

Dag-Inge Øien og Asbjørn Moen

Skjøtsel av slåttemark i Øvre Forra naturreservat





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2007-6

Skjøtsel av slåttemark i Øvre Forra naturreservat

Dag-Inge Øien og Asbjørn Moen

Trondheim, desember 2007

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Botanisk Notat presenterer botaniske rapporter for oppdrag o.l. og som trykkes i små opplag. Serien er uperiodisk, og antall numre varierer per år.

De fleste numrene blir lagt ut i pdf-format på Internettet, se <http://www.ntnu.no/vmuseet/botavd/botnotat.html>

Øien, D-I. & Moen, A. Skjøtsel av slåttemark i Øvre Forra naturreservat. – NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2007-6: 1-9.

Forsidebilde: Faste prøveflater på bakkemyr innen lokalitet 1, nord for Roknesvollen. Tatt mot øst (sørøst) med Reinsjøen og Hundskinnryggen (til høyre), og i bakgrunnen Fersvola (til venstre) og Klininga (til høyre).
Foto: Asbjørn Moen, august 2007.

Notatet er trykt i 50 eksemplarer. Det er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor

ISBN 978-82-7126-774-2
ISSN 0804-0079

1 Innledning

Øvre Forra naturreservat ble opprettet i 1990. Hele verneområdet er på 108 km² (derav 106 km² landareal) og omfatter deler av Levanger, Verdal, Stjørdal og Meråker kommuner i Nord-Trøndelag fylke. En rekke undersøkelser av plante- og dyrelivet er gjort i Forra-området, se kort oversikt nedenfor. Litteraturlista bak gir oversikt over det publiserte materialet som vi kjenner til.

I 1997 utarbeidet vi en skisse til skjøtselplan (Øien et al. 1997) på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (FM-NT). Innen det store verneområdet ble skjøtsel av 420 daa myr og engskog prioritert innenfor et areal på 550 daa (innen dette området inngår ca. 130 daa blåbærskog o.a. vegetasjonstyper som ikke er egnet som slåttemark). I forslaget til skjøtelsplan ble arealene som skal skjøttes delt i to delområder, der det ene inkluderer intensiv skjøtsel av 180 daa (slått tredjehvert år), det andre ekstensiv skjøtsel (slått sjeldnere). Området som ble foreslått skjøttet ligger vest for Heståa i Levanger kommune (figur 1). Dette området, som utgjør 0,5 % av hele verneområdet, ble valgt ut fra følgende kriterier:

- rikt og variert planteliv som dekker mye av variasjonsbredden i reservatet (jfr. vegetasjonskartet i Moen et al. 1976).
- godt utvalg av vegetasjonstyper som har vært brukt til utmarksslått i Øvre Forra, inkludert store rikmyrer og andre typer av myr, dessuten flere typer engskog.
- mange kulturminner som viser tidligere bruk av området (jernvinneanlegg, setervoller, stakkstenger).
- relativt lett tilgjengelig, og nær veg.
- mye brukt i tursammenheng, og med gode stier.

Området ble også plukket ut i samarbeid med forvaltningsmyndighetene og oppsynet, og vi regnet med at rydding og slått skulle komme i gang relativt raskt etter framlegget. Vi var innstilt på å videreføre forskning og overvåking av skjøtsel og gjengroing i området.

Imidlertid kom det en del negative reaksjoner på skjøtelsplanen, og den ble ikke satt ut i livet. Våre kommentarer til de mange avisinnlegg med mer går fram av vår uttalelse til Fylkesmannen av 16.12.98 (vedlegg 1). Det foreligger fremdeles ikke noen endelig plan for forvaltning og skjøtsel av Øvre Forra naturreservat, og en slik plan kan bare utarbeides av forvaltningsmyndigheten, FM-NT. I 2004 vedtok Levanger kommune en fler-

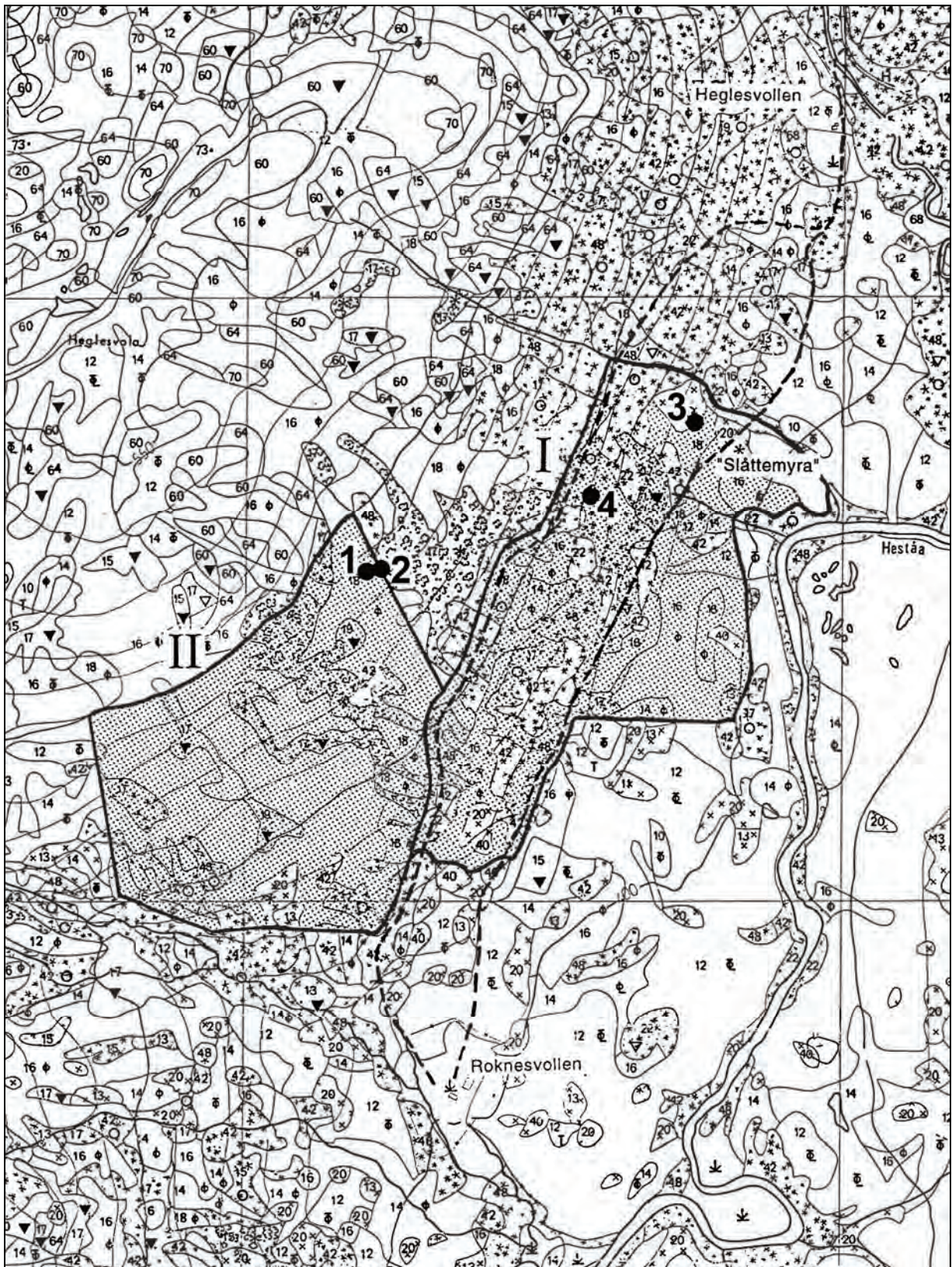
bruksplan for den delen av reservatet som ligger i Levanger. I planen foreslås det slått av 100 daa innen det området som ble foreslått i 1997, uten at det gis en nærmere avgrensning av et slikt areal. Videre ble det vedtatt at det ikke skal benyttes motoriserte kjøretøy på barmark. I 2005 og 2006 gjennomførte så Fylkesmannen i Nord-Trøndelag skjøtsel av ca. 40 daa med bakgrunn i flerbruksplanen.

Kort oversikt over tidligere arbeider

I forbindelse med planene om kraftutbygging ble vegetasjon og flora i området beskrevet og vegetasjonskart (som dekker 70 km², med 29 enheter) utarbeidet av Moen et al. (1976). Kjelvik (1978) skrev i sin hovedfagsoppgave om barskogsvegetasjon i øvre Forradalsområdet, og det er gjort naturhistoriske undersøkelser i området (Hafsten & Solem 1975, 1976; Solem 1974-1994). Moen & Jensen (1979) gir oversikt over naturvitenskapelige interesser og verneverdier i Forravassdraget og øvre Forradalsområdet. Også Tingstad (1986) gir en generell beskrivelse av området. Området har store naturkvaliteter, og er tatt med i internasjonale vernelister for myr- og våtmark; og området har Ramsar-status. Behovet for skjøtelsplan/forvaltningsplan for området er påpekt både i Verneplan for kulturmiljøer (Dahle & Tingstad 1995), i kulturlandskapsregistreringene for Nord-Trøndelag (Nilsen 1996) og i flere av våre fagrapporter.

Øvre Forra naturreservat ble brukt av Riksrevisjonen som eksempel på utfordringer naturforvaltningen møter i den praktiske forvaltningen av verneområder. I sin undersøkelse av myndighetenes arbeid med biologisk mangfold og forvaltning av verneområder (Riksrevisjonen 2006), kommer Riksrevisjonen med skarp kritikk av manglende oppfølging og skjøtsel i mange verneområder. Riksrevisjonens rapport vil i nær framtid bli behandlet i Stortinget (muntlig oppl. Trond Hjelle, Riksrevisjonen sept. 2007). Øvre Forra naturreservat ble befart i august 2004 og rapport til Riksrevisjonen ble utarbeidet av Asbjørn Moen i september 2004. Denne rapporten var unntatt offentlighet fram til september 2006, den er i sin helhet tatt med som vedlegg 2.

