

Dag-Inge Øien og Asbjørn Moen

Sølendet naturreservat Årsrapport og oversyn over aktivitetet i 2003



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2004-1

Sølendet naturreservat
Årsrapport og oversyn over aktivitetet i 2003

Dag-Inge Øien og Asbjørn Moen

Trondheim, januar 2004

Føreord

I år er det 30 år sidan Sølendet naturreservat vart oppretta. Vi starta våre årlege studiar medan området var midlertidig freda (frå 1972), og kvart år frå 1976 er det gitt ut årsrapport som summerer årleg fagleg aktivitet og praktisk skjøtsel i reservatet, slik denne rapporten gjer det. Våre studiar har inkludert grunnforskning, overvaking, langtidsseriar, skjøtselsforskning og anna ”nytteforskning”, og formidling. Den grunnleggjande forskinga har vore finansiert av eigen institusjon og forskingsrådet, medan naturforvaltninga (Direktoratet for naturforvaltning (DN) i perioden 1999-2002) har finansiert/støtta den meir forvaltningsretta delen.

Utmarkas tradisjonelle slåttelandskap er gjenskapt innan eit område på nesten 2 km² av Sølendet naturreservat, og området framstår i dag som eit referanseområde for studiar av utmarkas kulturlandskap. Metodar, forskingsresultat og erfaringar frå arbeidet på Sølendet blir brukt i mange samanhengar i forskning, naturforvaltning og formidling. Langtidsseriane på Sølendet er unike, og i august 2003 kom rapporten frå Noregs forskingsråd (Lange tidsserier for miljøovervåking og forskning – Viktige terrestriske og limniske dataserier) som stadfestar dette. Av 276 tidsseriar klassifiserte arbeidsgruppa 20 i ”prioritert gruppe”, der ”Slåttemyr og engvegetasjon på Sølendet” kom. Denne rapporten, der DN hadde koordineringsansvaret, kom berre eit par månader etter at DN av slo all støtte til arbeidet på Sølendet for 2003.

Året 2003 vart vanskeleg for arbeidet vårt på Sølendet. I 30 år har Vitskapsmuseet hatt nært samarbeid med og økonomisk støtte frå naturforvaltninga. Ut frå politiske vedtak og satsingar i miljøvernpolitikken på kartlegging, overvaking og vern av biologisk mangfald (bl.a. St.meld 42 om Biologisk mangfald) rekna vi med at langtidsseriane på Sølendet og andre stader kunne halde fram i overvakingsprogram. Vi søkte derfor hausten 2002 til DN om støtte for 2003 også for langtidsseriane i Tågdalen naturreservat i Surnadal og for seriar på kysten. I alle fall rekna vi med at samarbeidet om arbeidet på Sølendet vart vidareført. Her høyrer det og med til historia at støtte frå DN til Sølendet i 2001 vart overført frå forvaltningsbudsjett til ”annan overvaking av biologisk mangfald” (kap. 1410, post 21), og at dette er spesielt nemnt i St.prp. nr. 1 for budsjettermin 2001 frå MD. I april 2003 fekk vi munnleg informasjon frå DN om problem med finansieringa, og i brev 11.6.03 av slo DN søknaden for 2003 for Sølendet og dei andre områda. Frå våren 2003 og ut året er det brukt mye tid på diskusjonar, søknader med meir med ulike delar av naturforvaltninga (Miljøverndepartementet, DN, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (FM S-T)), og Noregs forskingsråd. Som vedlegg (C og D) har vi tatt med kopi av to (av mange) søknader som viser stoda. Den første til DN vart avslått, den siste til FM S-T, vart i desember 2003 gitt kr. 12 000 i støtte. Dette er da den økonomiske støtta naturforvaltninga har gitt i 2003. For 2004 er situasjonen uklar etter at Noregs forskingsråd av slo søknaden om støtte til arbeidet på Sølendet og Tågdalen (eit problem er at forskingsrådet ikkje støttar langtidsseriar og overvakingsprosjekt). FM S-T er positiv til støtte av den forvaltningsretta delen også i 2004, og har prisverdig tatt initiativ til eit snarleg møte mellom sentrale aktørar på Sølendet (DN, SNO, Røros kommune, FM S-T, VM).

Ei fagleg bekymring i 2003 er stoda for raudlistearten svartkurle. Vi fekk i 2003 trykt ein artikkel om arten (Moen Øien 2003), og det er klart at opp mot halvparten av førekomstane av denne orkideen i verda er på og ved Sølendet (om lag 3000 individ). Skjøtselen på Sølendet er klart positiv, men arten er utsett, og det er deprimerande at oppdyrking og øydelegging av lokalitetar for arten har halde fram også det siste året, sjå vedlegg B.

I 2003 har vi hovudsakleg ved eigne ressursar gjennomført det minimum av oppfølging som langtidsseriane krev. Vi er takksame for støtte og samarbeid med FM S-T, og vi har eit nært og godt samarbeid med oppsynet på Sølendet. Dette vonar vi held fram i 2004. Og i samarbeid med prosjektet Byen, bygdene og kunnskapen og Norsk botanisk foreining, Trøndelagsavdelinga ønskjer vi igjen vel møtt til guida tur på Sølendet måndag den 5. juli 2004 kl. 12.

Asbjørn Moen
prosjektleder

Innhald

Innhald.....	2
1 Innleiing	3
2 Vêr, fenologi og blomstring	4
2.1 Vêret	4
2.2 Fenologi	4
2.3 Blomstring	4
3 Skjòtselsarbeid.....	8
4 Botanisk arbeid.....	10
4.1 Feltperiodar	10
4.2 Arbeid på delprosjekta og nokre resultat	10
5 Formidling og informasjon	12
5.1 Natursti og anna publikumsretta verksemd.....	12
6 Vidare arbeid	12
6.1 Skjòtselsarbeid	12
6.2 Botanisk arbeid	13
7 Litteraturreferansar og nye publikasjonar i 2003	15
Vedlegg A Oppfølging av artar	16
Vedlegg B Forvaltning av lokalitetar for svartkurle	17
Vedlegg C Prosjektsøknad til DN.....	20
Vedlegg D Prosjektsøknad til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.....	24

Referanse:

Øien, D.-I. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2003. – NTNU Vitensk. mus. Botanisk Notat 2004-1: 1-26.

1 Innleiing

Hovuddelen av aktiviteten på Sølendet i 2003 har vore knytta til langtidsseriane og Dag-Inge Øien sitt postdoktor-prosjekt (sjå kap. 4). Asbjørn Moen er prosjektleiar og Anders Lyngstad har vore engasjert som forskingsassistent. Trond Arnesen ved Høgskolen i Sør-Trøndelag er og knytta til prosjektet. Elles har fleire vore engasjerte som felt-assistentar (jf. tabell 1), og totalt har arbeidsinnsatsen vore i overkant av eit årsverk i 2003. Overvaking av meir enn 50 enkeltartar (m.a. svartkurle) i faste prøveflater i høve til skjøtsel, gjengroing og naturlege svingingar (kap. 2 og 4) har vorte gjennomført og utgjer hovuddelen av feltarbeidet i 2003. Sølendet er og brukt aktivt i formidlingsarbeidet, m.a. med ein godt besøkt "open dag" den 7. juli og godt besøkte naturstiar gjennom heile sommarsesongen.

Tabell 1. Bemanning og arbeidsinnsats i 2003, inkludert arbeid med manuskript og foredrag. Arbeidet vart finansiert av Vitskapsmuseet, Norges forskningsråd (reisestøtte til D.-I. Øien) og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

Namn	Feltarbeid	For-/etterarb.
Moen, Asbjørn prosjektleiar	6 d	1 mnd
Øien, Dag-Inge postdoktorstipendiat	12 d	8,5 mnd
Lyngstad, Anders forskinsassistent	11 d	2 mnd
Moen, Erlend feltassistent	2 d	-
Moen, Gro Mette feltassistent	4 d	-
Storstad, Trond Magne feltassistent	3 d	-
	(38 d)	
Sum	1,9 mnd	11,5mnd

Botanisk forskingsarbeid i Sølendet naturreservat, retta mot vern, skjøtsel og overvaking har gått føre seg kvart år frå 1974. Årsrapporten for 2002 (Øien & Moen 2003) har med fullstendig liste over publikasjonar. Doktorarbeida til Trond Arnesen og Dag-Inge Øien (Arnesen 1999a-d; Moen & Øien 2003; Øien 2002; Øien & Moen 2001, 2002; Øien & Pedersen i trykken) er dei viktigaste publikasjonane dei seinaste åra. Elles viser vi til Moen (1990) og Moen et al. (1999) for ei oversikt over forskingsresultat, skjøtsel m.m. i reservatet. Den botaniske aktiviteten som heilskap på Sølendet

kan skiljast i ti delprosjekt der imidlertid grensene er diffuse:

- 1 Generell skildring av flora og vegetasjon
- 2 Produksjonsøkologiske studiar
- 3 Populasjonsøkologiske studiar
- 4 Næringsdynamikk i gamle slåttesamfunn
- 5 Bålvegetasjon
- 6 Skjøtelsplan, oppfølging av skjøtsel
- 7 Effektar av natursti
- 8 Effektar av beiting på tidlegare slåttemark
- 9 Genetiske studiar av orkidepopulasjonar
- 10 Orkidear og mykorrhiza

2 Vêr, fenologi og blomstring

2.1 Vêret

Snømengda vinteren 2002/2003 var om lag som normalt (70-80 cm vart målt i midten av april), men det var lite tele og mykje mildvêr og lite nedbør mot slutten av vinteren gjorde at snøen gjekk

tidleg (ca. 10. mai). Forsommaren 2003 hadde om lag normale temperaturar, men det var fleire netter med kraftig nattefrost i midten av juni. Resten av sommaren var varm; mykje tørt vêr i juli, men heller vått i august. Hausten var relativt normal, men med lite nedbør i oktober. Det første snøfallet kom i slutten av september, men snø som vart verande kom ikkje før i november.

Tabell 2. Månadlege middeltemperaturar og månadlege nedbørsummar for 2003 for respektive Røros og Brekken, samt normalar 1961-90. For Brekken med kortare måleserie enn normalperioden (stasjonen vart flytta i 1986) er middelverdiane utjamna mot omkringliggjande stasjonar (Aune 1993, Førland 1993).

Temperatur														
Røros	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	året	jun-aug
Normal	-11,2	-9,7	-5,6	-0,7	5,6	10,1	11,4	10,4	6,1	1,7	-5,2	-9,1	0,3	10,6
2003	-8,6	-10,1	-1,7	0,6	5,9	10,8	15,0	11,3	6,3	-1,2	-3,3	-6,9	1,5	12,4
Avvik frå normal	2,6	-0,4	3,9	1,3	0,3	0,7	3,6	0,9	0,2	-2,9	1,9	2,2	1,2	1,8
Nedbør														
Brekken	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	året	jun-aug
Normal	41	33	36	32	36	55	78	70	71	52	47	49	600	203
2003	67	8	13	19	37	56	54	128	75	30	19	91	596	238
% av normal	163	24	36	59	103	102	69	183	106	58	40	186	99	117

2.2 Fenologi

Trass i like tidleg snøsmelting som i fjor, førte mykje klarvêr med nattefrost utover i mai at blomstringa ikkje kom igang meir enn om lag ei veke tidlegare enn i eit gjennomsnittsåar (ei til to veker seinare enn i fjor). Under følgjer eit utval fenologiregistreringar.

