte	Gentiana/Gentianella spp.
Tettegras	Pinguicula vulgaris
Turt	Lactuca alpina
Tyrhjelm	Aconitum septentrionale
Tyttebær	Vaccinium vitis-idaea
Vier	Salix spp.

### Moser, mossor

<u>Norsk</u>	<u>Latin</u>
Bjørnemose	Polytrichum spp.
Bleikklo	Drepanocladus uncinatus
Brunklo	Drepanocladus revolvens
Etasjehusmose	Hylocomnium splendens
Fagermose	Mniaceae
Furumose	Pleurozium schreberi
Kjeldemose	Philonotis spp.
Myrstjernemose	Campylium stellatum
Putehårstjerne	Tortula ruralis
Ribbesigt	Dicranum scoparium

<u>Svensk</u>	<u>Latin</u>
Bjørnemossa	Polytrichum spp.
Krokmossa	Drepanocladus uncinatus
Praktkrokmossa	Drepanocladus revolvens
Husmossa	Hylocomnium splendens
Stjærnemossa	Mniaceae
Våggmossa	Pleurozium schreberi
Åggmossa	Philonotis spp.
Guldsjærnemossa	Campylium stellatum
Takmossa	Tortula ruralis
Kvastmossa	Dicranum scoparium

## Sølendet Nature Reserve

Welcome to Sølendet!

This nature reserve was established in 1974. The total area of the reserve is 3064 daa (ca. 766 acres). About a half of this is covered by rich fens (calcareous fens), the remainder is mainly wooded grassland and heaths. More than 50 springs arise along the upper margins of the reserve. These provide the fens with a supply of calcareous, mineral-rich water, and is the basis for an especially rich flora. Several quite rare species are present in local abundance.

For many centuries past, and up to the 1950's both the fens and grasslands of Sølendet were scythed to yield a supply of winter fodder for the livestock on the farms of the Brekken district.

Appreciable extents of the Sølendet reserve are once again being mown, but now using a two-wheeled tractor, with the aim of maintaining the former open landscape. Two of the old bothies, three hay-barns and some of the stack poles have been restored.

Two nature trails have been laid out, traversing the most interesting parts of the reserve; the longer one is 3 km and the shorter route is 1.5 km in length.

This brochure is intended to provide you with information about the various points of interest to be seen along these paths.

Please remember that all plants on the Sølendet reserve are protected by law.

Enjoy yourselves !

### 1ST STOP: NERIALUA

Sølendet has been used as a source of hay for hundreds of years. When cut and dried, the hay was either stored in barns (Norw. "laue"), or set up as haystacks. The hay was taken down

**Norsk**  
Rosetormose  
Rosetmose

### Dyr, djur

**Norsk**  
Bjørkefink  
Blåstrupe  
Enkeltebekkasin  
Gråsisik  
Jordugle  
Lauvsanger  
Lirype  
Sivspurv  
Småspove  
Trane  
Tårnfalk  
Vipe

### Latin

Sphagnum warnstorffii  
Rhodobryum roseum

### Latin

Fringilla montifringilla  
Luscinia svecica  
Gallinago gallinago  
Carduelis flammea  
Asio flammeus  
Phylloscopus trochilus  
Lagopus lagopus  
Emberiza schoeniclus  
Numerus phaeopus  
Grus grus  
Falco tinnunculus  
Vanellus vanellus

**Svensk**  
Purpurvitmossa  
Rosmossa

### Svensk

Björkfink  
Blåhake  
Enkeltebekkasin  
Gråsiska  
Jorduggla  
Lövsångare  
Dalrpa  
Sivspurv  
Småspov  
Trana  
Tårnfalk  
Tofsipa

Alces alces  
Meles meles  
Lepus timidus  
Vulpes vulpes  
Capreolus capreolus  
Rangifer tarandus

Älg  
Grävling  
Skogshare  
Räv  
Rådjur  
Ren

## Litteratur

- Moen, A. 1985. Rikmyr i Norge. *Blyttia* 43: 135-144.
- Moen, A. 1990. The plant cover of the boreal uplands of Central Norway. I. Vegetation ecology of Sølendet nature reserve; haymaking fens and birch woodlands. *Gunnaria* 63: 1-451, 1 kart.
- Moen, A. & T. Rohde 1985. Skjøtselplan for Sølendet naturreservat, Røros kommune, Sør-Trøndelag. *Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavd. Rapport* 1985 7: 1-22.
- Moen, B.F. 1983. Sølendet naturreservat. En undervisningsenhet primært beregnet på grunnskolen. *Trondheim Lærertøgskoles skriftserie* 1983 3: 1-93, 1 pl.

to the valley farms on sledges in wintertime. Some of the Nerlaua grassland areas are once again being scythed for hay nowadays.