Foreliggende rapport er en oppsummering av kunnskap om området, og faglig evaluering av de skjøtselstiltaka som har vært gjennomført i reservatet. Beskrivelsene nedenfor er korte, og det henvises til fylldigere beskrivelser i vedlegg 2 (10 sider). Videre presenteres det et opplegg for overvåking og faglig tilsyn, med forslag til videre skjøtsel.



Figur 1. Forslag til skjøtsel for deler av Øvre Forra naturreservat. Fra Øien et al. (1997). Skravur angir skjøtelsesareal. I: Intensiv skjøtsel, slåtteinntervall 3-5 år. II: Ekstensiv skjøtsel, slåtteinntervall 5-10 år. Svarte nummererte prikker angir lokaliteter med faste prøveflater og stipla linjer angir stier i området. Kartgrunnlag: Vegetasjonskart Øvre Forradalsområdet (Moen et al. 1975).

2 Skjøtselsarbeid

Trusselfaktorer

Rapporten til Riksrevisjonen (vedlegg 2) oppsummerer den naturfaglige kunnskapen om Øvre Forra naturreservat, samt status når det gjelder forvaltning og skjøtsel i reservatet fram til 2004. Vi henviser til denne og til vårt forslag til skjøtselplan fra 1997 (Øien et al. 1997) når det gjelder detaljer om tidligere bruk og skjøtsel fram til 2004.

De endringene som nå skjer i Øvre Forra naturreservat, etter at den omfattende seter- og slåttebruken tok slutt på 1900-tallet, er lettest å registrere ved omfattende gjengroing med busker og trær på tidligere slåttemark. Men endringene skjer også i mindre synlig skala, bl.a. ved endring av sammensetningen i feltsjiktet i plantesamfunnene. I tillegg til trær og busker, øker mengdene av lyngvekster, og tuedannende moser inntar forhøyninger på tidligere slette slåttemyrer. De åpne, relativt lågvokste fastmattene dominert av grasvekster og urter, som er typisk for slåttemyrene, skrumper inn. Over tid reduseres/forsviner der ved åpne eng- og myrsamfunn og leveområder for arter knyttet til disse arealene der slått var en viktig faktor. Dette gjelder mange plantearter, godt dokumentert fra slåttemyrer i andre områder, og det synes å kunne gjelde den sårbare fuglearten dobbeltbekkasin (*Gallinago media*).

Det er også typisk for tidligere slåttemark at de første tiårene etter opphør av tradisjonell drift, øker det biologiske mangfoldet, inklusive artsantallet av planter og dyr. Men etter hvert som gjengroingen tiltar, vil vanligvis artsantallet av planter stabiliseres, og ofte gå ned. Her er det imidlertid variasjoner mellom ulike plante- og dyregrupper, og i forskjellige områder. For å følge utviklingen innen det foreslåtte skjøtta området la vi i 1997 ut faste prøveflater, for også å øke kunnskapen. Vi har argumentert for at Øvre Forra er godt egnet, og at området kan gå inn i et nettverk på noen få områder av slåttemyr (og eng) med kombinert forskning, forvaltning (skjøtsel) og formidling (Moen et al. 2006). Vårt forslag om et begrenset areal med tradisjonell skjøtsel vil imidlertid helt klart øke det biologiske mangfoldet i reservatet, idet gjengroingsprosessen i de samme plantesamfunnene foregår i store arealer utenfor.

Ut fra erfaringene fra Sølendet naturreservat i Røros mener vi også at det er godt mulig å kombinere forskning, forvaltning (skjøtsel) og formidling i dette området. Tråkk av mennesker

og dyr kan være en trusselfaktor for slåttelandskapet. Men ved god tilrettelegging med stier er menneskenes bruk gjennom tråkk mulig å styre, og dette kulturlandskapet (unntatt våte myrer) tåler en del tråkk. Men intensivt beite og tråkk av tunge beitedyr kan være en alvorlig trussel for slåttelandskapet, og må unngås. Utenom dette, er det gjengroingen som er den store trusselen for kulturlandskapet i Øvre Forra naturreservat.

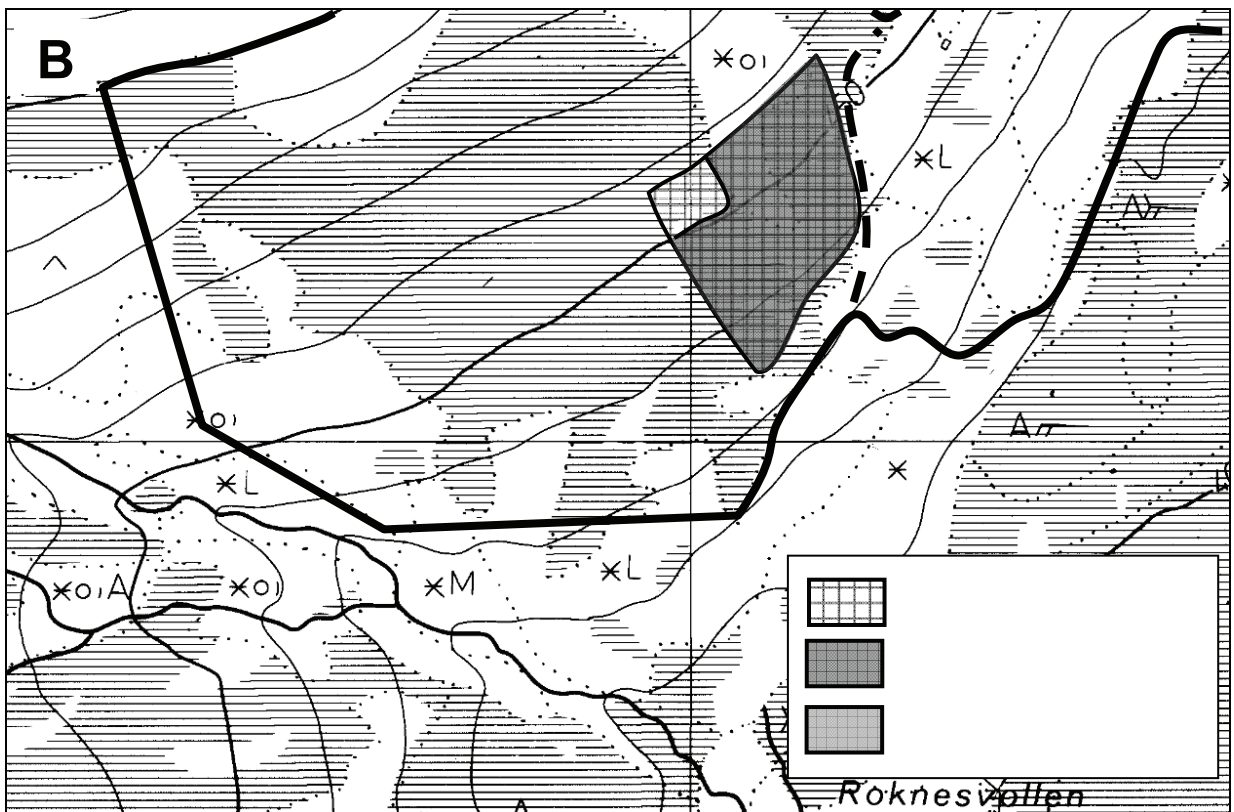
Status for skjøtselen i reservatet, arbeid utført i 2005-06

Vårt opplegg til skjøtsel i reservatet ble som kjent ikke fulgt, og fra 1998 til 2004 kjenner vi ikke til at det er blitt gjennomført skjøtselstiltak i reservatet. Før 1998 vart det utført myrslått med stakking på Slåttemyra (ei myr like sør for Heglesvollen) i 1992, 1996 og 1997 i forbindelse med "Frolfjelldåggån". I 2005 og 2006 gjennomførte så FM-NT (med midler fra SNO) slått og rydding/tykning av skog og kratt innen to mindre områder (inkl. Slåttemyra) med et samlet areal på ca. 40 daa (Kjærstad & Aasheim 2006) (figur 2), innen området som omfattes av planen fra 1997.

Arealet ble hovedsakelig slått med ryddesag med grasblad, et mindre areal ble slått med ljå. Graset ble satt på stakk og en del ble levert som fôr til Roknesvollen 4H-seter. Noe ble også fraktet ut av reservatet og gitt bort. Resten (hovedsakelig høy av dårlig kvalitet) ble brent på stedet. Ljåslåtten ble gjennomført av Ola Indgaard, Asbjørn Tingstad, Morten Aasheim med flere. Slått med ryddesag ble gjennomført av Allskog.

Evaluering av skjøtselen

Vitenskapsmuseet har ikke vært involvert i arbeidet med flerbruksplanen eller i skjøtselen som har foregått etter 1997. Utover en intern rapport som vi fikk tilsendt fra FM-NT (Kjærstad & Aasheim 2006) høsten 2006, har vi hatt lite informasjon om arbeidet som skulle gjennomføres. Dette førte til at et av våre prøvefelter som vi etablerte i 1997, for å følge effektene av skjøtsel, ble sterkt skadet av skjøtselen. Merkingen ble ødelagt og ei av rutene som vart oppretta som referanse ble slått. Dette prøvefeltet kan derfor ikke lenger brukes for å sammenligne slått og uslått vegetasjon. Dette er sterkt beklagelig. Vi stiller oss også kritisk til at naturforvaltningen setter i gang helt nye tiltak i et verneområde som Øvre Forra naturreservat, uten at de knyttes opp til faglig oppfølging. Spesielt gjelder dette eksperimentering med nytt slåtteutstyr der effektene på plantelivet i stor grad er ukjent.



Figur 2. Skjøtta areal i Øvre Forra naturreservat i 2005-06. A. Slåtmyra, ca. 22 daa, derav 5 daa ljåslått (det meste i 2005). Rydding av kratt innen ca. 8 daa. B. Ovom Roknesvollen, ca. 22 daa, derav 18 daa slått.