17. juni Gullmyrklegg på topp eller like over topp. Orkideane i knopp, men enkelte blod-, eng- og lappmarihand har strekt seg, og så smått byrja å blomstre på dei gunstigaste stadane, men frosten har tatt enkelte av dei. Også frostskade på kvitkurle og stortveblad. Bukkeblad sterkt ramma av frost, svært mykje brune blad. Ballblom i starten.

5. juli Dei fleste orkideane er på topp, med unntak av skogmarihand og svartkurle som er før topp, og brudespore og stortveblad som enno er i starten av blomstringa. Også tyrihjelms og enghumleblom og skogstorkenebb er på topp, medan kvitsoleie og ballblom er over toppen. Ull-artane har enno ikkje nådd toppen.

13. juli Svartkurle, blodmarihand og lappmarihand er no over toppen, medan flekkmarihand, skogmarihand og stortveblad enno er på topp. Brudespore er før topp. Elles er ullartane og søte-artane på topp, skogstorkenebb og tyrihjelms over topp, og ballblom heilt på slutten av blomstringa. Gulsildre, følblom og sumphaukeskjegg er heilt i starten av blomstringa.

6. aug. Sumphaukeskjegg, blåknapp, kvann, sløke, jåblom, gulsildre, blåklokke og ryllik i full blomst. Følblom er over toppen, medan tyrihjelms og engkall er heilt på slutten av blomstringa. Alle orkidane er avblomstra.

9. sept. Alt er avblomstra og i ferd med å visne i feltsjiktet, med unntak av nokre blåklokker, kvitbladtistel og ryllik som enno blomstrar. Enno ein del grønfage i feltsjiktet, men hovudinstrykket er gult. Skogen nesten gul, bladfellinga har byrja.

2.3 Blomstring

Generelt var 2003 eit heller dårleg blomstringsår, med blomstring lågare enn gjennomsnittet for dei

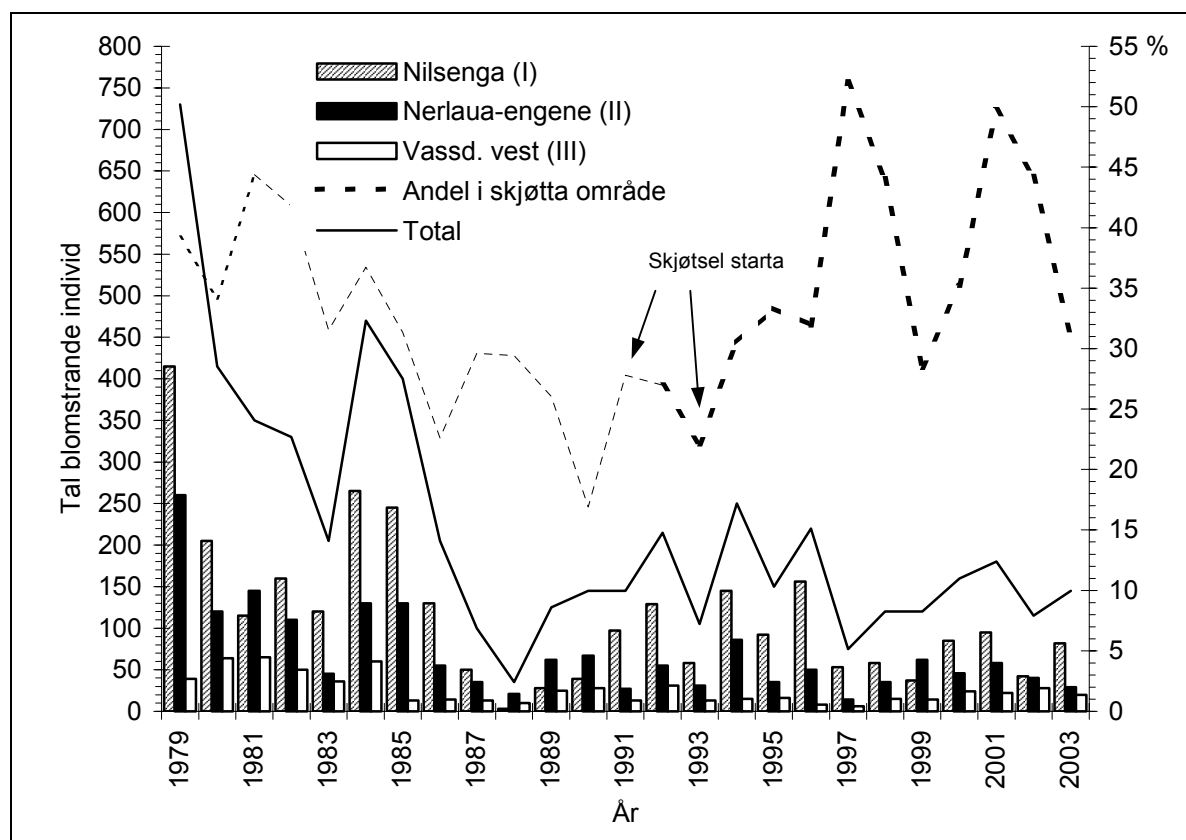
fleste artane. Blomstringa av gullmyrklegg var om lag gjennomsnittleg, noko dårlegare enn i fjor. Orkideblomstringa var litt dårlegare enn i eit middels år, dette gjeld for dei fleste marihand-artane, brudespore og stortveblad. For skogmarihand og kvitkurle var 2003 eit svært dårleg blomstringår. Ull-artane hadde litt dårlegare blomstring enn dei siste par åra.

Svartkurle

Talet på blomstrande svartkurle i 2003 ligg på om lag det same nivået som dei siste ti åra, men med ein svak auke i høve til fjoråret. Det vart registrert totalt 145 blomstrande individ innanfor reservatet, ein auke på 30 frå 2002. Det var auke på Nilsenga og i den austlege (uskjøtta) delen av Vassdalen, medan det var ein svak nedgang i dei andre delområda (tabell 3). Sidan auken stort sett har kome på dei uskjøtta delane (tabell 4a) og nedgangen på dei skjøtta, har andelen blomstrande individ innanfor dei skjøtta areala i reservatet gått kraftig ned i

høve til i fjor, og ligg i 2003 på om lag 30 % av det totale talet (figur 1). Skjøtselen i dei viktigaste områda for svartkurle (delar av Nerlaua-engene og Nilsenga), starta i 1991 og 1993.

Talet på blomstrande svartkurle utanfor reservatet har gått svakt attende i høve til i fjor. Det er nedgang i dei fleste delpopulasjonane (tabell 4b). Medrekna dei nye delpopulasjonane som er følgde sidan 1998, er talet på blomstrande svartkurle utanfor reservatet om lag dobbel så stor som førekomsten innanfor (tabell 3). Det er difor svært urovekkjande at fleire av delpopulasjonane sør for riksvegen (Ryan) er truga av nydyrking (sjå årsrapporten for 2001). To av delområda (17 og 18 i tabell 4b) er heilt øydelagde. Dyrkingsarbeidet har halde fram også i 2003, og omfattar no også delområde 19. Dette trass i at den lokale forvaltninga er klar over situasjonen for arten og i 2002 lova å stanse nydyrkinga. Vi har rapportert om tilhøva for svartkurle til vernestyresmaktene (vedlegg B). Det totale talet på blomstrande svartkurle på og omkring Sølendet kom opp i om lag 425 individ i 2003.



Figur 1. Blomstring av svartkurle (*Nigritella nigra*) på Sølendet naturreservat. Figuren viser talet på blomstrande individ innanfor reservatgrensene, og andelen av det totale talet på blomstrande individ som finst på dei areala som no er skjøtta (stipla linje).

Tabell 3. Talet på blomstrande individ av svartkurle (*Nigritella nigra*) i sju område på og rundt Sølendet naturreservat i perioden 1978-2003. I: Nilsenga. II: Nerlaua-engene. III: Vassdalen, vest. IV: Vassdalen, aust. V: Aust for Torsvollvegen. VI: Sig sør for Ryan. VII: Sig nord for Ryan. Tala er til dels avrunda.

År	INNANFOR RESERVATET					UTANFOR RESERVATET				SUM
	I	II	III	IV	Total	V	VI	VII	Total	
1978	260	?	10	?	ca. 400	-	-	-	-	-
1979	415	260	39	12	730	-	-	-	-	-
1980	205	115	64	23	410	-	-	-	-	-
1981	115	145	65	25	350	-	-	85	-	-
1982	160	110	50	6	330	-	-	-	-	-
1983	120	45	36	4	205	-	-	-	-	-
1984	265	130	60	14	470	-	-	64	-	-
1985	245	130	13	9	400	-	-	-	-	-
1986	130	55	14	2	205	-	-	-	-	-
1987	50	35	13	2	100	-	-	-	-	-
1988	3	20	10	0	35	-	-	-	-	-
1989	30	60	25	8	125	?	?	?	ca. 50	ca. 175
1990	40	70	28	7	145	?	66	?	ca. 100	ca. 245
1991	100	25	13	7	145	?	165	?	ca. 200	ca. 345
1992	130	55	31	0	220	61	207	22	ca. 300	ca. 520
1993	60	31	13	2	105	18	83	0	ca. 105	ca. 210
1994	145	86	15	0	250	40	286	17	ca. 345	ca. 595
1995	92	35	16	4	150	17	286	4	ca. 310	ca. 460
1996	156	50	8	2	220	22	322	7	ca. 355	ca. 575
1997	53	14	6	0	75	15	151	1	ca. 170	ca. 245
1998	58	35	15	10	120	27	235	6	270	390
1999	37	62	14	3	120	8	212	4	225	345
2000	85	46	24	4	160	39	336	10	390	550
2001	95	58	22	4	180	34	294	5	340	520
2002	42	40	28	3	115	28	272	16	320	435
2003	82	29	20	14	145	25	247	4	280	425

Tabell 4. Talet på blomstrande individ av svartkurle i dei ymse delområda innanfor dei sju områda i tabell 3 i perioden 1975-2003. Reduserte eksemplar er ikkje inkludert.

a. Områda innanfor reservatgrensa (I-IV). Delområde 2, 5, 6 og 10 blir skjøtta.