This hay-barn is built in the manner traditional for all the larger hay-barns in this district, with solid timbers in the gable and pine-planking for the walls.

### 2ND STOP: BLACK VANILLA ORCHID GRASSLAND

Named after the orchid (*Nigritella nigra*) which flowers here during the summer (in July). It thrives best on open calcareous grassland, both on grazed areas and on areas cut for hay. It disappears when such usages cease and the vegetation coarsens. Other common plant species present here are lady's mantle (*Alchemilla* spp.), harebell (*Campanula rotundifolia*), mat grass (*Nardus stricta*), alpine cinquefoil (*Potentilla crantzii*).

### 3RD STOP: WILLOW SCRUB AND OVERGROWN HAYLAND

Downslope from the path, regular scything ceased during the 1940's and unhindered overgrowth has occurred since then, a process that is taking place more or less everywhere on the outlying grasslands of Norway. The willow grassland is luxuriant with tall herbs such as lousehat (*Aconitum septentrionale*) and meadowsweet (*Filipendula ulmaria*), and grasses such as wood millet (*Milium effusum*). On the part above the path, regular scything has been recommenced.

### 4TH STOP: OLDERBUIA, RESTORATION AND MANAGEMENT OF A HAYMAKING LANDSCAPE

Since the hay harvest could last for several weeks, the haymakers needed a bothy (Norw. "bu") in which they could live during that time. Repair and rebuilding of such dwellings, and of the hay-barns, is an essential part of the work involved in creating

a typical haymaking landscape. Another important activity is mowing large parts of the grasslands and fen vegetation, using a two-wheeled motor mower instead of a scythe. Areas mown at intervals of two or three years (Management category A, cf. map on cover) will appear as the original haymaking landscape. Other areas are mown at intervals of six to ten years (Category B) or not mown at all (Category C).

*From here on, the longer and the shorter route of the trails are separated.*

### 5TH STOP: A TYPICAL RICH FEN AREA

The mires formerly cut for hay in this area are rich fens, which receive their nutrient supply from the calcareous soil. This, together with the streamwaters and seepage derived from the calcareous springs, account for the distinctive flora here. Important species are yellow sedge (*Carex flava*), broad-leaved cotton grass (*Eriophorum latifolium*), yellow mountain saxifrage (*Saxifraga aizoides*) and many orchids. The old poles, which are still visible on some of the fens (e.g. at 5th stop of the short path) were used to stack the hay on (cf. 11th stop).

### 6TH STOP: HAYMAKING AND FARMING

The sixth stop for those of you following the longer route provides a view that includes the northeastern part of the Aursunden lake. The valley farms of Brekken district are visible to southward, with the Vigelfjella hills (rising to almost 1600 m. altitude) behind them. Those of you who have taken the shorter route have now reached Øverlaua, one of the barns used to store the hay until the winter. A large part of the fodder supply for the livestock in winter was obtained from the upland fens and grassland areas. Each farm had traditional rights to these areas. The manure that accumulated in the cowsheds and stables during the winter was then used as fertilizer to increase the yield of the crops grown on the infield.

### 7TH STOP: THE WOODED GRASSLANDS

Herbs and broad-leaved grasses predominate in the luxuriant vegetation of the wooded grasslands which provided a very good quality hay. Herbs such as lady's mantle (*Alchemilla* spp.), common spotted orchid (*Dactylorhiza fuchsii*), wood crane's-bill (*Geranium sylvaticum*) and twayblade (*Listera ovata*) are common species. In springtime there is a rich bird fauna here, typical of the subalpine birch forests in this district. In the woodlands the bluethroat (*Luscinia svecica*), the willow grouse (*Lagopus lagopus*), the brambling (*Fringilla montifringilla*) and the willow warbler (*Phylloscopus trochilus*) are important species. On the open fens you can observe birds like the grey crane (*Grus grus*) and the common lapwing (*Vanellus vanellus*). Common mammals in this area are the elk (*Alces alces*), the red fox (*Vulpes vulpes*), the mountain hare (*Lepus timidus*) and the roe deer (*Capreolus capreolus*).