Vi har ikke faglig grunnlag for å evaluere effekten av slått med ryddesag i 2006 opp mot annen type slått. Slåtten gir en effekt som nok kan ligne på annen slått, men vi observerte flere steder at kratt av bl.a. dvergbjork (*Betula nana*) er blitt stående.

I tilknytning til slåtten er det også gjennomført en god del rydding av kratt og tynning av skog. Hovedsakelig har dette gitt en positiv effekt ved at myrarealer er åpnet opp. Men flere steder er det fjernet trær og rydda kratt på arealer med hei-vegetasjon, altså arealer som ikke er tidligere slåttemark. Dette gjelder både ved Slåttemyra og i lia ovom Roknesvollen. Slik rydding mener vi er unødvendig, og den kan være uheldig ved at fjerning av trær og kratt ofte fører til sterkt oppslag av nytt kratt. Det er ikke i vår skjøtelsesplan satt opp noe mål om å rydde eller tynne skog i Øvre Forra. Men det som foreslås er å åpne opp de tidligere slåttemarkene. Det gjøres ved at kratt på arealer som skal slås (på myrene eller i engskogen) fjernes og trær kvistes opp til mannshøgd. På arealer med engskog kan det også være nødvendig å hogge enkeltrær der tresjiktet er blitt for tett. Vi viser ellers til vårt forslag til skjøtelsesplan (Øien et al. 1997). Den unødvendige ryddinga som har blitt gjennomført i Øvre Forra kan henge sammen med manglende prioritering, eller også manglende kunnskap om skjøtsel. Metoder og erfaringer fra skjøtsel i lignende områder finnes, og vi refererer spesielt til Sølendet naturreservat (bl.a. Øien & Moen 2006). Der er det høg kompetanse på praktisk skjøtsel blant skjøtelspersonalet som og inngår i Statens naturoppsyn. Vi foreslår at FM-NT tar kontakt med de som arbeider på Sølendet i den videre skjøtelsen i Øvre Forra. I denne sammenheng må vi og nevne at en stor delegasjon fra Levanger oppsøkte Sølendet, med omvisning ledet av oss, i 1999.

Tidsbruk og valg av utstyr

Fra forvaltningens side legges det opp til at skjøtelsen i Øvre Forra (iallfall inntil videre) skal gjennomføres uten bruk av motorisert kjøretøy på barmark, altså uten bruk av tohjuls slåmaskin. Slått ved bruk av ryddesag med grasblad blir sett på som et mulig alternativ. Dette ble så utprøvd i 2006, men uten at tidsbruken ble dokumentert. Likevel har representanter fra forvaltningen (bl.a. Gunnar Kjærstad) uttalt at tidsbruken kan sammenlignes med ljaslått utført av erfarne slåttekarer. Basert på våre erfaringer fra Sølendet naturreservat, vil det innebære en gjennomsnittlig arbeidsinnsats på 3-4 t/daa (Øien & Moen 2006). Til sammenligning vil slått med tohjuls slåmaskin innebære et tidsforbruk på 0,5 t/daa (trolig enda mindre på åpne myrer), altså 6-8 ganger raskere. En person ville derfor kunne slått hele arealet som ble slått i Øvre Forra i 2005 og 2006 i løpet av tre dager med tohjuls slåmaskin. Raking, oppsamling, transport, etc. kommer sjølsagt i tillegg.

Hvilken betydning valg av utstyr har for skjøtelsen i et område som Øvre Forra, kan illustreres ved å ta utgangspunkt i vår skjøtelsesplan fra 1997, som forutsetter skjøtsel av 60-90 daa/år med bruk av tohjuls slåmaskin og mekanisk venderive, men der noe slås med lja og rakes manuelt. På grunn av forbedret slatte- og oppsamlingsutstyr viser nyere erfaringer fra Sølendet (Øien & Moen 2006) at slått med tohjuls slåmaskin går noe raskere og at en større del av arealet kan slås med tohjuls slåmaskin og rakes maskinelt i forhold til vårt forslag fra 1997. Vi regner med at 95 % kan slås med tohjuls slåmaskin og med en gjennomsnittlig tidsbruk på 0,5 t/daa. Videre regner vi med at 75 % kan rakes med mekanisk venderive. Dette gir da følgende arbeidsmengde:

	Tidsforbruk		Slåmaskin/venderive		Lja(ryddesag)/ manuell raking	
	timer/daa	Areal(daa)	Timer	Areal(daa)	Timer	
Slått tohjuls slåmaskin	0,5	57-85	30-45	-	-	
Slått lja/ryddesag	3,5	3-5	10-20	60-90	210-315	
Raking venderive, oppsamling og transport	1,5-2,0	45-65	75-100	-	-	
Manuell raking, oppsamling og transport	3,0	15-25	45-75	60-90	180-270	
Sum			ca 160-240		ca 400-550	

Framtidig skjøtsel

For at skjøtselen i Øvre Forra skal ta vare på de biologiske og kulturhistoriske verdiene som ligger i det åpne slåttelandskapet, må det skjøttes et større areal, i størrelsesorden det som var vårt forslag fra 1997 (420 daa). Som redegjort ovenfor har tohjuls slåmaskin praktisk og økonomisk store fordeler framfor annet utstyr.

Bevaring av det biologiske mangfoldet i kulturlandskapet i utmark (inkludert slåttelandskapet) må skje gjennom skjøtsel i noen verneområder (Moen et al. 2006: 8). Når det gjelder utmarkas seter- og slåttelandskap har vi pekt på Øvre Forra som et spesielt verdifullt område (bl.a. i Moen et al. 2006: 76). Men det finnes mange gode alternativer i Nord-Trøndelag (noen er nevnt i Moen et al. 2006), og det er FM-NT som må foreta en avveiing og et valg. Om ikke et brukbart areal kan prioriteres i Øvre Forra, bør en vurdere å satse på ett eller flere av de andre områdene. Det haster med skjøtselen, noe også Riksrevisjonen har påpekt. Vi støtter fullt og helt DN's innspill om behovet for satsing i verneområdene (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og det må være miljøvernmyndighetene (MD, DN, FM) som styrer skjøtselen i verneområdene, ikke private eiere, kommuner eller landbruksmyndigheter.

I foreliggende rapport og i forslagene som følger har vi forutsatt skjøtsel av et betydelig areal i Øvre Forra.

3 Botaniske undersøkelser i 2007

Vegetasjonsanalyser og befaring i området ble utført 14.-16. august. Området ble også oppsøkt 2. september i forbindelse med "Friluftslivets dag" arrangert av Forum for natur og friluftsliv i Nord-Trøndelag.

Det ble gjennomført plantesosiologisk analyse av en rikmyrlokalitet (nr. 1) og en engskogslokalitet (nr. 4) som ble etablert i 1997, se figur 1. I alt 20 ruter á 0,25 m² i tillegg til fire prøveflater på 12,5 m² ble analysert. Dekningen til artene i de fire prøveflatene på 12,5 m² i 1997 og 2007 er vist i vedlegg 3. Prøveflatene i lokalitet 3 (rikmyr) som også ble etablert i 1997, ble skadet under skjøtselen i 2006, og ikke analysert i 2007. Den nummererte merkepinnen ble funnet, men ingen av de andre merkene. Vi klarte heller ikke å lokalisere noen av aluminiumsrørene som var satt ned i hvert av hjørnene på de ti 0,25 m²-rutene i de to prøveflatene. De to prøveflatene ble merket på nytt, og vi vurderer å legge ut nye ruter i samme posisjon som de opprinnelige rutene innen prøveflatene senere.

Lokalitet 1

Lite endringer i vegetasjonen siden 1997. Myra var fremdeles åpen uten busker over 30 cm, men vi registrerte en klar økning i dekning av dvergbjørk (*Betula nana*) i prøveflate B, en indikasjon på begynnende gjengroing.

Lokalitet 4

Heller ikke her var det store endringer i vegetasjonen. Et bjørketre som sto inntil vestkanten av prøveflate A i 1997, hadde nylig knekt ca. 1 m oppe på stammen, slik at tresjiktet var mer åpent i 2007 enn det var i 1997. Artsantallet i denne prøveflata såg også ut til å ha gått ned. Her registrerte vi totalt 58 arter i 2007, mot 66 i 1997. Også i denne lokaliteten registrerte vi en klar økning i dekningen av kratt, av sølvvier (*Salix glauca*) i prøveflate B.

4 Videre arbeid

Kulturhistorisk sammenstilling

Kunnskap om tidligere bruk av området er viktig for å kunne forstå vegetasjonssammensetning og endringer som foregår i dag. Slik kunnskap er også nødvendig for å få til en best mulig skjøtsel av området. Dette er spesielt viktig i Øvre Forra, der perioden fra den tradisjonelle bruken opphørte til skjøtselen startet er lang. Noe kunnskap om tidligere bruk av området er referert i Øien et al. (1997), men vi savner mye informasjon om bruken av området til høsting (seterbruk, utmarksslått m.m.). Vi foreslår at forvaltningen snarest engasjerer forsker Aud Mikkelsen Tretvik ved NTNU og Bjørn Olav Nygård på Levanger til å kartlegge utmarksbruken i Øvre Forra, med vekt på områdene vest for Heståa. Tretvik er faghistoriker og har gjennomført lignende kartlegginger i Tågdalen i Surnadal, Tarva i Bjugn og Borgan i Vikna (Tretvik & Krogstad 1999, Tretvik 2003). Nygård har i flere år samlet mye materiale om jordbrukshistoria i Levanger og Verdal, og var bl.a. involvert i undersøkelser av slåttemyrer i Verdal i 1997 (Nygård 1997).

Vegetasjonshistoriske studier

Stipendiat Kristine Fjordheim startet i 2007 sine doktorgradsstudier ved Universitetet i Bergen. Hun vil ved hjelp av vegetasjonshistoriske metoder studere hvordan klimaforhold og kulturpåvirkning virker inn på danning og utvikling av bakkemyr. Øvre Forra er et av tre studieområder. En interessant problemstilling: Ble de store bratte bakkemyrene i Heståsdalen dannet som følge av at skogen ble hogd i forbindelse med jernutvinninga?