I Nilsenga						II Nerlaua-engene					III Vassdalen V				IV Vassdalen A		
1	2	3	4	5	SUM	6	7	8	9	SUM	10	11	12	SUM	13	SUM	
											N+S				N+S		
1975								c 30		c 36	10			>10			
1976										c 18	8			>8	1	>1	
1977			80							37	2+3	0	2	>6	1	>1	
1978				15	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	* 143	10+43	1	11	65	5+20	25	
1982	36	41	56	6	19	158	47	39	23	* 109	4+24	3	19	50	3+3	6	
1983	46	23	39	2	8	118	8	33	4	* 45	4+21	4	7	36	1+3	4	
1984						266			7	131	11+29	6	14	60	7+7	14	
1985	96	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	5	14	1	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
1993	17	9	25	5	2	58	4	22	3	2	31	4+4	0	5	13	0+2	2
1994	65	42	31	5	2	145	26	52	1	7	86	5+0	2	8	15	0+0	0
1995	49	27	9	6	1	92	12	18	1	4	35	3+6	4	3	16	3+1	4
1996	64	50	32	7	3	156	9	33	6	2	50	2+5	1	0	8	0+2	2
1997	24	23	5	0	1	53	8	5	0	1	14	3+3	0	0	6	0+0	0
1998	22	26	5	1	4	58	10	19	4	2	35	2+10	0	3	15	4+6	10
1999	12	17	7	0	1	37	4	47	6	3	62	0+11	0	3	14	1+2	3
2000	42	35	8	0	0	85	6	35	3	2	46	4+11	0	9	24	3+1	4
2001	31	55	9	0	0	95	15	34	7	2	58	5+14	0	3	22	2+2	4
2002	18	20	3	1	0	42	16	20	1	3	40	1+13	0	14	28	1+2	3
2003	45	22	7	8	0	82	6	21	2	0	29	1+16	0	3	20	1+13	14

b. Områda utanför reservatgränsa (V-VII).

V. Aust for Torsvollvegen										VI. Sør for Ryan										VII. Nord for Ryan									
14	15	16	Sum	17	18	18	19	20	21	22	23	30	31	Sum	24	25	27	28	Sum										

3 Skjøtselsarbeid

Statens naturoppsyn (SNO) har ansvaret for oppsyn og den praktiske skjøtselen på Sølendet. Arbeidet vart leia av Tom Johansen, og mykje av arbeidet vart utført av Øystein Nyrønning. Arbeidet har vorte gjennomført etter skjøtselsplanen med tillegg (Moen & Rohde 1985, Arnesen & Moen 1990). Postar og informasjonsplakatar til naturstien vart montert opp i slutten av mai, og årets skjøtselsarbeid starta i byrjinga av juli og varte fram til midten av september. Tabell 5 gir ei oversikt over tradisjonell skjøtsel som vart utført.

I tillegg til slått og raking vart følgjande skjøtselsarbeid utført:

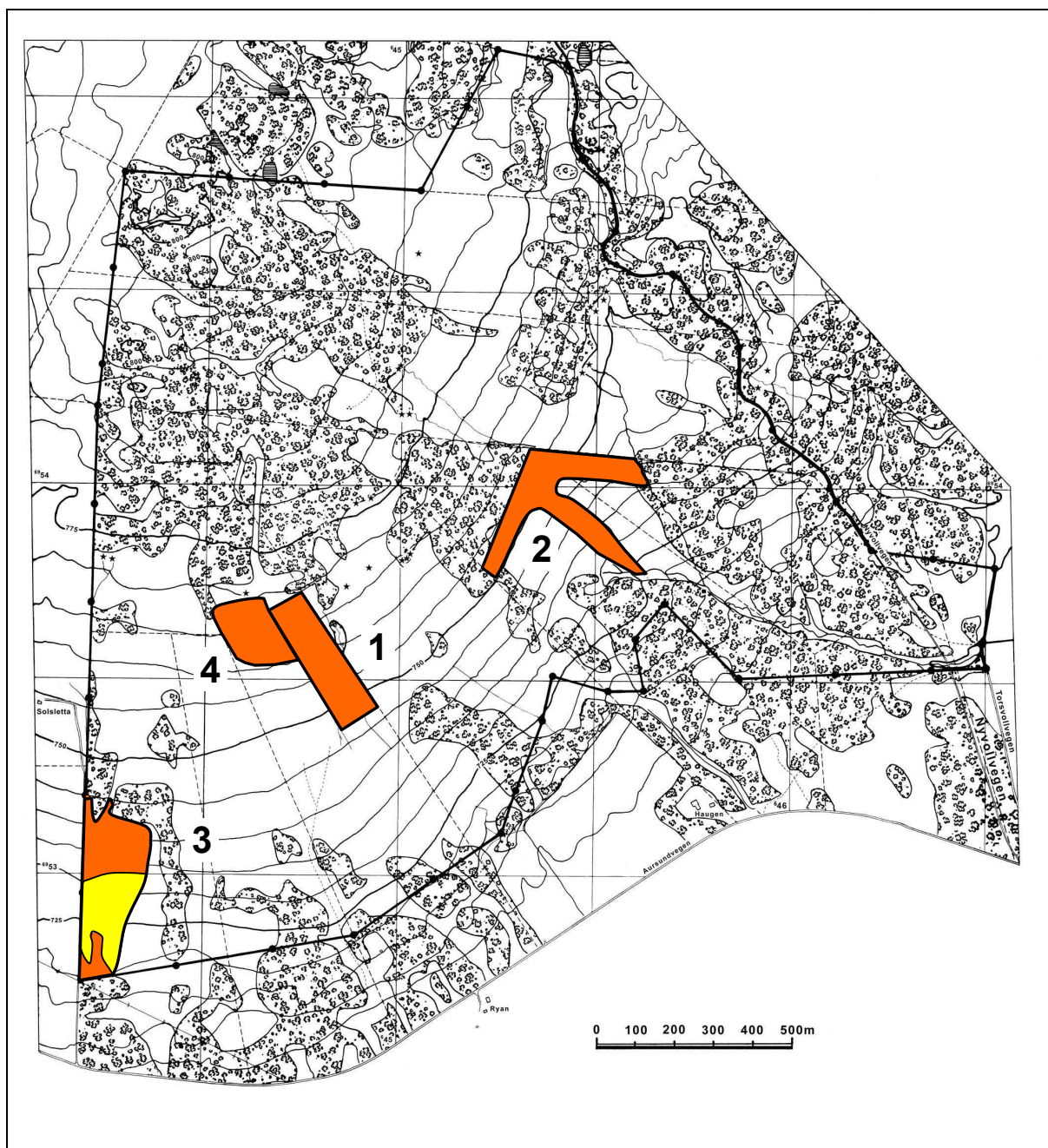
- ein del rydding og hogging av vindfall.
- brenning av gras og ryddingsavfall.

- utsetjing av postar og informasjonsplakatar i naturstien.
- ymse maskinvedlikehald.
- oppsyn med sau.

Under heile arbeidet har T. Johansen hatt løpande kontakt med representantar frå Vitskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie (SN). Alt gras som er raka opp er sidan brent eller levert som fôr. I samband med brenninga av gras vart det etablert to nye bålflappar i vest, nr. 148 og 149 (jamfør kart i årsrapporten for 2002) med koordinatane (UTM WGS84): PQ 4418,5295 (148) og PQ 4448,5341 (149). Det vart i 2003 levert ein god del bakketørka høy frå Storesvollen-Klaustrypet-området, ca. 1 tonn til Rolf Feragen, og ca. 2 tonn til reineigarar i Riast-Hyllingen og Essand reinbeitedistrikt.

Tabell 5. Oversikt over tradisjonell skjøtsel som vart utført på Sølendet i 2003. Alle tal er omtrentlege, og nummereringa viser til figur 2.

Slått:	1	Intensivområdet i vest	35	daa	siste halvdel av juli
	2	Storesvollen-Klaustrypet	54	daa	byrjinga av august
	3	Tistelholmen-Bustmyra	56	daa	byrjinga av september
	4	Røsta	24	daa	siste halvdel av juli
			<u>169</u>	<u>daa</u>	
Raking:	1	Intensivområdet i vest	35	daa	siste halvdel av juli
	2	Storesvollen-Klaustrypet	54	daa	august
	3	Tistelholmen-Bustmyra	31	daa	byrjinga av september
	4	Røsta	24	daa	siste halvdel av juli
			<u>144</u>	<u>daa</u>	



Figur 2. Skjøtta areal i 2003. 1: Intensivområdet i vest, ca. 35 daa. 2: Storesvollen-Klaustrypet, ca. 54 daa. 3: Tistelholmen - Bustmyra, ca. 56 daa. 4: Røsta-området, ca. 24 daa. Mørk skravur: slått og raka, lys skravur: berre slått.

4 Botanisk arbeid

4.1 Feltperiodar

Det botaniske feltarbeidet på Sølendet i 2003 vart hovudsakleg utført i to periodar: 4.-7. juli og 30. juli-2. august. Totalt vart det utført 38 dagsverk botanisk feltarbeid.

17. juni. Gjødsling av ruter i gjødslingsfelt, teljing av gullmyrklegg, registrering av grunnvasstand, fenologiregistrering. Kort møte med forvaltninga på Røros om svartkurle-områda sør for reservatet. Frå SN: A. Lyngstad og D.-I. Øien.

4.-7. juli. Populasjonsøkologiske studiar (teljing og innmåling), ruteanalysar i felt for studiar av effekten av kantklippar, fenologiregistrering, skjøtselsoppsyn. Omvising "Byen, bygdene og kunnskapen" (7. juli). Frå SN: A. Lyngstad, G.M. Moen (5.-6. juli), T.M. Storstad (4.-6. juli), D.-I. Øien.

14-15. juli. Teljing av svartkurle, registrering av grunnvasstand, fotodokumentasjon av ruter i gjødslingsfelt. Frå SN: D.-I. Øien.

30. juli-2. august. Populasjonsøkologiske studiar, slått av forsøksruter (produksjonsmåling), registrering av grunnvasstand, skjøtselsoppsyn, fenologiregistrering. Frå SN: A. Lyngstad, A. Moen (til 1. aug.), E. Moen og G.M. Moen (begge 31. juli-1. aug.).

5.-6. august. Innsamling av orkidefrø, innmåling av marinøkler, skjøtselsoppsyn, fenologiregistrering. Frå SN: D.-I. Øien.

8.-9. september. Utsetting av frøpakker med orkidefrø, skjøtselsoppsyn, fenologiregistrering, vedlikehald av telemål. Frå SN: A. Lyngstad, D.-I. Øien.

4.2 Arbeid på delprosjekta og nokre resultat

For delprosjekta 1, 5, 6 og 7 hadde vi ingen spesiell oppfølging i 2003. Sjå årsrapporten for 2002 (Øien & Moen 2003) for skildring av dei enkelte delprosjekta.