### 8TH STOP: AN AREA USED FOR RESEARCH

Permanent quadrats form a vital part of the study areas for botanical research being carried out on the Sølendet nature reserve. Some of these quadrats are mown every year or at longer intervals, some are left untouched. Notice the differences in the vegetation.

The aim of the research is to discover what effect scything has on plant productivity, flowering and nutritive values, and also how the vegetation changes when subjected to regular trampling.

### 9TH STOP: A MINERAL-RICH SPRING

More than 50 such springs supply the Sølendet fens with calcareous, mineral-rich water, thereby providing the conditions necessary for the growth of many demanding plant species. The spring water flows over the fens and runs out as streams lower down. These streams eventually cut small valleys (Norw. "vassdaler") on the flat, sandy plains below. Common plant species around the springs, all of which require calcareous conditions for growth, are e.g. yellow mountain saxifrage (*Saxifraga aizoides*) and scorched alpine sedge (*Carex atrofusca*). Spring- and tufa-loving mosses predominates in the bottom layer.

### 10TH STOP: DALBUA - A TYPICAL HAYMAKERS' BOTHY

This bothy was used by the scythers and rakers to spend the nights in. The haymaking season could last from the first half of July until well into September, with a pause whilst the meadows on the infield were mown. The men scythed and the womenfolk raked. The cut grass was allowed to dry on the ground and then either piled onto the stack poles, or stored in the hay-barns.

### 11TH STOP: A STACK POLE

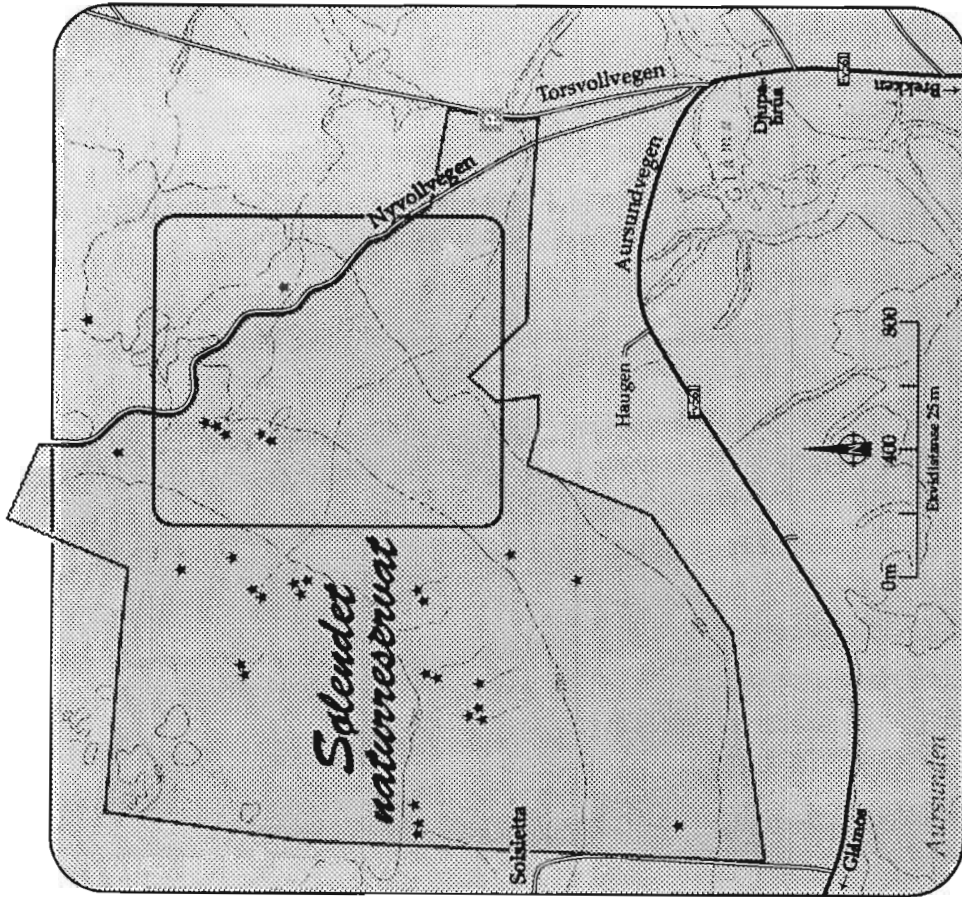
About two-thirds of all the hay made at Sølendet used to be stored on stack poles. A ring of birch branches was arranged around the base of the pole, with a second ring placed on top of the hay when it had reached about midway up the stack. This improved the ventilation. Each such haystack was, if possible, 3 m high, and broader in the middle than at the base. As each swathe of hay was placed on the pole, it was "combed" with the rake, to ensure that any rainwater would be channelled outwards and downwards. A cut peat was finally impaled on top of the stackpole, for additional protection against rain.