Overvåking og faglig tilsyn

Det er ønskelig at det føres faglig tilsyn og overvåking med skjøtselen i Øvre Forra naturreservat. Både for å kontrollere at skjøtselen oppfyller målsettingen, men også for å øke kunnskapen om effekten av slått på vegetasjon og flora. Et opplegg for overvåking av effektene av skjøtselen vil basere seg på to hovedpunkter:

- gjentatte analyser av vegetasjonen i faste prøveflater for å følge effekten på vegetasjonssammensetning og plantesamfunn.
- registrere forekomster av sjeldne eller trua arter, og arter som opptrer som positive eller negative indikatorer på skjøtselen. Positive indikatorer på rikmyr er f.eks. gulstarr, duskull og breiull (*Carex flava*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*), samt orkideer. Negative indikatorer er f.eks. blåtopp (*Molinia caerulea*) og forekomsten av vier og dvergbjørk (*Salix* spp., *Betula nana*) på myrene.

Omanalyser av faste prøveflater planlegger vi å gjennomføre året etter at skjøtsel starter, deretter hvert 5 år. Forekomster av enkeltarter bør registreres oftere, helst hvert år de første åra etter at skjøtsel starter.

I 2008 planlegger vi å legge ut og analysere to nye prøveflater sør for Slåttemyra til erstatning for de som ble ødelagt under skjøtselen i 2006. I tillegg planlegger vi å analysere de to prøveflatene i lokalitet 2 som ble lagt ut i 1997, men som ikke er analysert. Ei prøveflate i hver lokalitet vil bli slått med ljà med måling av produksjon. Positive og negative indikatorer vil bli registrert (bl.a. telling av blomstrende individer) i alle våre prøveflater, for orkideer trolig også over større arealer.

I nær framtid bør det også avsettes et areal for eksperimentering med ryddesag, der vi på forhånd legger ut faste prøveflater.

Videre skjøtsel

Skjøtselen bør utvides til også å omfatte områdene mellom de to arealene som nå er slått. Områdene med engskog sørvest for Slåttemyra bør prioriteres først. De områdene som ble slått i 2005-06 bør slås igjen senest i 2010, og i alle fall bør det fjernes krattoppslag innen noen arealer før dette.

Bruk av tohjuls slåmaskin vil innebære etablering av en kjøretrasé fra Heglesvollen til Slåttemyra. Traséen kan legges til stier som allerede finnes i dette området. I tillegg må det legges klopper over bekkesig og andre våtere parti slik at kjøreskader unngås. Forutsatt at det etableres ett sammenhengende skjøtselområde, vil ikke bruk av tohjuls slåmaskin sette synlige spor i terrenget utover denne kjøretraséen.

5 Litteraturreferanser

Litteratur om Øvre Forra naturreservat

- Berre, I. (red.) 1985. Frå malm i myra til stål i smia. – Namsos trykk og lyskopi a.s. 96 s.
- Christiansen, H.O. 1986. Vekst og ernæring hos ungfisk av ørret, *Salmo trutta* L. i Forra, Nord-Trøndelag. – Hovedoppgave i zoologi, Universitetet i Trondheim. 102 s.
- Dahle, K. & Tingstad, A. 1996. Verneplan for kulturmiljøer. – Nord-Trøndelag fylkeskommune, Regional utviklingsavdeling, 7700 Steinkjer. 1-129.
- Espelund, A. (red.) 1991. Bloomery ironmaking during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. I. Ancient ironmaking in a local and general Norwegian context. – Metallurgisk inst. Univ. Trondheim, 142 s.
- Espelund, A. (red.) 1991. Bloomery ironmaking during 2000 years. Seminar in Budalen 1992. II. Iron in the west Nordic region during the Middle Ages. – Metallurgisk inst. Univ. Trondheim, 132 s.
- Farbregd, O, Gustafson, L. & Stenvik, L. 1985. Tidlig jernproduksjon i Trøndelag. Undersøkelser på Heglevollen. – s. 71-96 i: Berre, I. (red.) Frå malm i myra til stål i smia. – Namsos trykk og lyskopi a.s.
- Grav, A. 1975. Forrautbyggingen. Markundersøkelser. Del I. Reinsjø statsalmenning, Levanger kommune, Nord-Trøndelag. – Det norske myrselskap, Mære, 56 s.
- Grav, A. 1976. Forrautbyggingen. Markundersøkelser. Del II. Elgvadfoss statsalmenning, Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag. – Det norske myrselskap, Mære, 29 s.
- Hafsten, U. & Solem, T. 1975. Naturhistoriske undersøkelser i Forradalsområdet, et suboceansk, høytliggende myrområde i Nord-Trøndelag. – K. norske Vidensk. selsk. Mus. Bot. Ser. 1975 4: 1-46.
- Hafsten, U. & Solem, T. 1976. Age, origin, and palaeo-ecological evidence of blanket bogs in Nord-Trøndelag, Norway. – *Boreas* 5: 119-144.
- Haukebø, T. 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Forravassdraget. – K. norske Vidensk. selsk. Mus. Zool. ser. 1974-14: 1-57.
- Heggberget, T.G. 1975. Produksjon og habitatvalg hos laks- og ørretungel i Stjørdalselva og Forra 1971-1974. – K. norske Vidensk. selsk. Mus. Zool. Ser. 1975-4.
- Jensen, J.W. 1972. Fiskeribiologiske undersøkelser i Forra 1971. – Rapport LFI, K. norske Vidensk. Selsk. Mus. 11: 1-24.
- Kjelvik, L. 1978. Barskogsvegetasjon i Øvre Forradalsområdet, Nord-Trøndelag. – Hovedoppgave i botanikk. Universitetet i Trondheim. Upubl. 125 s.
- Kjærstad, G. & Aasheim, M. 2006. Notat over skjøtselstiltak i Øvre Forra naturreservat 2005-2006. – Internt notat til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Upubl.), 11 s.
- Moen, A. (red.) 1972. Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Rapporter over utført arbeid i 1971. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim, 14 s. (stensiltrykk).
- Moen, A. (red.) 1973. Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Rapport over utført arbeid i 1972. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim, 21 s. (stensiltrykk).
- Moen, A., Bretten, S. & Kjelvik, L. 1975. Vegetasjonskart Øvre Forradalsområdet, Nord-Trøndelag. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Bot. avd. 3 kart.
- Moen, A. & Jensen, J.W. 1979. Naturvitenskapelige interesser og verneverdier i Forravassdraget og Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag. – *Gunneria* 33: 1-94. 2 kart.
- Moen, A., Kjelvik, L., Bretten, S., Sivertsen, S. & Sæther, B. 1976. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Rapp. Bot. Ser. 1976-9: 1-135. 2 kart.
- Moen, A. & Moksnes, A. 1970. Forradalsområdet - nordtrøndersk naturperle som trues av kraftutbygging. – *Norsk Natur* 1970-4: 130-141.
- Moen, A. & Singsaas, S. 1994. Excursion guide to the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. – Univ. Trondheim Vitens.mus. Rapp. bot. Ser. 1994-2: 1-159.
- Moksnes, A. 1977. Fuglefaunaen i Forraområdet i Nord-Trøndelag. Sluttrapport fra undersøkelsene 1970-72. – K. norske Vidensk. selsk. Mus. Zool. ser. 1977-3: 1-56.
- Nilsen, L. S. 1996. Registrering av utvalgte kulturlandskap i Nord-Trøndelag. Sluttrapport for «Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap» for Nord-Trøndelag Fylke. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern-avdelingen Rapport 1996-3: 1-133.
- Núñez, M. 1998. Kartlegging av storsopper i Øvre Forra naturreservat, Nord-Trøndelag 20.-23. august 1998. – Univ. i Oslo, Bot. hage og museum (Upubl. rapport til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag), 8 s.
- Sivertsen, A., Berre, I., Lyngstad, P.A. & Nygård, B.O. 1984. Frolfjellet, et hefte for turbruk. – Levanger kommune. 64s.
- Skogen, A. 1970. Trekk av flora og myrvege-

- tasjon i Forradalsområdet på Innherred. Foreløpig rapport etter undersøkelsene sommeren 1969. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Trondheim. 17 s. (stensiltrykk).
- Skogen, A. 1970. Hårskallen - en rik fjellplanteutpost på Innherred. I: 3 naturområder i Levanger. – Levanger feltbiologiske forening, Levanger. 4 s.
- Solem, T. 1974. Klima- og vegetasjonshistorie i Forradalsområdet, Nord-Trøndelag. – Hovedoppgave i botanikk Universitetet i Trondheim, 56s.
- Solem, T. 1985. Pollenanalytisk arbeid i forbindelse med jermvinna på Heglesvollen. – I: Berre, I. (red.): Frå malm i myra til stål i smia. Namsos Trykk & lyskopi a.s. 66-69.
- Solem, T. 1991a. Blanket mire formation in Nord-Trøndelag, Central Norway. – *The Holocene* 1: 121-127.
- Solem, T. 1991b. Effects on Early iron Production on Vegetation. A study by means of pollen analysis. – I: Espelund, A. (red): Bloomery ironmaking during 2000 years. Vol. I: Ancient ironmaking in a local and general Norwegian context. s. 50-70.
- Solem, T. 1993. Effekt av tidlig jernutvinning på vegetasjon. En pollenanalytisk studie. – K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-2: 68-73.
- Solem, T. 1994. Age origin and development of blanket mires in Central Norway. – *Norsk geogr. Tidsskr.* 48: 93-98.
- Tingstad, A. 1986. Forra-området i kommunene Levanger, Stjørdal, Verdal og Meråker. Forslag til vern. – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernnavdelingen Rapport 1986-6: 1-68. Kart.
- Øien, D.-I., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtelsesplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1997-2: 1-26.
- Andre referanser**
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Strategi for bruk av midler til tiltak i verneområder. – Notat 2007-1: 1-22.
- Elven, R. (red.) 2005. Johannes Lid og Dagny Tande Lid. Norsk flora. 7. utgåve. – Det norske samlaget, Oslo. 1230 s.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I. & Økland, R.H. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. – NINA Temahefte 4: 1-101.
- Moen, A., Lyngstad, A., Nilsen, L.S. & Øien, D.-I. 2006. Kartlegging av biologisk mangfold i jordbrukets kulturlandskap i Midt-Norge. – NTNU Vitensk.mus. rapp. bot. Ser. 2006-3: 1-98.
- Nygård, B.O. 1997. Fjellslått i Skjækerdalen og Nord-Vera i Verdal kommune. – Mule, 24. juni 1996. 44 s. (Upubl. manuskript til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag).
- Riksrevisjonen 2006. Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og forvaltning av verneområder. – Dokument 3: 12 (2005-2006).
- Tretvik, A.M. 2003. Landskap og levemåte i små kystsamfunn. Tarva i Bjugn og Borgan i Vikna, ca. 1865-2000. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2003-4: 1-58.
- Tretvik, A.M. & Krogstad, K. 1999. Historisk studie av utmarkas betydning økonomisk og sosialt innen Tågdalens naturreservat for Dalsegg-grenda i Øvre Surnadal. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 1999-2: 1-38.
- Øien, D.-I. & Moen, A. 2006. Slått og beite i utmark - effekter på plantelivet. Erfaringer fra 30 år med skjøtsel og forskning i Sølendet naturreservat, Røros. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2006-5: 1-57.



Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
Miljøvernavdelingen
postboks 2060
7701 STEINKJER

Saksbehandler
Dag-Inge Øien
Telefon 73 59 22 68
E-post Dag.Oien@vm.ntnu.no

Vår dato:
16.12.98

Vår ref.:
96/1234/471/DIØ

Deres dato:

Deres ref.:
96/4060

Øvre Forra naturreservat – kommentar til diskusjonen rundt vårt forslag til skjøtelsesplan

Vårt fagmiljø ved Vitenskapsmuseet har lenge vært interessert i Øvre Forra-området. Helt siden 1960-tallet har vi vært involvert i arbeidet med å sikre de unike naturverdiene i området. Vi har også i lang tid arbeidet med kulturlandskapsproblematikk. I dag arbeider fire personer ved Botanisk avdeling, Institutt for naturhistorie med studier av utmarkas kulturlandskap som viktigste forskningsfelt. Sølandet naturreservat i Røros har i 25 år vært vårt viktigste studieområde, der skjøttes et areal på 1600 daa. I tillegg søker vi å ha andre forskningsfelter som dekker regional variasjon. Øvre Forra er et av disse, der vi har god kunnskap om plantelivet (spesielt fra studier i 1970-åra). Hovedformålet med forskningen er å få økt kunnskap om den tradisjonelle bruken av utmarka. Dette er nødvendig for å kunne ta bedre vare på verdiene som finnes der.

De siste årene har vi hatt et godt samarbeid med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og vært involvert i flere prosjekter, deriblant skjøtelsesplanen for Øvre Forra. Forslaget til skjøtelsesplan for deler av naturreservatet ble utarbeidet av Vitenskapsmuseet høsten 1997 på oppdrag fra Fylkesmannen. Vår interesse for området er fremdeles stor. Vi ser på arbeidet med skjøtelsesplanen som viktig for bedre å kunne ta vare på de verdiene som området innehar, og vi ser på området som et viktig studieområde for å øke kunnskapen om utmarkas kulturlandskap (jf. kap. 5 i rapporten).

Vi har med stor interesse fulgt diskusjonen om skjøtelsesplanen som har vært i lokale media etter at vi leverte vår rapport til Fylkesmannen. Nylig mottok vi også kopi av møtebok for hovedutvalg for kultur og miljø (HKM) i Levanger kommune, der saken var oppe til behandling i november. I forbindelse med det vedtaket som ble fattet der ønsker vi å komme med en kommentar, både til vedtaket og til momenter som har vært framme i lokale media. Vi håper dette kan bidra til en større forståelse og en klargjøring av vårt forslag til skjøtelsesplan.

Diskusjonen rundt planforslaget har i hovedsak vært knytta til:

1. Størrelsen på arealet som skal skjøttes.
2. Omfanget av tynning/hogging av skog.
3. Inngjerding av beiteområder.

1. Det er blitt hevdet at skjøtselsplanen, som innebærer slått innen ca 420 daa (mindre enn 0,5 % av verneområdet), er for omfattende og at den fører til for store inngrep i reservatet. Størrelsen på skjøtselområdet er viktig fordi skjøtselen skal bevare et landskap, som naturlig nok må ha et visst omfang. Det åpne landskapsbildet skapt av menneskelig påvirkning gjennom flere hundre års bruk kan vanskelig uttrykkes av ei enkelt myr. Skjøtselen skal også bevare en vegetasjon og flora som delvis vil forsvinne ved gjengroing. Store naturlige svingninger i populasjonsstørrelsene hos de fleste arter innebærer at området må ha et omfang som er tilstrekkelig for at artene kan opptre i store nok forekomster til å overleve på lang sikt. Skal disse målsettingene oppfylles, må omfanget være av en viss størrelse, helst i den størrelsesorden som er foreslått.

Vi kan ikke se at den foreslåtte skjøtselen vil representere et inngrep som vil endre landskapet dramatisk. Formålet med skjøtselsplanen er ikke å foreta inngrep i naturen, men å bevare de verdiene som i dag ligger der. Vi mener at den beste måten å gjøre dette på er å gå inn å skjøtte området etter det opplegget som er skissert i planen. Da vil man kunne bevare deler av et kulturlandskap som i dag er i ferd med å forsvinne. Settes det ikke inn tiltak, vil endringene i kulturlandskapet bli store. Gjengroingen vil skyte fart og øke innslaget av busker og trær i liene mellom Heglesvollen og Roknesvollen i årene framover. Fortsetter denne prosessen, mister Øvre Forra naturreservat noe av sitt tradisjonelle preg og noe av sitt mangfold.

2. Det har i diskusjonen rundt skjøtselsplanen kommet fram sterke innvendinger mot hogging av skog i området. Dette må etter vår mening bygge på en misoppfatning og feiltolking i forhold til rapporten. Vi skriver der at forslaget innebærer "tynning av 30-40 daa skog" (s. 17). Det som her er meningen, og som burde ha vært uttrykt klarere, er at *innenfor* et areal på 30-40 daa i delområde I vil tynning, altså hogging av enkeltrær, være aktuelt. Vi snakker her om et svært lite omfang av hogst. Hovedsakelig hogging av noen trær nedom den øvre stien for å åpne opp slik at myrlandskapet også kan sees fra denne stien. I tillegg har gran noen få steder etablert seg i kanten av myrflatene. Disse, som stort sett er mindre trær, vil også bli hogget. Bjørk og andre lauvtre som vokser på myrene og i engpartiene vil ikke bli hogget, men større trær foreslås kvistet til manns-høyde. Partier med heiprega skog mellom myrflatene vil stå urørt.
3. Oppsetting av gjerder. Vi ser på inngjerding som et mulig tiltak for å begrense og reparere eventuelle tråkkaskader dersom slike oppstår som følge av at slått gir økt aktivitet fra beitedyr i slåtteområdene (s. 15 i rapporten). En slik mulig inngjerding vil være svært begrensa (små flekker) og være midlertidig (noen få år) for å beskytte mot erosjon og gi vegetasjonen mulighet til å ta seg inn igjen. Vi tror ikke dette blir et stort problem, derfor ble det heller ikke inngående behandlet i rapporten, men snarere nevnt som et problem man må være oppmerksom på, og som man må treffe tiltak mot om nødvendig. I den forbindelse kan nevnes at vi sensommeren 1998 registrerte stygge tråkkaskader på "Slåttmyra".

Når det gjelder behandlingen av saken i Levanger kommune, så virker den å være grundig og saklig. HKM er positivt innstilt og slutter seg i hovedsak til forslagene i skjøtselsplanen til tross for kritikken som har kommet fra ulike hold. Vi stiller oss derfor spørrende til konklusjonen i vedtaket av 11.11.98, der arealet for skjøtselen reduseres til 50 daa. Et areal som klart er for lite til å oppfylle målsettingene i skjøtselsplanen. Vi velger å oppfatte dette som et oppstartsområde, der en utvidelse må komme senere.

Vi ønsker informasjon om hvordan Fylkesmannen vil gå videre med denne saken, både i forhold til vedtaket i Levanger kommune og i forhold til informasjon til brukere av området og andre interesserte. Vi vil gjenta oppfordringen til Fylkesmannen om å få satt i gang en grundigere kulturhistorisk undersøkelse av området, slik at kunnskapen om den tradisjonelle bruken som har vært med å skape dette landskapet kan økes. Dette tror vi kan bidra til større forståelse og innsikt hos de ulike interesse-

gruppene og publikum generelt for de verdier som finnes i området. Fra vår side vil vi fortsatt prøve å skaffe midler (fra naturforvaltningen og Forskningsrådet) til videre faglig arbeid i Øvre Forra.

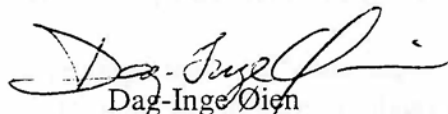
Skjøtsel av 50 daa i Øvre Forra må være en start på skjøtselen av et større område. Ellers vil skjøtselen få liten innvirkning på landskapsbildet, men sjølsagt ha en viss kulturhistorisk og biologisk interesse.

Vi oppfordrer Fylkesmannen til å arrangere et informasjonsmøte eller lignende, og der kan vi godt tenke oss og delta. Det samme gjelder dersom Fylkesmannen er interessert i å foreta en justering av den foreslåtte planen. Hovedsaken må være å bidra til økt forståelse for hvorfor man vil skjøtte i Øvre Forra, hva skjøtselen vil innebære og hvilke positive virkninger den vil få for naturreservatet.