Delprosjekt 2. Produksjonsøkologiske studiar

Slått av 48 prøveflater, dei fleste 12,5 m². E. Moen slo 31. juli og 1. august med ljå i følgjande lokalitetar (i parentes talet på prøveflater når det er fleire enn ei): 1(2), 2(3), 3(3), 4(2), 5(2), 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15(2), 16, 17, 18, 20, 22, 33, 34,

36, 37, 38, 40(3), 50, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 69(2), 70, 74, 87, 301, 315. Ferskvekt vart målt med bismar i felt. Stikkprøver (3 pr. prøveflate) vart samla inn og frose ned.

Delprosjekt 3. Populasjonsøkologiske studiar

Studia av blomstringa hos ulike artar, og overvaking av verknaden av skjøtselstiltak i faste prøveflater tok som vanleg mykje tid. 60 takson (artar, underartar, hybridartar) vart talde i eit varierende tal ruter. Taksona er lista opp i vedlegg A. Teljing gjekk føre seg i totalt 183 ruter i 2003. Svartkurle blir talt også over større område (sjå kap. 2). I åra som har gått (for orkidear sidan 1977) har dette arbeidet gitt eit stort og interessant materiale med ubrotne seriar av teljingar. I tillegg til teljing vart 13 artar av orkidear og marinøkler (sjå vedlegg A) følgde på individnivå også i 2003 innanfor 58 av dei 186 rutene. Dessutan har ca. 12 individ av orkidehybridartar mellom artar i ulike slekter (*Coeloglossum*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*) blitt følgde i meir enn 10 år. Tilstanden og vitaliteten til individa vart registrerte. Teljingane blir systematiserte i ein database (Access). Data-materialet er heile tida under bearbeiding, og i 2003 har arbeidet med systematisering av materialet for duskull og breiull (*Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*) kome langt. Dessutan vart ein artikkel om svartkurle trykt i 2003 (Moen & Øien 2003) og ein artikkel om lappmarihand er klar for trykking (Øien & Pedersen, i trykken), begge i Nordic Journal of Botany. For eit samandrag av resultata i artiklane viser vi til årsrapportane for 2001 og 2002.

Delprosjekt 4. Næringsdynamikk i gamle slåtte-samfunn

Klargjere slåttens sin betydning for næringstilgangen på slåtte- og slåtteeng, og gjennom gjødslingsforsøk klargjere kva næringsstoff som avgrensar veksten i gamle slåtte- og slåtteengsamfunn, samt kva effektar variasjonar i næringstilgang har på fertilitet og artsdiversitet. Eit gjødslingsforsøk som vart starta i 1999 som ein del av doktorgradsarbeidet til D.-I. Øien har halde fram. I 2003 vart prøveflatene følgde opp; dei vart gjødsla ein gong (17. juni) med flytande næringsløysingar. Eit manus med resultat frå gjødslingseksperimentet er utarbeidd og klar for trykking i Applied Vegetation Science (Øien, i trykken). Eit samandrag av resultata er gitt i årsrapporten for 2001. Grunnvasstanden har betydning for tilgangen på næringsstoff i jorda. Det har difor også i år vorte gjennomført ei omfattande måling av vasstanden i

totalt 20 lokalitetar på Sølendet gjennom heile sesongen.

Delprosjekt 8. Effektar av beite på tidlegare slåttemark

Kartlegging av vegetasjon/suksesjon i rikmyrvegetasjon etter opphøyr av storfebeite. I 2003 vart det gjennomført registreringar av blomstrande individ av ei rekkje artar i dei fire profila.

Delprosjekt 9. Genetiske studiar av orkidepopulasjonar

Studiar av hybridisering mellom orkideartane. Klargjering av slektskapsforhold og samanlikning med morfologiske karakterar. Det har vore arbeid med å få publisert resultata frå hovudfagsarbeidet til Sunniva Aagaard (Aagaard 2002) knytta til hybridene mellom lappmarihand (*Dactylorhiza lapponica*) og blodmarihand (*D. incarnata* subsp. *cruenta*) på Sølendet (sjå årsrapporten for 2002). Manus vil bli levert til tidsskriftet *Heredity* om kort tid.

Delprosjekt 10. Mykorrhiza og orkidear

Kartlegging og identifisering av mykorrhiza-sopp involvert i frøspiring og stoffomsetjing hos orkidear, og kva betydning mykorrhiza-soppen har for populasjonsdynamikken (frøspiring, blomstring, vekst, frøsetting).

Frø av kvitkurle, lappmarihand og svartkurle (*Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza lapponica*, *Nigritella nigra*) vart samla inn i august. Frøpakkar (frø mellom planktonduk i diasrammer) vart laga og sett ut i september:

- 100 frøpakkar av *D. lapponica* fordelt på to vegetasjonstypar på rikmyr (Bustmyra).
- 54 frøpakkar av *C. viride* i engvegetasjon (Storesvollen).
- 200 frøpakkar av *N. nigra* fordelt på to vegetasjonstypar og område med og utan *N. nigra* i dag (Nilsenga og sig ovom riksvegen).

Det er ca. 50-200 frø i kvar pakke. Pakkane står loddrett ned i bakken slik at overkanten av nylonduken er jamt med jordoverflata. Dei er plasserte i grupper på 9-10 pakkar rundt ein bambuspinne og festa til pinnen med hyssing.

D.-I. Øien hadde eit forskningsopphald ved Smithsonian Environmental Research Center (SERC) i perioden 19. oktober til 6. desember. Hovudaktiviteten gjekk på gjennomgang av metodikk for dyrking av orkidefrø, oppformering av sopp og eks-

traksjon av DNA, samt enkle spiringsforsøk i laboratorium D.-I. Øien heldt og eit foredrag for tilsette ved SERC 19. november (sjå kap. 5). Dei førebelse resultata spiringsforsøka tyder på at:

- frø av *Dactylorhiza lapponica* er i stand til å spire med ein gong dei kjem i jorda, medan frø av *Nigritella nigra* truleg må ha kuldebehandling.
- vekstmedium basert på havre ser ut til å vere brukbart for frøspiring i laboratorium.
- nokre mykorrhiza-sopp ser ut til å hemme frøspiringa, ingen ser så langt ut til å fremme frøspiringa.
- mykorrhiza-sopp fremmer veksten av protokormen (spirande frø/forstadium til rotknoll) hos *Dactylorhiza lapponica*, og er kanskje nødvendig for vidare utvikling til frøplante?

5 Formidling og informasjon

Personar frå SN har presentert Sølendet gjennom foredrag, omvisingar o.l. også i 2003, med resultat frå forskning og skjøtsel som hovudtema.

Foredrag om myr og orkidear i Norge, med Sølendet som døme, for staben ved Smithsonian Environmental Research Center, Maryland, USA, 19. november. Ved D.-I. Øien: "Mires and orchids of Norway – a temperate zone outpost".

Foredrag for studentar ved Høgskolen i Sør-Trøndelag i mars og 23. september, om utmarkas kulturlandskap i Norge med Sølendet som hovudemne.

Omvisingar:

- 7. juli. Omvisning og orientering om arbeidet i Sølendet naturreservat for i alt 25 personar som ein del av den populærvitskaplege foredragsserien "Byen, bygdene og kunnskapen" arrangert av Det Kongelige Norske Videnskabs Selskap og Vitskapsmuseet. Guide: D.-I. Øien.
- ultimo juli. Omvisning av to botanikarar frå Universitetet i Groningen, Nederland. Ved T. Arnesen.

Kronikk i Adresseavisen 4. august: "Forvaltningen av Sølendet naturreservat. Vern eller vanstell?" Av T. Arnesen.

5.1 Natursti og anna publikumsretta verksemd

Ein open dag med tilbod om guiding vart gjennomført 7. juli (sjå ovanfor). Sjølv om det heller ikkje i 2003 har vore gjennomført direkte teljing av besøkande, vurderer vi ut frå trakkpåverknad, observerte besøkande og parkerte bilar, at besøket har vore om lag som dei siste åra. Problemet med hardt trakk og sterk slitasje på dei viktige svartkurlelokalitetane i søraust (Nilsenga) blir gradvis betre. Skilta som kom opp langs kanten av engene i 1995, samt gjentatte oppmodingar til besøkande, spesielt svenske turarrangørar, om å følgje naturstien ser ut til å ha ein viss effekt. Framleis er slitasjen merkbar, og vi følgjer utviklinga nøye.

6 Vidare arbeid

Skjøtselsarbeid, fagleg overvaking, formidling og botanisk forskning er nært integrert på Sølendet. Sidan opprettinga av reservatet i 1974 har vi ved Vitenskapsmuseet i samarbeid med naturforvaltninga tatt eit ansvar for heilskapen på Sølendet. 2003 vart eit vanskeleg år på grunn av at Direktoratet for naturforvaltning midt i året varsla at dei, etter meir enn 10 år ikkje støtta arbeidet på Sølendet. Framtida til dei botaniske langtidsseriane er no usikre. I 2003 gjennomførte vi dei mest naudsynte registreringane med eigne middel.

Overvakinga av artar og vegetasjon i faste prøveflater har gått føre seg i over 20 år. Så lange måleseriar er unike, også internasjonalt, og vil etterkvart kunne gi svar på ei rekkje økologiske spørsmål i høve til skjøtsel, gjengroing og naturlege svingingar. Dette vil kunne gi Sølendet ein unik posisjon framover, som overvaksingsområde av biologisk mangfald, spesielt på myr. Arbeidet med å følge opp desse langtidsseriane har prioritet frå vår side, men her er vi avhengig av støtte til forvaltninga etter som Noregs forskingsråd ikkje gir støtte til langtidsseriar eller overvaking.

6.1 Skjøtselsarbeid

For generelle råd når det gjeld skjøtselen på Sølendet viser vi til årsrapporten for 2002 (Øien & Moen 2003). Under følgjer ei liste over nødvendig, tradisjonell skjøtsel (rydding, slått, raking o.l.) som vi foreslår blir utført i 2004. Forslaget er utarbeidd i samarbeid med oppsynsmann T. Johansen. Det samla arealet som er foreslått skjøtta utgjer ca. 280 daa. Sjå kart i figur 3 (nummer viser til områda på kartet).

- slått av hovuddelen av intensivområdet i aust (1), ca. 116 daa.
- slått i Storholmen (2), ca. 11 daa.
- slått i Banholmen-Sunnmerkaholmen (3), ca. 153 daa.
- raking, brenning/utkøyning. Raking skal utførast i heile område 1 og 3, samt i høgproduktive delar av 2.
- noko tynning av tresjiktet generelt og rydding av vindfall.
- vedlikehald av stakkstenger.
- ymse vedlikehald (maskinar, natursti).
- vedlikehald av klopper.

6.2 Botanisk arbeid

Kommentarar for dei enkelte delprosjekta som er gitt i årsrapporten for 2002 gjeld framleis for alle delprosjekta med unntak av det som er tatt med nedanfor.