### 12TH STOP: MIDTILAU - THE EFFECTS OF HAYMAKING

Midtilau is typical of the smaller kind of hay-barns, with widely spaced timber to allow free ventilation. It is situated in an area which is now mown at about 3-yearly intervals. This scything interval leads to an increase in the proportion of such grasses and low herbs as sweet vernal-grass (*Anthoxanthum odoratum*), moon daisy (*Leucanthemum vulgare*) and species of gentian (*Gentianella* spp.) and moonwort (*Botrychium* spp.)

### 13TH STOP: WOODED HEATHLAND

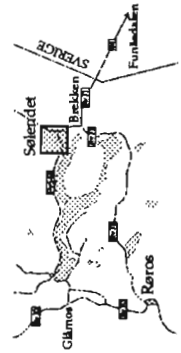
Wooded heathland produces little grass and such areas were not mown for hay, but were used for summer pasturage. Common plants are juniper (*Juniperus communis*) and ericaceous species, e.g. crowberry (*Empetrum hermaphroditum*) and cowberry (*Vaccinium vitis-idaea*).

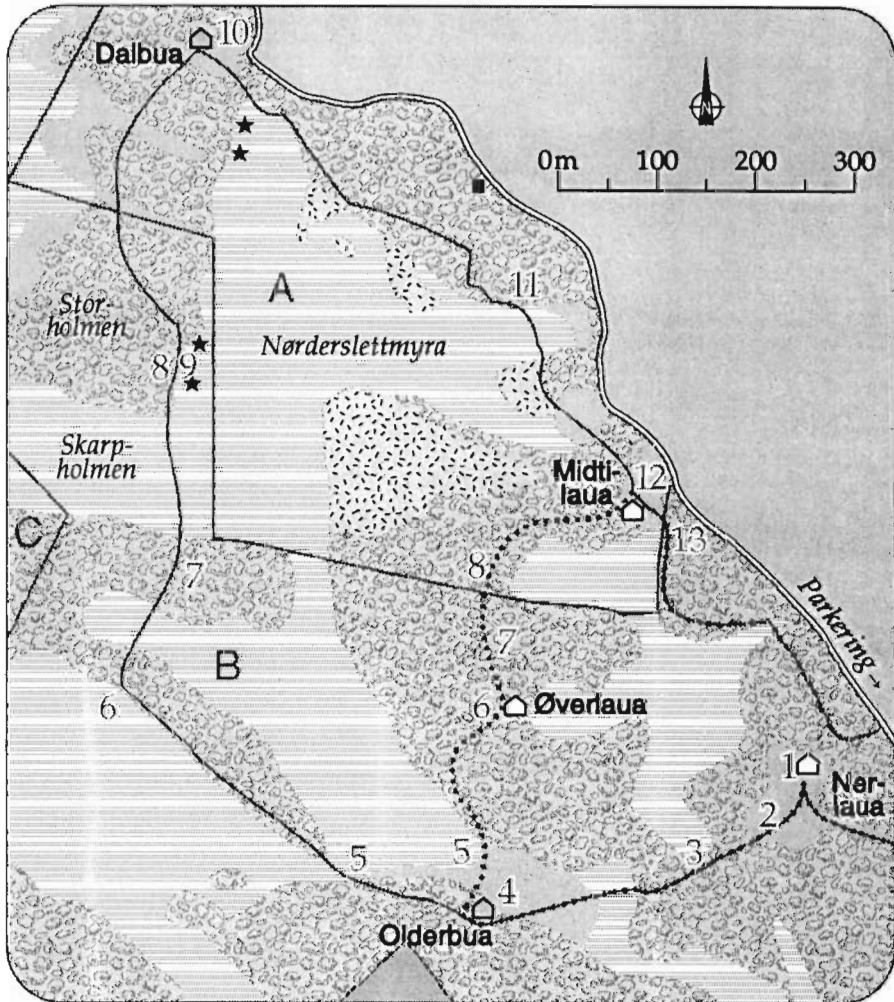


### Tegnforklaring / Legend






- Reservatgrense/Reserve boundary