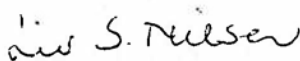
Vennlig hilsen



Asbjørn Moen
professor



Dag-Inge Øien
stipendiat



Liv S. Nilsen
forskningsassistent



Rapport: Øvre Forra naturreservat, Levanger

Til: Riksrevisjonen

Fra: Asbjørn Moen

Gjelder: **Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes oppfølging av konvensjonen om biologisk mangfold**

Dato: 2.9.2004

1 Referat fra befaringsmateriale for rapporten

Øvre Forra naturreservat ble befart den 18.8.04 av Ellen T. Andreassen, Trond Hjelle og Asbjørn Moen. Befaringen ble gjennomført i pent vær fra kl. 11 til kl. 18, og den tok utgangspunkt i parkeringsplassen øst for Heglesvollen. Mest tid ble brukt på områdene mellom Heglesvollen og Roknesvollen, der det er foreslått skjøtsel. Ellers ble områdene sørover fra Roknesvollen til Forra raskt befart. Kartet viser traseen for befaringsmateriale.

I denne rapport brukes først og fremst eget materiale (bl.a. Moen et al. 1976, Moen & Jensen 1979, en god del er direkte klipt fra Øien et al. 1997 som har fyldige litteraturreferanser, og som det spesielt henvises til). Jeg har ikke hatt tid til å gå skikkelig inn i annet biologiske eller kulturhistoriske materiale. For eksempel har jeg ikke sjekket rødlistearter i museenes samlinger. Ellers er muntlig informasjon hentet inn fra konservator Sigmund Sivertsen (sopp, NTNU, Vitenskapsmuseet), professor Arne Moksnes (fugl, NTNU, Inst. for biologi) og forsker John Atle Kålås (dobbelbekasin, NINA).

2 Sammendrag og vurdering av trusselfaktorer

Øvre Forra naturreservat omfatter et areal på 108 km² og området ble fredet i 1990. På 1970-tallet ble det gjort omfattende biologisk kartlegging, slik at en har relativt god kunnskap om plante- og dyrelivet, inkludert vegetasjonshistorien. Området har store naturkvaliteter, og er tatt med i internasjonale vernelister for myr- og våtmark; og området har Ramsar-status. Behovet for skjøtsel er påpekt i mange sammenhenger, bl.a. i verneplan for kulturmiljøer, gjennom kulturlandskapsregistreringene i fylket og gjennom flere av våre fagrapporter.

Området har vært sterkt kulturpåvirket i mer enn 2000 år, og de siste hundreaåra fram til langt ut på 1900-tallet gjennom seter- og slåttebruk. Etter opphør av slått, og redusert og endret beitetrykk, skjer det i våre dager store endringer i naturen innen reservatet. Lettest er dette å registrere ved omfattende gjengroing med busker og trær på tidligere slåttemark. Men endringene etter opphør av tradisjonell bruk skjer også i mindre synlig skala, bl.a. ved endring av sammensetningen i feltsjiktet i plantesamfunn. I tillegg til trær og busker, øker mengdene av lyngvekster, og tuedannende moser inntar forhøyninger på tidligere slette slåttemyrer. De åpne, relativt lågvokste fastmattene dominert av grasvekster og urter, som er typisk for slåttemyrene, skrumper inn. Over tid reduseres/forsvinner derved åpne eng- og myrsamfunn og leveområder for arter knyttet til disse arealene der slått var en viktig faktor. Dette gjelder mange plantearter, godt dokumentert fra slåttemyrer i andre områder, og det synes å kunne gjelde den sårbare fuglearten dobbeltbekasin.

Vårt forslag til skjøtelsesplan for Øvre Forra naturreservat inkluderer rydding og slått av 420 daa av myr (mye rikmyr, inkl. ekstremrik myr) og engskog som tidligere ble brukt som slåttemark (muligens

noe til beitemark). Dette området dekker mindre enn 0,5 % av vernet areal, og det inkluderer de viktigste vegetasjonstypene av rikmyr og engskog i området, dessuten andre typer tradisjonell slåttemark. To setervoller ligger like utenfor det foreslåtte området, og drift i disse områdene må sees sammen med det foreslåtte skjøtselområdet.

Det er typisk for tidligere slåttemark at de første tiårene etter opphør av tradisjonell drift, øker det biologiske mangfoldet, inklusive artsantallet av planter og dyr. Men etter hvert som gjengroingen tiltar, vil vanligvis artsantallet av planter stabiliseres, og ofte gå ned. Her er det imidlertid variasjoner mellom ulike plante- og dyregrupper, og i forskjellige områder. Utviklingen innen det foreslåtte skjøtta området har vi foreslått å følge i faste prøveflater, for også å øke kunnskapen. Vi har argumentert for at Øvre Forra er godt egnet, og at området kan gå inn i et nettverk på noen få områder av slåttemyr (og eng) med kombinert forskning, forvaltning (skjøtsel) og formidling. Vårt forslag om et begrenset areal med tradisjonell skjøtsel vil imidlertid helt klart øke det biologiske mangfoldet i reservatet, idet gjengroingsprosessen i de samme samfunnene foregår i store arealer utenfor.

Ut fra erfaringene fra Sølendet naturreservat i Røros mener vi også at det er godt mulig å kombinere forskning, forvaltning (skjøtsel) og formidling i dette området. Tråkk av menneske og dyr kan være en trusselfaktor for slåttelandskapet. Men ved god tilrettelegging med stier er menneskenes bruk gjennom tråkk mulig å styre, og dette kulturlandskapet (unntatt våte myrer) tåler en del tråkk. Men intensivt beite og tråkk av tunge beitedyr kan være en alvorlig trussel for slåttelandskapet, og må unngås. Utenom dette, er det gjengroingen som er den store trusselfaktor i Øvre Forra-området.

3 Området

Øvre Forra naturreservat ble opprettet 21.12.1990, og det omfatter 108 km², hvorav 106 km² er landareal. Reservatet ligger innen kartbladene (M711) 1722 II og III, innen UTM-koordinatene: 32V PR 21-38, 49-61. Reservatet ligger 375-936 moh. i kommunene Levanger, Verdal, Stjørdal og Meråker. Det området som ble oppsøkt ligger i sin helhet i Reinsjø statsalmenning i Levanger.

Elva Forra har et nedbørfelt på 608 km², og er ei sideelv til Stjørdalselva. Forra ble fredet i 1986 gjennom verneplan for vassdrag (plan nr. 3). Forut for dette hadde det pågått sterke diskusjoner om bruken av vassdraget, og fra slutten av 1960-åra forelå det omfattende planer for kraftutbygging, bl.a. oppretting av et magasin på Forramyrene som skulle dekke 11,7 km².

Et omfattende vegetasjonskart dekker noe over 70 km² av verneområdet, og kartet og den botaniske rapporten som inkluderer kartet (Moen et. al. 1976) gir en detaljert oversikt over vegetasjonsfordelingen i området. Kartet viser at 62 % av landarealet er dekt av myr, for de sentrale delene er myrfrekvensen oppe i mer enn 80 %. Den refererte rapporten gir og en utførlig beskrivelse av naturforholdene, og den lister opp de 326 karplanteartene som er funnet. Berggrunnen i områdene ved Heståa og vestover domineres av grå fyllitt og kalkspattholdig sandstein. Dette er lett forvitrelige og relativt baserike bergarter som gir et rikt jordsmonn. Lenger øst i reservatet er det hardere og mindre baserike bergarter som dominerer og som gjennomgående gir et fattigere jordsmonn. Det store skålforma området nederst omkring Forra og Heståa har tykke løsavleiringer (morene og elvesortert materiale) over berggrunnen. Oppe i liene mangler løsavleiringer for store arealer, og ofte ligger torva direkte på berget. Torvdybden varierer sterkt, med mer enn 2,5 m på flatene, 1-2 m på slakke bakkemyrer, noen dm på 10-15 grader hellende bakkemyr. De bratteste bakkemyrene (over 15 grader) bare har noen cm med torv, og det er gradvise overganger mot eng- og heivegetasjon (åpen, kratt- eller skogbevakst).

Den aktuelle skoggrensa i Øvre Forra-området ligger på 500-550 moh (helt opp i 650 m i sørvendt li i Hårskallen); den klimatiske skoggrensen ligger på ca. 600 moh. Det er gran som er det vanligste skogdannende treslaget, men bjørkeskog er vanlig ved skoggrensa. De lågestliggende delene (opp til ca 400 moh.) tilhører mellomboreal vegetasjonssone, ellers dominerer nordboreal sone, og over ca. 600 moh. inngår lågalpin sone. Området ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

4 Historie og tidligere bruk

Vegetasjonshistoriske undersøkelser (bl.a. Solem 1993), med radiologiske dateringer fra Øvre Forra viser at myrer på flatene er gamle (eldste datering er 8400 før nåtid). Den slakke delen av Slåttemyra (bakkemyr med 3 grader helling) er datert å være 6000 år gammel. De bratte bakkemyrene er nok vesentlig yngre, men dette er ikke undersøkt. Bjørk- og furuskog dominerte de første skogene, så kom oreskogen sterkt inn for ca. 7800 år siden, og den dominerte de rike liene i ca. 3000 år. Grana etablerte seg raskt for ca. 1200 år siden.

Jernvinna. Det er gjort oppsiktsvekkende funn av et stort jernvinneanlegg ved Heglesvollen (besøkt under ekskursjonen), mange publikasjoner foreligger, bl.a. Espelund (1991, 1992). Det er også rester etter et jernvinneanlegg ved Roknesvollen, og slike anlegg har det vært flere av i Øvre Forra-området. Utgravninger i Levanger og andre steder i Midt-Norge de siste to tiåra har klargjort at det er produsert jern av myrmalm i godt over 2000 år. Jernvinne-anleggene deles i tre kronologiske og teknologiske faser: 1 ca. 200 f.Kr. - 600 e. Kr.; 2 ca. 700-1300 e. Kr; 3 etter ca. år 1400. Undersøkelsene viser også at produksjonen nådde noen toppe, den første ca 200-300 e. Kr., de neste på 1100-tallet og 1500-1600-tallet. Dette er perioder med vekst i økonomi og befolkning. Undersøkelsene viser også at produksjonen av jern basert på myrmalm var aller størst i Trøndelag i den første perioden.