Delprosjekt 4. Næringsdynamikk i gamle slåttesamfunn

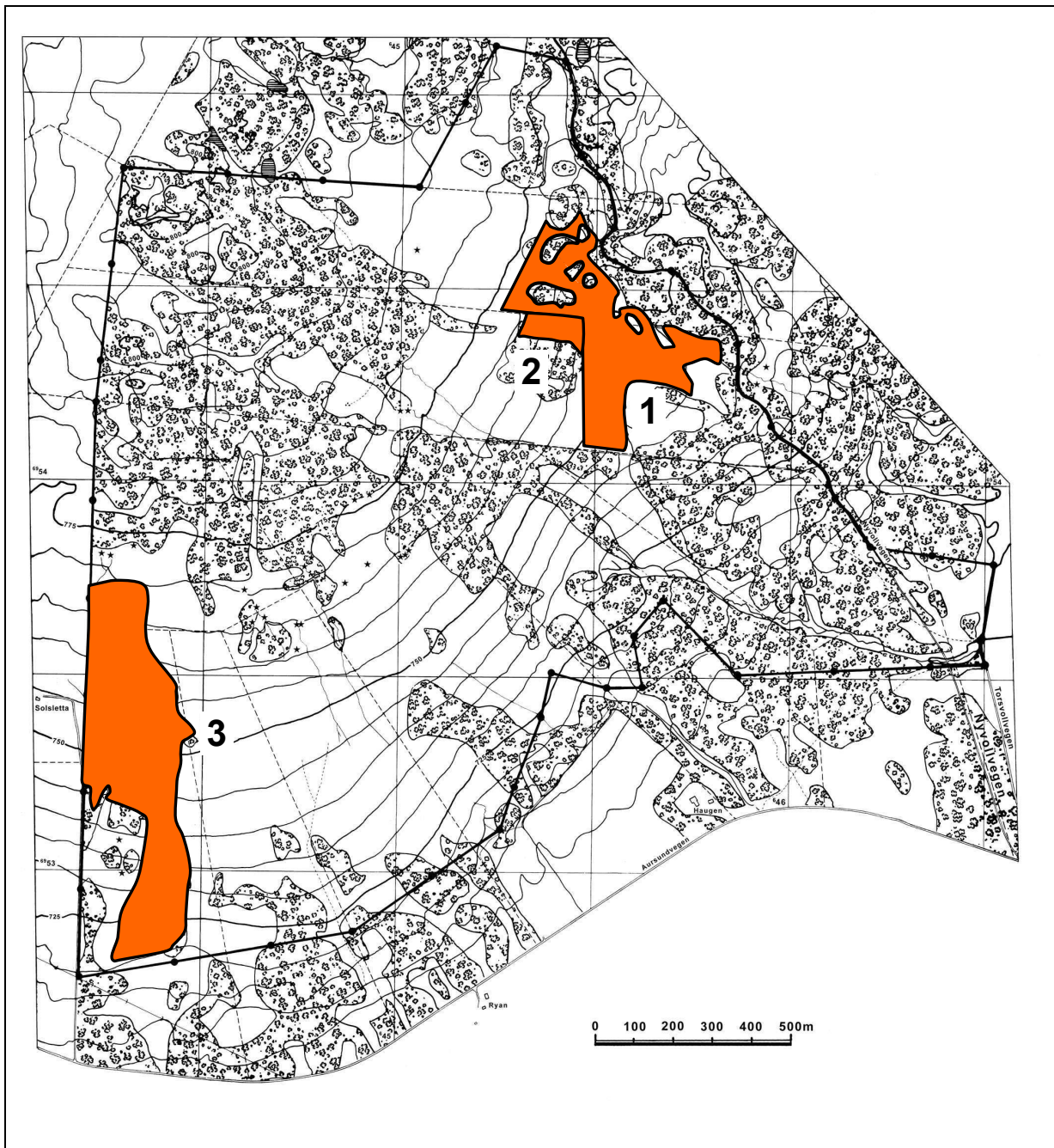
Gjødslingseksperimentet som vart starta i 1998, for å klargjere kva næringsstoff som avgrensar vekst og produksjon i gamle slåttesamfunn på rikmyr. Resultat frå eksperimentet er publisert i Øien (i trykken) (sjå og Øien & Moen 2001). Eksperimentet vil halde fram i fleire år enno, men vi planlegg prøvetaking og vegetasjonsanalyse av prøveflatene i 2004, med hovudmål å klarleggje langtidseffektar av høgare næringstilgang. Heng saman med delprosjekt 1 og 3. Dessutan vil arbeidet med å samanstillе materiale frå undersøkingane av næringsdynamikken dei seinare åra halde fram. Målet er å framstille eit næringsbudsjett for desse plantesamfunna.

Delprosjekt 8. Effektar av beiting på tidlegare slåttemark

Klargjering av vegetasjonsendringar/suksesjon i rikmyrvegetasjon etter opphøyr av storfebeite. Oppfølging av prøveflater etablert i 1992 og omana-lysert i 1997. Desse seriane vil bli vidareført.

Delprosjekt 10. Orkidear og mykorrhiza

Nytt opphald ved SERC i april/mai 2004 for å avslutte spiringseksperimenta og klargjere vidare samarbeid. Innsamling av frøpakkar frå grønkurle, lappmarihand og svartkurle på Sølendet, isolering og oppformering av sopp frå pelotonar i protokormar (spirande frø/forstadium til rotknoll), ekstrahering av DNA for identifisering hos SERC. Dyrkingseksperiment i laboratorium for å teste effekten av mykorrhiza-soppen på frøspiring og vekst av protokormar. Det vil og bli samla inn røter frå dei same artane for å isolere sopp frå pelotonar i røtene. Minst eitt manus frå dette prosjektet er planlagt ferdigstilt i 2004.



Figur 3. Planlagd skjøtsel i 2004. Slått og raking i alle område. 1: Hovuddelen av intensivområdet i aust, ca. 116 daa. 2: nordlege delen av Storholmen, ca. 11 daa. 3: Banholmen-Sunmerkaholmen, ca. 153 daa.

7 Litteraturreferansar og nye publikasjonar i 2003

- Arnesen, T. 1999a. Vegetation dynamics following trampling in grassland and heathland in Sølendet Nature Reserve, a boreal upland area in Central Norway. - Nord. J. Bot. 19: 47-69.
- Arnesen, T. 1999b. Vegetation dynamics following trampling in rich fen at Sølendet, Central Norway; a 15 year study of recovery. - Nord. J. Bot. 19: 313-327.
- Arnesen, T. 1999c. Vegetation dynamics following trampling and burning in the outlying haylands at Sølendet, Central Norway. - Dr.scient. avhandl. Fak. kjemi & biologi, NTNU. Trondheim.
- Arnesen, T. 1999d. Succession in bonfire sites following burning of management waste at Sølendet Nature Reserve, Central Norway. - Gunneria 76: 1-64.
- Arnesen, T. & Moen, A. 1990. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 1990. - Univ. Trondheim, Vitensk.mus., Bot. avd. 40 s. Rapp. utanom serie.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler, normalperiode 1961-90. - DNMI Rapport Klima 02/93: 1-63.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-90. - DNMI Rapport Klima 39/93: 1-63.
- Jersakova, J. & Moen, A. 2003. Obnova tradicni kulturni krajiny ve strednim Norsku. (Restoration of traditional cultural landscape in Central Norway). - Ochрана prirody (Journal of the State Nature Conservancy, Czec rep.) 58: 82-85.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. - Det norske samlaget, Oslo. 1014 s.
- 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. - Gunneria 63: 1-451, 1 kart.
- Moen, A., Nilsen, L.S., Øien, D.-I. & Arnesen, T. 1999. Outlying haymaking lands at Sølendet, central Norway: effects of scything and grazing. - Norsk geogr. Tidsskr. 53: 93-102.
- (Også publisert i: Arbeider fra Geografisk Institutt Universitetet i Trondheim, Ny serie A 27: 16-32).
- Moen, A. & Rohde, T. 1985. Skjøtselsplan for Sølendet naturreservat, Røros kommune, Sør-Trøndelag. - Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavd. Rapp. 1985-7: 1-22.
- Moen, A. & Øien, D.-I. 2003. Ecology and survival of *Nigritella nigra*, a threatened orchid species in Scandinavia. - Nord. J. Bot. 22: 435-461.
- Øien, D.-I. 2002. Dynamics of plant communities and populations in boreal vegetation influenced by scything at Sølendet, Central Norway. - Dr.scient.-avhandl. Fakultet for naturvitenskap og teknologi, NTNU. Trondheim.
- Øien, D.-I. (i trykken) Nutrient limitation in boreal rich-fen vegetation: a fertilization experiment. - Appl. Veg. Sci. 7.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2001. Nutrient limitation in boreal plant communities and species influenced by scything. - Appl. Veg. Sci. 4: 197-206.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2002. Flowering and survival of *Dactylorhiza lapponica* and *Gymnadenia conopsea* in the Sølendet Nature Reserve, Central Norway. - S. 3-22 i: Kindlmann, P., Willems, J.H. & Whigham, D.F. (red.) Trends and fluctuations and underlying mechanisms in terrestrial orchid populations. Backhyus Publishers, Leiden, Nederland.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2003. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2002. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2003-3: 1-31.
- Øien, D.-I. & Pedersen, B. (i trykken) Seasonal pattern of dry matter allocation in *Dactylorhiza lapponica* (Orchidaceae) and the relation between tuber size and flowering. - Nord. J. Bot.
- Aagard, S.M.D. 2002. A secondary hybrid zone between diploid *Dactylorhiza incarnata* ssp. *cruenta* and allotetraploid *D. lapponica* (Orchidaceae); allozyme and morphological characterization. - Hovudfagsoppg. NTNU. 60 s. Upubl.

Vedlegg A

Teljing og oppfølging av artar

Lista nedanfor viser dei 60 taksona (artar, underartar og hybridar) som vart talde i faste prøveflater på Sølendet i 2003 (oppfølging av orkidehybridartar ikkje medrekna). For artar merka med * blir enkeltindivid følgde opp årleg i fleire av prøveflatene. Namna følgjer nomenklaturen i Lid & Lid (1994).