- ★ Rikskilde/Calcareous spring
- Vei/Road
- Utsnitt på stikart/Part of map enlarged overleaf
- ☐ Parkering/Parking

### Oversiktskart



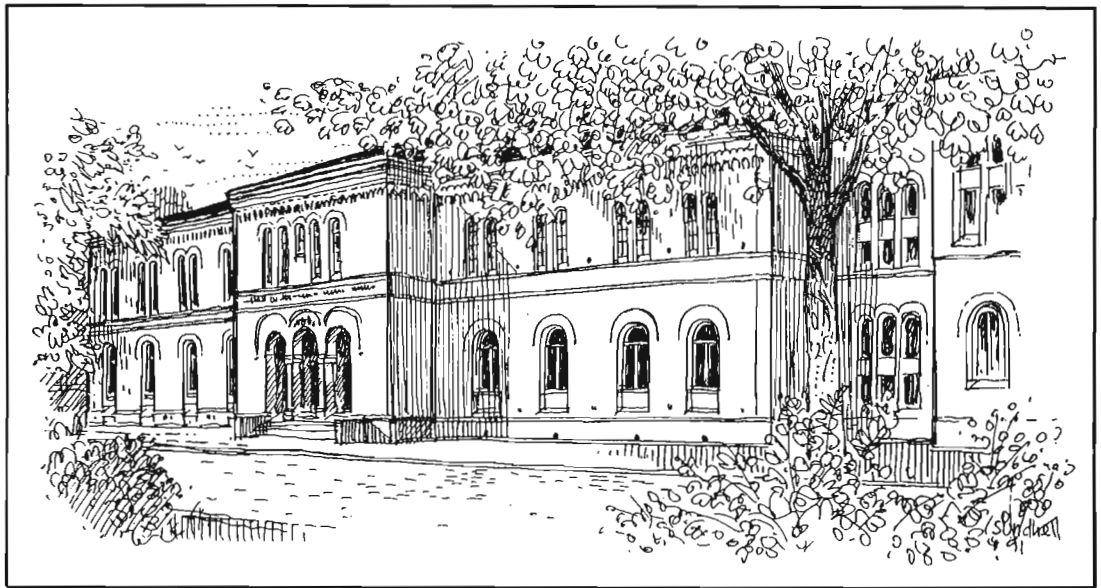


### Stikart for Solendet naturreservat

- |   |   |
|---|---|
|  Enghærkeskog/Wooded grassland                             | <b>B</b> Skjætselskategori (s. 8)/Management category (p. 29) |
|  Heibærkeskog/Wetland heath                                | — Lang sti/Longer trail                                       |
|  Åpen eng/Open grassland                                   | ..... Kort sti/Shorter Trail                                  |
|  Myr/Fen   | ★ Rikkilde/Calcareous spring                                  |
|  Fukthei med dvergbjørk/Camp heath with <i>Betula nana</i> | ⊡ Bu/Bothy  |
| --- Reservatgrense/Reserve boundary   | ⊡ Lave/Hay-barn   |

Layout: G.M. Skrevent, Tegning: Olav Mikkelson, Trykk: NNNNNNNN 1993





ISBN 82-7126-483-4  
ISSN 0802-2992