I Øvre Forra-området viser undersøkelsene at jernutvinningen foregikk i perioden fra ca. 2200 år før nåtid til ca. 1000 år før nåtid. Ved Heglesvollen var denne jernindustrien størst fra ca. år 0 til ca. 500 e. Kr. De arkeologiske og metallurgiske undersøkelsene av slagget har gitt grunnlag for å beregne at jernproduksjonen på Heglesvollen har vært på nærmere 50 tonn rent jern. Brenselet til ovnene var ved, hovedsakelig furu, og noe bjørk. Den menneskelige påvirkningen i Øvre Forra-området var utvilsomt svært stor på den tiden, og spesielt må denne industrien ha gått sterkt ut over skogen. Avskogingen på den tid kan ha ført til økt forsumpning og derved dannelse av myr. I hvor stort omfang dette kan ha skjedd er ikke undersøkt.

Slått og beite. Sivertsen et al. (1984) viser til at det på 1800-tallet var vanlig at gårdene i området hadde «fjellslætter» i Forra som de slo jevnlig. Fjellslåtten eller myrslåtten hadde nær tilknytning til seterbruket. Graset ble satt på stakk og kjørt ut med hest og slede på vinteren, og det ser ikke ut til at det har vært høyløer i området. Riktignok var det vanlig med høyløer på setrene, men disse ble primært brukt til høyet som ble høstet på setervollene. I flere hundre år har Øvre Forra-området vært viktig som beite- og slåtteland. 31 setrer fra området er kartfestet og kommentert i Sivertsen et al. (1984). Også bygdebøkene (Hallan 1964) gir informasjon om bruken av området. De fleste av setrene ligger i de vestlige delene av reservatet, eller ved de store vassdragene der jordsmonnet er rikest. I skriftlige kilder nevnes seterdrifta først i matrikkelverket fra 1723, men man antar at den er mye eldre. Bruken var trolig størst på 1700- og 1800-tallet, og allerede på slutten av 1800-tallet var mange av setrene lagt ned. En mer effektiv utnytting av innmarka, bl.a. ved utstrakt bruk av gjødsel og tilsåing med kommersielle grasfrøblandinger, bidro til dette. Fra slutten av 1800-tallet ble kunstgjødsel introdusert i jordbruket på Innherred samtidig som økende mekanisering effektiviserte jordbruket ytterligere. Omfanget av myrslåtten avtok, og «slåttene» ble stort sett bare slått i dårlige år når avlingene på innmarka ble for små til å gi tilstrekkelig med vinterfôr. Og det var ofte husmennene som dreiv med myrslått (Hallan 1964). Det fortelles (Torleif Hagen pers. medd.) om slått år om annet både i Kammarn og i området vest for Heståa helt fram til midten av 1930-tallet, dessuten noen år under andre verdenskrig, og sporadisk senere. Flere steder, bl.a. på Slåttemyra sørvest for

Heglesvollen, sto det stakkstenger på slåttemyrene til langt ut i 1970-åra. Senere er nye satt opp på den nevnte myra i forbindelse med moderne slåttedager. I dag er mange av seterbygningene enten borte eller sterkt forfalt, men noen setrer er holdt i god stand. De aller fleste setervollene er sterkt preget av gjengroing og manglende skjøtsel, men Roknesvollen holdes i god hevd ved intensivt beite.

Det er på de rike og ekstremrike myrene vest for Forra-Heståa vi i dag finner flest spor etter slått og rester etter stakkstenger. Det er også dette området samt Hundskinnnet og Kammarn skriftlige kilder nevner som gode slåttemråder (slåttslætter). Omfanget av slåtten er vanskelig å angi, og det meste av kunnskapen vi har så langt er annenhånd opplysninger fra Bjørn Olav Nygård (pers. medd.). Hans kilder nevner bl.a. at det ble hentet ned høy fra 40 stakker fra området Hundskinnnet-Reinsjølia i perioden 1889-91, en periode med dårlige avlinger på innmarka. Dette skulle tilsi ca 15 tonn høy totalt, eller ca 5 tonn høy per år. Det er grunn til å tro at i områdene vest for Heståa var omfanget større, men dette har vi ingen tall på.

De siste åra beiter ca. 2000 sau og ca. 100 kviger i Øvre Forra-området om sommeren (opplysninger i Øien et al 1997), og det utøves reindrift. I flere år (i alle fall i 1996 og 1997) har det vært utført myrslått med stakksetting på Slåttemyra (også kalt Hegleslættet, Skuggsjå 1998); ei myr like sør for Heglesvollen. Dette har foregått i forbindelse med de årlige «Frolfjelldåggån». Ett av seterhusa på Roknesvollen brann for ca. sju år siden, og husa er seinere gjenreist. Den relativt store vollen med flere seterhus er inngjerdet, og vollen beites med flere arter av husdyr. Roknesvollen er de siste åra drevet som 4H-seter, med variert innslag av husdyr og stor aktivitet i skoleferien; bl.a. med muligheter for overnatting og matservering.

Konklusjon.

- Menneskene har brukt området, muligens bare periodevis, i ca 4000 år. Imidlertid har denne påvirkning vært liten fram til for ca 2200 år siden da jernvinna tok til.
- Starten av seterdrift og utmarksslått er ikke nøyaktig datert, men denne utmarksdrifta antas å ha pågått under perioden med jernvinne. Seterdrift og utmarksslått fortsatte i mange hundre år etter at jernvinna ble avsluttet.
- Området har vært mye brukt til jakt og fiske, jernvinne, kull- og tjærebrenning, seterbruk og utmarksslått, og det har vært bosetting flere steder i ulike perioder fra ca 1700. Gjennom området gikk det også en viktig ferdselsveg til Sverige. De siste tiårene er området mye brukt i sammenheng med friluftsliv, og det er dels godt tilrettelagt med informasjonstavler (bl.a. på parkeringsplassen), godt anlagt sti (øvre trase mellom parkeringsplassen og Roknesvollen) og detaljert kart med mye informasjon (Skuggsjå 1998).
- Det finnes en del skriftlig materiale om kulturhistoria, bl.a. i bygdebøker og i Sivertsen et al. (1984), men det savnes en mer detaljert informasjon om bruken av området til seterbruk, utmarksslått m.m.

5 Begrunnelse for vern, naturfaglig dokumentasjon

I forskrift om fredningen (fra 1990) heter det: Formålet med fredningen er å bevare et stort og særpreget myrlandskap med naturskjønn elvestrekning og å verne det spesielt rike og interessante fuglelivet, vegetasjonen og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området.

Verneverdiene i Øvre Forra har vært kjent lenge, og det foreligger en rekke rapporter og publikasjoner som beskriver verneverdiene. Forslag om vern av området ble først fremmet gjennom arbeidet med landsplan for myrreservater, og fra 1969 har området vært med på den eksklusive listen over "myrer med internasjonal verneverdi" (bl.a. Moen & Singsaas 1994). Omfattende biologiske undersøkelser ble gjennomført i perioden 1969-1979 i forbindelse med planene om kraftutbygging. I begynnelsen av 1970-åra ble prosjektet "Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser" gjennomført med

Universitetet i Trondheim som oppdragstaker og Statskraftverkene og Nord-Trøndelag elektrisitetsverk som oppdragsgivere. Moen & Jensen (1979) summerer resultater fra prosjektet, og gir oversikt over naturvitenskapelige interesser og verneverdier i vassdraget og området. Også Moen & Moksnes (1970) og Tingstad (1986) gir en generell beskrivelse av verneverdiene i området.

6 Artslister, rødlistearter og trua vegetasjonstyper/naturtyper

Karplantelisten for Øvre Forra omfatter 326 arter, og det er foretatt en oppdeling i fem delområder (Moen et al. 1976). Det finnes en rekke fjellplanter, spesielt i Hårskallområdet, som er sjeldne i Nord-Trøndelag. Den eneste nasjonale rødlistearten i forhold til den offisielle rødlisten (DN 1999b) er kvitkurler (*Leucorchis albida* ssp. *albida*) som er klassifisert som sårbare (vulnerable). Denne orkidearten finnes spredt på rik og middelsrik myr og eng (Arten er senere ikke tatt med i reviderte lister, og heller ikke tatt med i listen som Fylkesmannen utarbeidet i 1999). Arten er avhengig av åpen vegetasjon, og den reduseres ved gjengroing. Det samme gjelder flere av de orkideene som finnes, og som er relativt sjeldne i Norge, som blodmarihand (*Dactylorchis incarnata* ssp. *cruenta*) og lappmarihand (*Dactylorchis lapponica*), begge ekstremrikarter som foretrekker slåttemyrer.

Mose- og lavfloraen er ikke spesielt kartlagt, og jeg kjenner ikke til forekomst av rødlistearter (ikke sjekket herbarienes belegg, heller ikke gått inn i Fylkesmannens lister).