Vitskapleg namn	Norsk namn		
Orkidear		<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Coeloglossum viride</i> *	Grønkurle	<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot	<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblom
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> *	Skogmarihand	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Prestekrage
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>cruenta</i> *		<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>	Blodmarihand	<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt
<i>Dactylorhiza lapponica</i> *	Engmarihand	<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad
<i>Dactylorhiza maculata</i> *	Lappmarihand	<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom
<i>Gymnadenia conopsea</i> *	Flekkmarihand	<i>Pedicularis oederi</i>	Gullmyrklegg
<i>Leucorchis albida</i> *	Brudespore	<i>Pedicularis palustris</i>	Vanleg myrklegg
<i>Listera cordata</i>	Kvitkurle	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Kongsspir
<i>Listera ovata</i> *	Småtveblad	<i>Pyrola rotundifolia</i> ssp. <i>rotundifolia</i>	Lækjevintergrøn
<i>Nigritella nigra</i> *	Stortveblad	<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
	Svartkurle	<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre
		<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
Andre urter		<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	<i>Taraxacum</i> sp.	Løvetann
<i>Aconitum septentrionale</i>	Tyrihjel	<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnebrodd
<i>Angelica archangelica</i>	Kvann	<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	<i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>sambucifolia</i>	Vendelrot
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	Grasvekster	
<i>Botrychium boreale</i> *	Fjellmarinøkkel	<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr
<i>Botrychium lanceolatum</i> *	Handmarinøkkel	<i>Carex buxbaumii</i> ssp. <i>buxbaumii</i>	Klubbstarr
<i>Botrychium lunaria</i>	Marinøkkel	<i>Carex flava</i>	Gulstarr
<i>Botrychium multifidum</i> *	Haustmarinøkkel	<i>Carex flava</i> x <i>hostiana</i>	Gulstarr x engstarr
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke	<i>Carex hostiana</i>	Engstarr
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr
<i>Cirsium helenioides</i>	Kvitblattistel	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåtestarr
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Erigeron borealis</i>	Fjellbakkestjerne	<i>Eriophorum latifolium</i>	Breiull
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Gentiana nivalis</i>	Snøsøte	<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp
<i>Gentianella amarella</i> ssp. <i>amarella</i>	Bittersøte		

Vedlegg B

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet

Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
Botanikk

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag
Landbruksavdelingen
Statens hus
7468 TRONDHEIM



Saksbehandler
vmboamoe
Telefon

Vår dato:
03.04.03

Vår ref.:
96/191/471

Deres dato:
28.03.03

Deres ref.:

Forvaltning av lokalitetene for svartkurle i Brekken

Vi viser til telefonhenvendelse fra Toril Grønningsæter den 28.03.03, og informasjon i telefaks samme dag. Vi er gjennom dette informert om at Per Hjort søker om nydyrking av 30 dekar. Vedlagt oversendelsen er et kart der det er inntegnet et areal på ca. 14 dekar. Dette feltet ligger ca. 300 m nedenfor (sørøst for) tidligere nydyrking. Det er uklart for oss om det er snakk om 30 dekar + 14 dekar, eller om de 14 dekar inngår i totalen på 30 dekar.

Arealene som har vært gjenstand for nydyrking like sør for Ryan (sør for Aursundvegen) de siste åra, (inkludert det nye planlagte feltet på 14 dekar) ligger på flatene nedenfor Sølendet naturreservat. Disse områdene (sør for Aursundvegen) har betydelige forekomster av den freda og sterkt trua orkidearten svartkurle (*Nigritella nigra* ssp. *nigra*). Disse flatene sør for Aursundvegen inneholder mer enn halvparten av eksemplarene av denne orkideen i Sølendet-området, etter årlige tellinger de siste åra (se vedlegg og årsrapport for Sølendet naturreservat for 2002). Når vi så kjenner til at Sølendet-området er det området i verden som har størst forekomst av denne orkideen, er det klart at nydyrking, som vil kunne påvirke svartkurle negativt, må unngås.

I vår redegjørelse til SNO Drevsjø (med kopier til SNO på Tunga, Arealavd. ved DN, Fylkesmannen i ST, Rørørs kommune og oppsynsmannen) av 02.08.01 tok vi opp problemene med jordbruksaktiviteten sør for Aursundvegen. I redegjørelsen inngikk kart over forekomstene vi kjenner til, og som telles årlig, på og ved Sølendet naturreservat. Som en oppfølging ble det 15.07.02 holdt en befaring der Jens Finstad og Bjørn Dahl fra landbruks- og miljøetaten i Rørørs, Tom Johansen fra SNO Drevsjø og Dag-Inge Øien fra Vitenskapsmuseet deltok. Og det var meningen med en ny befaring i august 2002, den ble ikke gjennomført.

De tidligere dyrkingsfeltene like sør for Ryan inkluderte lokaliteter for svartkurle. Det innringede arealet på 14 dekar har etter våre opplysninger ikke svartkurle. Isolert sett vil derfor ikke lokaliteter med svartkurle bli direkte berørt av den oppdyrkingen. Imidlertid er det uheldig med et nytt dyrka område helt inntil svartkurlelokalitetene, både ved direkte påvirkning, ved økt bruk av vegene med mer.

Områdene med svartkurle utenfor Sølendet naturreservat må bli gjenstand for en mer helhetlig forvaltning. Det vedlagte kartet viser områdene hvor vi vet at svartkurle finnes. For disse områdene foreslår vi at det lages en skjøtselsplan. Svartkurle, og naturtypene den er avhengige av i dette området, er etter våre erfaringer favorisert/avhengig av en kulturpåvirkning. Beitepåvirkningen av kviger i områdene sør for Aursundvegen de siste tiåra mener vi har vært positiv, og for å verne om arten og naturtypen bør denne beitingen fortsette. Denne beiteaktiviteten må om nødvendig støttes økonomisk (f.eks. gjennom STILK-midler). Teknisk påvirkning gjennom oppdyrking, veganlegg med mer må hindres i dette området.

Asbjørn Moen
Professor

Dag Inge Øien
Forsker

Vedl 1. Kart over alle kjente lokaliteter for svartkurle i Sølendet-området

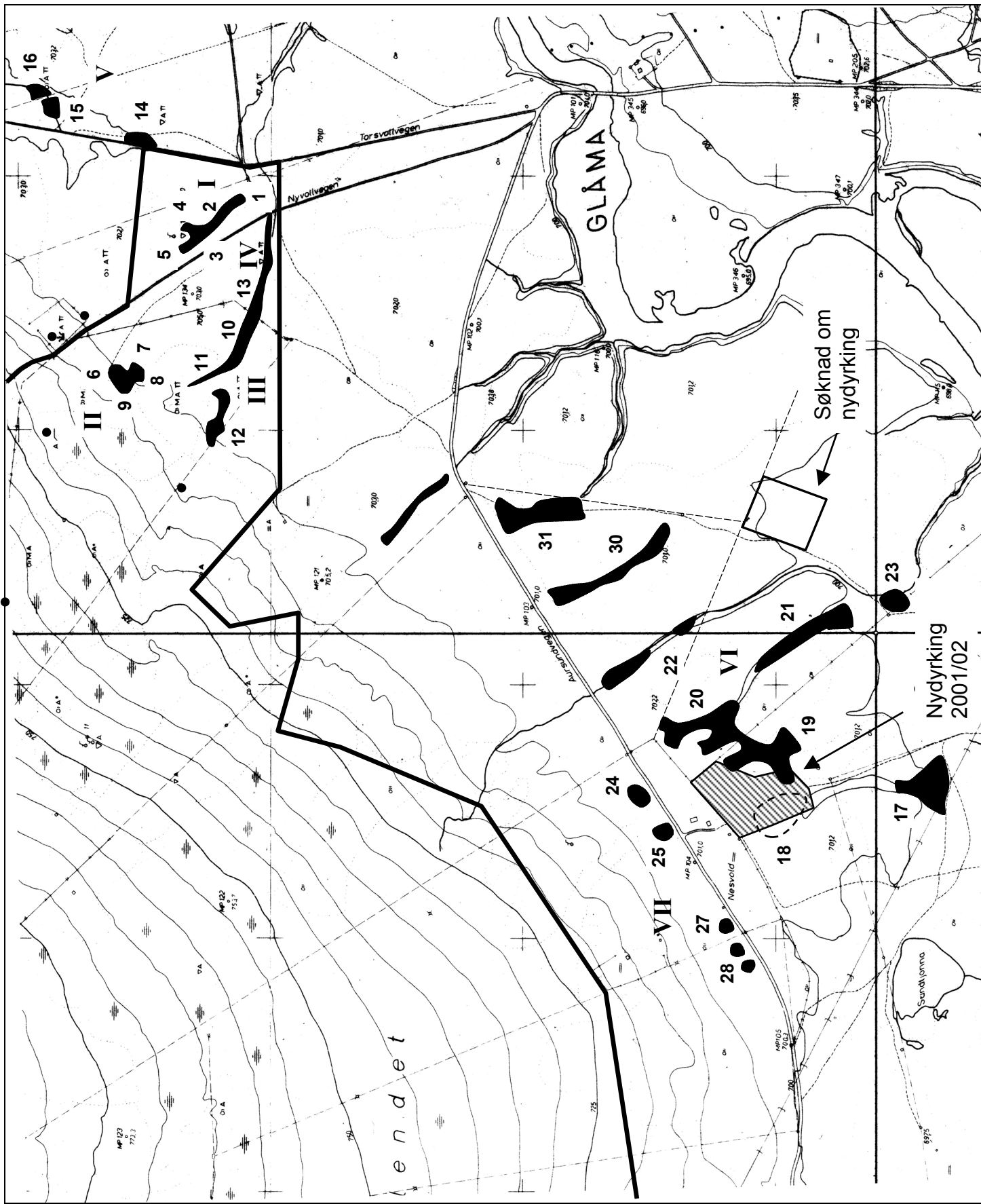
Vedlegg 2 Situasjonen for svartkurle på og omkring Sølendet. Sammendrag fra årsrapport og andre trykksaker.

Kopi til
SNO
SNO, adr. Direktoratet for naturforvaltning, Tunga
DN, Arealavdelingen
Oppsynsmann Tom Johansen, SNO Røros
Røros kommune, ved jordbrukssjefen

Kjente lokaliteter for
svartkurlø i og omkring
Sølendet naturreservat
2002

- Større forekomst
- Enkeltfunn
- Tapt lokalitet

Nummerering viser til tabeller
i årsrapport



Vedlegg C

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet

Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie



Direktoratet for naturforvaltning v/ Jørund Brå
Tungasletta 2
7485 Trondheim

Saksbehandler
Asbjørn Moen
Telefon 73592255
E-post asbjorn.moen@vm.ntnu.no

Vår dato:
28.07.2003

Vår ref.:
2003/410/471/SBA/am

Deres dato:
07.07.2003

Deres ref.:
03/4926 NATI-NF-KSI

Søknad om midler innen programmet ”Kartlegging og overvåking av trua arter/-naturtyper og rødlistearter”

Det vises til brev fra DN av 7.7.03.

Konklusjon

Herved søker vi om kr. 360 000 i støtte for 2003 til tre delprosjekter som arbeider med kartlegging og overvåking av trua arter/-naturtyper og rødlistearter i Midt-Norge. Dette gjelder langtidsstudier innen Sølendet naturreservat i Røros, Tågdalen naturreservat i Surnadal og kystens kulturlandskap i Midt-Norge.

Organisering/metoder

For 2003 søkes om midler til gjennomføring av botaniske langtidsstudier, slik at materialet kan bli bearbeidet, og flere resultater kan gjøres tilgjengelig. For 2003 er det bortfall av støtte fra DN til Sølendet-prosjektet, det henvises til seksjonssjef Knut Fossum som referanse.

I forhold til de to typene prosjekter som framheves under overskriften ”organisering” i brevet fra DN, vil vi gi følgende kommentarer:

- I. Eksisterende kunnskap. Vårt prosjekt vil hovedsakelig bestå i bearbeiding av innsamlet materiale (herunder innlegging av artsdata på databaser) og publisering av langtidsserier. Dette arbeidet faller sentralt inn under prosjekttype I.
- II. Metodikk. Vi arbeider i fastruter innen truede vegetasjonstyper, og bruker så langt mulig standardiserte, plantesosiologiske og økologiske metoder. Feltmetodene ved populasjonsstudiene er utviklet gjennom prosjektet, og består av to hoveddeler: a) telling av blomstrende individer innen faste prøveflater; b) overvåking av enkeltindivider som oppsøkes årlig, og der størrelse, antall blomster med mer registreres. Praktiske forbedringer av metodene gjennomføres fortløpende; dette gjelder også ved innlegging av informasjonen på databaser. Store datamengder bearbeides med statistiske og multivariable metoder, bl.a. klassifisering (Twinspan), ordinering (PCA, CA, DCA) og multipel regresjonsanalyse (bl.a. for å finne

sammenhenger mellom populasjonssvingninger og klimafaktorer). Vi samarbeider og med miljøer som arbeider med matematisk modellering (Biologisk institutt v. Bård Pedersen). Vi henviser til beskrivelser i vedleggene, der det også er gitt lister over publikasjoner og rapporter.

Delprosjekt Sølendet

Fra 1974 er det årlig utført botanisk forskning på Sølendet. Undersøkelsene har omfattet grunnforskning (støttet av Forskningsrådet) og forskning innen forvaltningsrelevante emner (støttet av naturforvaltningen) og undersøkelser i overgangen mellom disse. Det er i perioden gjennomført tre doktorgradsarbeider (A. Moen, T. Arnesen og D.-I. Øien) og seks hovedfagsoppgaver i botanikk med grunnlag i feltarbeid på Sølendet. I nasjonal sammenheng er omfanget av forskningen og overvåkingen på Sølendet betydelig (se siste årsrapport, vedlegg 4).

På Sølendet følges vegetasjonsendringer i trua vegetasjonstyper, bl.a. ekstremrikmyr og kulturbetingete rike enger og engskoger. En viktig del av vårt arbeid er overvåking av sjeldne og plantegeografisk/økologisk interessante plantearter (ca. 60 taksoner, derav rødlistearter som *svartkurle*, *kvitkurle*, *handmarinøkkel* og *haustmarinøkkel*; dessuten flere svært sjeldne orkidehybrider). Disse studiene i faste prøveflater har vært utført i en årrekke, for noen arter i mer enn 20 år. Så lange måleserier er sjeldne, også internasjonalt, og vil etterhvert kunne gi svar på en rekke økologiske spørsmål i forholdet til naturlige svingninger, gjengroing og skjøtsel. Spesielt for *svartkurle* er vi nå inne i en avgjørende fase. Som det går fram av figur 1 i årsrapporten (vedlegg 4, s. 5) ser det ut som antallet blomstrende individer har stabilisert seg på et lågt nivå de siste årene. Samtidig ser vi at andelen av blomstrende individer som befinner seg innenfor de skjøtta delene av reservatet øker svakt. For å kunne klarlegge hva dette skyldes er det viktig at undersøkelsene fortsetter. En omfattende behandling av langtidsstudiene av *svartkurle* er nylig publisert (Moen, A. & Øien, D.-I. 2003. Ecology and survival of *Nigritella nigra*, a threatened orchid species in Scandinavia. Nord. J. Bot. 22). Her er det beregnet at forekomstene ved Sølendet kan utgjøre så mye som 1/3 av de kjente forekomstene av *svartkurle*. Det henvises til vedlegg 1 og 4 for nærmere beskrivelser og referanser.

Søknaden til DN om økonomisk støtte til prosjektet for 2003 (vedlegg 1) ble avslått (brev fra DN av 11.6.03), og det nødvendige feltarbeidet for å holde de viktigste langtidsseriene finansieres i år av egen institusjon. For å kunne videreføre langtidsseriene må materialet bearbeides, og til dette søkes det om støtte.

Budsjett for 2003:

Lønn forsker og forskningsass. i 4 mnd. (inkl. sos. utg. og 15% overhead):	kr	185.000
Reise- og feltutgifter og diverse utgifter:	kr	15.000
Totalt	kr	200.000

Delprosjekt Tågdalen

Langsiktige studier av slåttepåvirket myrvegetasjon i Tågdalen naturreservat og omliggende arealer på Nordmarka i Rindal og Surnadal startet allerede i 1967 gjennom hovedfagsarbeidet til A. Moen. Forskningsrådet har i flere perioder fra 1972 støttet de langsiktige botaniske studiene på Nordmarka; siste periode var 1998-2001. Oversikt over området og resultater fra forskningen er gitt i: Moen, A. 2000. Botanisk kartlegging og plan for skjøtsel av Tågdalen naturreservat i Surnadal. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2007-7: 1-45, 1 kart.

Botaniske studier og overvåking i Tågdalen og på Sølendet er blitt gjennomført parallelt: samme vitenskapelige metoder, samme kulturpåvirkning gjennom ljåslått, mange felles arter. Begge områdene har i mange hundre år vært utnyttet til utmarksslått, som opphørte etter siste verdenskrig. Og begge områdene ligger i overgangen mellom mellom- og nordboreal

vegetasjonssone. Men Tågdalen ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon, mens Sølendet ligger innen overgangsseksjonen mellom oseaniske og kontinentale områder. Det er således store forskjeller i oseanitet; for eksempel er nedbørmengden mer enn dobbelt så stor i Tågdalen som på Sølendet.

Det årlige feltarbeidet for å holde langtidsseriene i Tågdalen utgjør 20-30 dagsverk. Populasjonsstudiene omfatter tellinger i faste prøveflater av 40 taksoner (i 90 fastruter), mens registreringene av merkede individer omfatter 13 orkide-taksoner (totalt 800 merkede individer i 54 fastruter). I spesielt mange prøveflater følges *lappmarihand* (se figur 14 i Moen 2000), *engmarihand* og *flekkmarihand*. Dessuten følges *korallrot*, *skogmarinhand*, *breiflangre*, *brudespore*, *kvitkurle*, *stortveblad*, *nattfiol* og *grov nattfiol*, og individer av alle kjente hybrider.

Flere av orkideene har sammenfallende topp- og bunnår, og det er svært store svingninger fra år til år. Og ofte er mønstret ganske likt med resultatene på Sølendet; "gode orkideår" gjelder store områder; der klimafaktorer synes å spille en stor rolle. De fleste artene av orkideer har langliva individer, noen er registrert i live i mer enn 20 år. *Grønnkurle* synes å være mest kortliva av de registrerte, den blomstrer ofte bare en gang.

Det henvises til vedlegg 2 for nærmere beskrivelser og referanser.

Søknaden til DN om økonomisk støtte til prosjektet for 2003 (vedlegg 2) ble avslått (brev fra DN av 11.6.03), og det nødvendige feltarbeidet for å holde de viktigste langtidsseriene finansieres i år av egen institusjon. For å kunne videreføre langtidsseriene må materialet bearbeides, og til dette søkes det om støtte.

Budsjett for 2003:

Lønn forsker og forskningsass. i 1 mnd. (inkl. sos. utg. og 15% overhead):	kr	46 000
Reise- og feltutgifter, og diverse utgifter:	kr	14.000
Totalt	kr	60.000

Delprosjekt Kystens kulturlandskap, botanisk mangfold og skjøtsel

I samarbeid med DN startet vi fra 2000 en satsing på kunnskapsheving vedrørende kystens kulturlandskap i Midt-Norge. Utgangspunktet var at de sterkt oseaniske, boreale kystområdene i Midt-Norge var dårlig kjent, og at kystheiene i våre dager gjennomgår store endringer som følge av endret bruk. I perioden 2001-2003 har vi støtte fra Forskningsrådet, der Liv S. Nilsen er forskningsstipendiat (prosjekt innen programmet Landskap i endring, Miljø og utvikling). Våren 2003 gjennomførte fem hovedfagsstudenter sine hovedfagsoppgaver i botanikk innen prosjektet:

Line Johansen (Tarva i Bjugn)

Lotte Skoglund (Skeisnesset i Leka)

Liv Guri Velle (Tarva i Bjugn)

Anne Aasmundsen (Kalvøya i Vikna)

Hubertina Doeven (Kalvøya i Vikna; oppgave ved Norges landbrukshøgskole).

En kulturhistorisk rapport fra Tarva og Kalvøya (skrevet av historiker Aud M. Tretvik) er i trykken.

Det er også de siste årene gjennomført en rekke oppdragsprosjekter i kystområdene av Trøndelag, med Fylkesmennene i N-T og S-T som oppdragsgivere (oversikt i vedlegg 3).

Våre studier på kysten er konsentrert om ulike typer av kystlynghei (trueete vegetasjonstyper), og studiene er knyttet opp mot fastruter som følges årlig eller med få års mellomrom. Vi bruker metoder som er tilpasset overvåking, og vi håper våre undersøkelser kan videreføres som langtidsstudier gjennom overvåkningsprogram. I flere av de viktigste undersøkelsesområdene som ligger i verneområder utarbeider vi skjøtelsesplaner som bør følges opp med faglig tilsyn og overvåking. Dette gjelder bl.a. på **Kalvøya** i Vikna der vi har et omfattende nettverk av fastruter. For **Kjeksvika** i Nærøy ble det i 1998 utarbeidet en skjøtselplan og skjøtelsesarbeidet er i gang. Innenfor området vokser flere rødlistearter, bl.a. en stor bestand av den freda arten *flueblomst* og en liten bestand av *norsk timian*. *Flueblomst*-bestanden følges via årlige tellinger av alle fertile skudd, og i seks fastruter følges arten på individnivå. Tilstanden til bestanden av *norsk timian* har også de siste åra blitt fulgt årlig. På **Tarva** har vi også et omfattende nettverk av fastruter, og vi trenger støtte til publisering og oppfølging.

Detaljert beskrivelse av studieområdet på Kalvøya i Vikna, med oversikt over prosjektet og med referanser, er gitt i: Nilsen, L. S. & Moen, A. 2003. Plantelivet på Kalvøya ved Borgan, Vikna, og forslag til skjøtsel av kystlyngheilandskapet. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2003-3: 1-51.

For at vi skal kunne videreføre arbeidet som planlagt, trenger vi fortsatt støtte utenfra. Vi søkte derfor om støtte fra DN for 2003 (vedlegg 3), men fikk avslag (i brev fra DN av 11.6.03).

Budsjett for 2003:

Lønn forsker og forskningsass. i 2 mnd. (inkl. sos. utg. og 15% overhead):	kr	92 000
Diverse utgifter:	kr	8 000
Totalt	kr	100.000

Med hilsen

Sigurd M. Såstad
seksjonsleder

Asbjørn Moen
professor

Vedlegg:

1. Prosjekt Sølendet. Foreløpig rapport 2002 og budsjett 2003. Brev av 1.11.02 til DN (3 s.)
2. Overvåking og skjøtsel i Tågdalen naturreservat, Surnadal. Søknad om økonomisk støtte i 2003. Brev av 1.11.02 til DN (4 s.)
3. Søknad om økonomisk støtte i 2003 til prosjektet "Kystens kulturlandskap, botanisk mangfold og skjøtsel". Brev av 30.10.02 til DN (4 s.)
4. Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten i 2002.

Vedlegg D

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet

Vitenskapsmuseet
Seksjon for naturhistorie

Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Miljøvernavdelingen
Statens hus, Prinsensgt.1
7468 Trondheim



Saksbehandler
Asbjørn Moen
Telefon 73592255
E-post asbjorn.moen@vm.ntnu.no

Vår dato:
05.11.2003

Vår ref.:

Deres dato:

Deres ref.:

Prosjekt Sølendet, skjøtsel og informasjon. Søknad om økonomisk støtte for 2003 og 2004

Konklusjon

For at vi skal kunne opprettholde og utvikle samarbeidet om forvaltning og formidling i Sølendet naturreservat i Røros, trenger vi støtte fra forvaltningen. Vi søker med dette primært for 2004, men ber samtidig Fylkesmannen om å vurdere støtte også i 2003 etter som naturforvaltningen ikke har bidratt dette året. Denne søknaden gjelder den forvaltningsmessige del av vårt arbeid, der oppsyn med rødlistearter og rødlista naturtyper er inkludert, men der den mer generelle overvåking og oppfølging av langtidsserier for mange arter, og forskning, ikke er inkludert. Vi ber Fylkesmannen om støtte på kr. 40 000.

Bakgrunn

Vi viser til møte om saken hos Fylkesmannen den 4.11.03 der rådgiverne Jan-Erik Andersen og Terje Dombås deltok fra Fylkesmannen og Asbjørn Moen fra Vitenskapsmuseet. På møtet ble situasjonen vedrørende faglig tilsyn, skjøtsel, overvåking, langtidsserier, forskning, formidling med mer på Sølendet naturreservat drøftet etter at Direktoratet for naturforvaltning i 2003 ikke lenger støtter arbeidet. Fylkesmannen vil kalle inn til et møte i nær framtid der situasjonen skal drøftes; dette gjelder de mest impliserte parter: DN-Arealavdelingen, DN-SNO, Fylkesmannen, Røros kommune og Vitenskapsmuseet. Dette møtet vil forhåpentligvis klargjøre samarbeidsforholdene framover. Likevel var det enighet om at Vitenskapsmuseet snarest sender søknad om økonomisk støtte til arbeidet i 2004, og med anmodning om støtte også for 2003.

Arbeidet med forvaltning, formidling og forskning har på Sølendet i nesten 30 år vært et samarbeid mellom mange aktører, og der Vitenskapsmuseet har hatt en viktig rolle. Arbeidet er finansiert gjennom et spleiselag, der sentral, regional og lokal naturforvaltning, Norges

forskningsråd og Vitenskapsmuseet har deltatt. Det er ikke mulig å sette skarpe skiller mellom de ulike deler av vårt arbeid, og noe av det mest positive med arbeidet på Sølendet har vært samhandlingen mellom forskning, forvaltning og formidling. De siste 13 åra har DN støttet den forvaltningsrettede delen av vårt arbeid med kr. 200 000 pr. år (faglig tilsyn, overvåking, langtidsserier, formidling), mens Vitenskapsmusset og Norges forskningsråd har stått for forskningsdelen.

Arbeidet i 2003

I 2003 gjennomførte vi de nødvendige undersøkelsene på Sølendet for å holde de viktigste langtidsseriene, og vi gjennomførte slått i prøveflater og noe ren forskningsvirksomhet. Det ble utført ca. 40 dagsverk i felt. Det aller meste av arbeidet ble finansiert av egen institusjon, noe grunnforskning av Norges forskningsråd.

Vi hadde som vanlig god kontakt med oppsynsmann Tom Johansen og hans hjelper vedrørende den praktiske skjøtselen. Vi gjennomførte en meget vellykket åpen dag den 7. juli, med ca. 25 deltakere. Naturstiene fungerer nå fint, og vi regner med at mer enn 1000 mennesker gikk stiene også i 2003 (telling er ikke gjennomført i år).

I forvaltningssammenheng må vi og nevne de to rapportene vi har utarbeidet vedrørende den sjeldne og trua orkidearten svartkurle. Den 3.4.03 leverte vi, på forespørsel, et notat til Fylkesmannen i S-T, Landbruksavdelingen om forvaltningen av svartkurle der vi summerte opp situasjonen og laget et nytt detaljert kart for forekomstene på og ved reservatet. Den 16.7.03 leverte vi et brev til SNO om observasjon av ødelagte svartkurle-lokaliteter. Begge notatene ble gitt i kopi til Miljøvernabdelingen. Når det gjelder svartkurle, vil vi og nevne at vi i siste nummer av "Nordic Journal of Botany" fikk trykt en omfattende artikkel om arten på Sølendet, med kart over verdensutbredelsen. Forekomstene på Sølendet (ca. 3000 individer) synes å utgjøre mer enn 1/3 av svartkurles totale forekomst, slik at vi har et stort forvaltningsansvar for denne fine orkideen.

Plan for 2004 med budsjett

Etter de refererte samtaler med Fylkesmannen finner vi det rimelig at regional/lokal forvaltning dekker de rent forvaltningsmessige delene av prosjektet, mens størstedelen av arbeidet med langtidsseriene og forskningen dekkes av andre enn Fylkesmannen. Med bakgrunn i dette, søker vi om kr. 40 000 for 2004 til vårt forvaltningsrelaterte arbeid på Sølendet. Vi vil da gjennomføre faglig tilsyn av skjøtsel, med spesiell vekt på rødlistearter og naturtyper. Og vi vil i nært samarbeid med oppsynsmannen komme med tilrådinger om områder som bør prioriteres for skjøtsel, og synspunkter på skjøtelsesmetoder. I tillegg til det forvaltningsrettede arbeid, forplikter Vitenskapsmuseet seg til å opprettholde arbeidet med formidling, både ved oppdatering av plakater og natursti, foredrag, og ved at det arrangeres en åpen dag. Denne settes til mandag 5. juli 2004, og aktive forskere ved Vitenskapsmuseet vil denne dagen være guider. På slutten av året vil det bli utarbeidet en rapport som summerer aktiviteten, inklusive skjøtselen på Sølendet.

Budsjett

Reiseutgifter Tr.heim-Brekken, 2 turer a kr. 1500	kr. 3 000
Lønnsutgifter 10 dagsverk (inkl. sosiale utgifter og 15 % overhead)	kr.28 000
Oppholdsutgifter, drift	kr. 9 000
Sum:	kr.40 000

Oppsummering av vårt arbeid på Sølendet

Fra 1972 er det årlig utført botanisk feltarbeid på Sølendet naturreservat. Undersøkelsene har omfattet grunnforskning og forskning innen forvaltningsrelevante emner, oppsyn med skjøtsel, guiding med mer. I alle år fra den første fredning i 1972 og til og med 2002 har Vitenskapsmuseet hatt forpliktende samarbeid med, og økonomisk støtte fra naturforvaltningen. I mange år, fram til 1989 var det Fylkesmannen i Sør-Trøndelag som var vår viktigste samarbeidspartner. Fra og med 1990 ble det forvaltningsrettede arbeidet utvidet gjennom prosjektet "Skjøtsel og bruk av et naturreservat", og Direktoratet for naturforvaltning ble oppdragsgiver, med en årlig bevilgning som har vært den samme gjennom 13 år. I vårt brev med søknad om støtte for 2003 (av 1.11.02) la vi også for 2003 opp til å fortsette samarbeidet med DN, men i brev av 11.6.03 ble søknaden avslått. Senere samtaler, korrespondanse, og søknad til DN på prosjektetmidler over prosjektet "Kartlegging og overvåking av trua arter/-naturtyper og rødlistearter" har ikke endret dette, og etter DN's brev av 24.10.03 må vi oppfatte situasjonen slik at DN er ute.

Fra 1972 og i mange perioder, bl.a. mesteparten av 1990-åra, har vi hatt forskningsprosjekter støttet av Norges forskningsråd på Sølendet. Disse, sammen med støtten fra naturforvaltning og egen institusjon har gjort det mulig med en omfattende aktivitet på Sølendet; bl.a. har det vært gjennomført tre doktorgradsarbeider og seks hovedfagsarbeider. Hvert år fra og med 1976 har det blitt utgitt årsrapporter som har summert alt arbeid vedrørende skjøtsel, naturstier, ekskursjoner, rapporter, forskning, publikasjoner med mer på Sølendet. Det henvises til den siste årsrapporten, for 2002, som ble sendt Fylkesmannen i januar 2003.

I 30 år er det gjennomført studier i faste prøveflater, og de seriene som finnes på Sølendet er unike.

I nasjonal sammenheng er omfanget av forskningen og overvåkingen på Sølendet betydelig. I denne sammenheng er det og interessant at langtidsseriene på Sølendet blir framhevet som en av få prioritert langtidsserier i Norges forskningsråds rapport som ble lagt fram 31.10.03.

Mye av kunnskapen som er og vil bli innhentet gjennom prosjektene på Sølendet har stor overføringsverdi for skjøtelsesproblematikk i andre områder, og tilflyter natur- og landbruksforvaltningen på flere måter. Blant annet gjennom artikler, møter, foredrag og ekskursjoner der skjøtsel av kulturlandskap har vært tema og der erfaringene på Sølendet er trukket fram.

Med helsing

Solveig Bakken
Kontorsjef

Asbjørn Moen
professor

Kopi til DN, Arealavdelingen

"Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat" inneholder botanisk stoff som av ulike grunner ikke blir trykt i "NTNU, Vitenskapsmuseet, Rapport, botanisk serie". Ofte er det rapporter fra mindre oppdrag og utredninger, foreløpige rapporter, årsrapporter eller materiale der en beregner liten spredning. Dokumentasjon av ulike interne rutiner og prosjekter vil også ofte bli henvist til denne serien.

Serien er ikke periodisk, og antall nummer per år varierer. Serien startet i 1991 under navnet "Universitet i Trondheim, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat". Fra 1996 har navnet vært "Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk notat".

Utgiver: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon 73 59 22 60
Telefaks 73 59 22 49
Redaktør: Eli Fremstad (Eli.Fremstad@vm.ntnu.no)

ISBN 82-7126-681-0
ISSN 0804-0079

Opplag: 30

ISBN 82-7126-681-0
ISSN 0804-0079