Soppregistreringer. Innenfor det tverrfaglige forskningsprosjektet i 1970-åra ble det gjennomført kartlegging av soppfloraen i Øvre Forra av Sigmund Sivertsen. I Moen et al. (1976) oppgis 370 høyere sopparter å være registrert, og det ble opplyst at mange arter var registrert for første gang i Norge, og at noen syntes å være nye arter. I 1998 arrangerte prosjektet "Kartlegging av storsopper i Norge" (med finansieringshjelp fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag) en undersøkelse i Øvre Forra. Sigmund Sivertsen har i august 2004 sett på listene samlet, og resultatet er at 18 sopparter fra den norske rødlista (Bendiksen et al s.a [1997]) inngår i Øvre Forra. Flere av artene er knyttet til kultupåvirkta mark, bl.a. arter av jordtunge og vokssopp-arter. Sivertsen (muntlig informasjon 1.9.04) oppgir følgende åtte rødlistearter som er knyttet til kulturmark, og som er funnet i området Heglesvollen-Roknesvollen i Øvre Forra (vitenskapelig navn-norsk navn der det finnes-rødlistestatus i parentes): *Clavaria zollingeri*-Fiolett greinkøllesopp (V), *Entoloma caesiocinctum* (V+), *Entoloma velenovskyi* (V+), *Entoloma xanthochroum* (R) [*Entoloma-rødskivesopper* på norsk], *Geoglossum fallax*-skjelljordtunge (V+), *Hygrocybe ingrata*-Rødnende lutvokssopp (V), *Hygrocybe russocoriacea*-Russelærvokssopp (V+), *Hygrocybe turunda*-Mørkskjellet vokssopp (V+). I tillegg er rødlistearten *Geoglossum hakelieri*-Røykbrun jordtunge funnet på Lerfallvollen (øst i verneområdet). De åtte artene i det foreslåtte skjøtselområdet ble registrert i 1998, funnet på Lerfallvollen er fra 1970-åra. Gjengroingens påvirkning på soppfloraen er ikke studert, men etter som dette er arter som regnes som kulturmarksarter, er det ganske opplagt at gjengroing er uheldig, og at slått og beiting er positivt.

Fuglefaunaen i Øvre Forra ble godt kartlagt av Arne Moksnes, som på 1970-tallet oppgir 132 fuglearter, hvorav 78 med sikkerhet er påvist hekkende, og 23 andre arter sannsynligvis hekker (se Moksnes (1977) og Moksnes sin artikkel i Moen & Jensen 1979). Det er registrert 20 arter av vadefugl, dels i store populasjoner. Moksnes nevner at dobbeltbekasin har minst tre spillplasser i området, bl.a. på de rike bakkemyrene opp for Roknesvollen. Arten er rødlistet i Norge (DC), og er en av få arter som Norge har et spesielt ansvar for på den globale rødlisten (DN 1999b). John Atle Kålås (pers. medd. 1.9.04) som har studert arten over mange år, refererer at arten trenger rike, lågvokste naturtyper med meitemark. Rike slåttemyrer som holdes i hevd synes å være svært gode levesteder, noe også store bestander av arten på slåttemarkene på Sølendet naturreservat i Røros viser. Jeg har ikke sjekket for andre rødlista fuglearter, og ytterligere vurdering av rødlista fuglearter må gjøres av andre..

Vegetasjonstyper/naturtyper. Flere av de 56 naturtypene som skal kartlegges ved kommunenes registrering i forbindelse med biologisk mangfold (DN 1999a), og flere av vegetasjonstypene som er klassifisert som trua vegetasjonstyper i Norge (Fremstad & Moen 2001) finnes i Øvre Forra-området, og spesielt i det planlagte skjøtselområdet mellom Heglesvollen og Roknesvollen. Dette gjelder først og fremst de store arealene av (ekstrem)rik slåttemyr; dessuten engskoger og slåtteenger.

7 Skisse til skjøtelsplan for Øvre Forra naturreservat

Høsten 1996 ble Vitenskapsmuseet forespurt av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag om å bidra i arbeidet med å lage en skjøtelsplan for deler av det store reservatet i Øvre Forra. I samarbeid med forvaltningsmyndighetene og oppsynet, ble området mellom Heglesvollen og Roknesvollen plukket ut som det mest aktuelle. Her ligger de områdene som har størst innslag med rik slåttemyr, og i dette området finnes et godt utvalg av de vegetasjonstypene som har vært brukt til utmarksslått i Øvre Forra (flere typer myr og engskog). Dessuten er dette et område som ligger nært veg (lett transport), og det er et område som brukes mye i tursammenheng. Og området har mange kulturminner som viser til utstrakt bruk i tidligere tider. I rapporten (Øien et al 1997) er erfaringene fra lignende prosjekter brukt, spesielt fra Sølendet naturreservat der 1600 daa med slåttemark holdes i hevd ved slått. For Øvre Forra skisserte vi en skjøtelsplan med slått innen et område på 550 daa, derav ca. 420 daa slåttemark (resten, ca. 130 daa er blåbærskog og annen vegetasjon som ikke er brukt til tradisjonell slåttemark). Arealet som ble foreslått skjøttet utgjør mindre enn 0,5 % av reservatet, og ble valgt som et realiserbart område for skjøtsel, og som relevant for å ta vare på mangfold av vegetasjonstyper, arter og et åpent kulturlandskap. I rapporten skisseres to delområder, der område 1 med 180 daa slåttemark ble prioritert. Og vi foreslo en natursti, slik at kunnskap fra kulturlandskapet kunne bli formidlet til turgåerne. I rapporten er det gitt tabeller og overslag over nødvendig arbeidsinnsats i restaureringsfasen (ca. 1000 timer), og den årlige skjøtelsinnsatsen (slått, raking med mer), ca. 300 timer. Vi skisserte et opplegg der arbeidet med rydding ble fordelt over fire år (ca. 250 timer årlig), og der øvrig skjøtsel (slått, raking med mer) la beslag på ca. 300 timeverk hvert år. Nedenfor følger utdrag fra rapporten. Det hører med til historien at forslaget om rydding og annen skjøtsel i reservatet medførte store diskusjoner (mer enn 20 leserinnlegg i lokalaviser) der rettighetshaverne i statsallmenningen hadde delt syn. Planen er derfor ikke satt ut i livet. Morten Åsheim, Statens skoger, Steinkjer opplyser (muntlig på tlf. 2.9.04) at det nå er satt ned en arbeidsgruppe for å gå videre med skjøtelsplanen. Imidlertid skal Levanger kommune ha vedtatt at det ikke skal brukes motorisert utstyr ved rydding og slått i Øvre Forra. Våre beregninger på tidsbruk blir derfor totalt endret, noe som nok vil gå sterkt ut over skjøtelsarealet. Jeg har blitt forespurt av Åsheim, og sagt meg villig, til å delta i befaringer i området den 5.9.04.

Utdrag av skjøtelsrapporten (Øien et al. 1997, der figur 4 viser områdene som foreslås skjøttet).

Slått anbefales som skjøtelsmetode. Tradisjonell ljaslått, med sammenraking med rive og stakksetting er tidkrevende arbeid. For å kunne gjennomføre skjøtsel av større areal er det derfor nødvendig med en langt mindre ressurskrevende metode som gir tilnærmet samme resultat. Mekanisert slått ved hjelp av tohjulstraktor vil være mest aktuelt. På Sølendet naturreservat har tohjulstraktor vært brukt i mer enn 20 år med godt resultat (Øien & Moen 2003). Det kan også være aktuelt å benytte seg av ulike former for lettere ryddingsmaskiner som har kommet på markedet i de seinere åra. Dessuten kan mekanisk venderive være aktuell på de åpne myrflatene. Det er likevel viktig at mekaniseringen holdes på et lågest mulig nivå slik at skjøtelsen ikke fører til spor eller skader i terrenget som kan virke skjæmmende eller svekke inntrykket av et gammelt kulturlandskap.

Skjøtelsen vil kreve en omfattende restaureringsfase med rydding og tynning av busker og trær. Omfanget av skogtynninga er vanskelig å angi. Til det er kunnskapen om skogutviklinga i området etter at den tradisjonelle bruken opphørte for liten. Dessuten vet vi mindre om utnyttinga av engskogene i området enn om myrene. Inntil nødvendig kunnskap kan framskaffes bør man være

forsiktig med tynninga. Det er likevel mye som tyder på at skogsbildet har endret seg en del siden slåttene opphørte. Skogen ser ut til å ha blitt tettere, og gran (*Picea abies*) dominerer i større grad enn tidligere. I enkelte parti tar gran fullstendig over som treslag: Alle gamle bjørketrær dør ut samtidig uten at nye kommer til. Dermed blir det også viktig å få bjørk (*Betula pubescens*) inn i tresjiktet igjen. Store grantrær danner nå et tett skogbelte i deler av området mellom øvre og nedre sti. Dette har ført til at man fra den øverste stien knapt kan se myrlandskapet som preger området. Enkelte steder bør derfor skogen ryddes/ tynnes slik at det blir mer lysåpent og utsikten bedres.

Der det tydelig har vært mer engskogpreg med et større innslag av urter i feltsjiktet og mer bjørk i tresjiktet, bør grana i stor grad ryddes unna. Hvis gran får for sterk dominans, vil også feltsjiktet forandre seg til å bli mer artsfattig og dominert av lyngarter, særlig blåbær (*Vaccinium myrtillus*). Urter i feltsjiktet som vi forbinder med engskog utkonkurreres av for lite lys og surere jordbunnsforhold. Blåbærdominans i felt-sjiktet kan brukes som skille mellom granskog og engskog, og som grense for slåttene i skogen.

I områder som skal slås må dessuten alle trær som blir stående kvistes opp til mannshøyde, slik at man blir i stand til å slå helt inn til treleggene på tradisjonell måte.

I kantsonen mellom myr og skog kommer det inn mye kratt, særlig bjørk og vier (*Salix* spp.). Dette er det viktig å få ryddet.

Ved rydding av skog og kratt vil det bli en god del «avfall», spesielt i restaureringsfasen. Mye av dette kan trolig tilbys som ved til hytteeiere i området, men resten må samles opp og helst bli tatt ut av området for eventuell brenning. Etter den planen som skisseres nedenfor vil det bli slått 60-90 daa per år. Grovt sett kan en anslå produksjonen på de aktuelle arealene til knapt 100 kg tørt høy per daa (= g/m²) ut fra verdier som er angitt i Moen et al. (1976) og Moen (1990). Dette vil gi 5-8 tonn høy per år, eller 30-55 tonn friskt gras. Graset bør fraktes ut av området etter slått. Helst bør man få til en avtale med f.eks. bønder i området som kan ta ut graset til fôr. Et alternativ er å bruke en del av det som fôr på Roknesvollen. Om ikke graset brukes, må det brennes og/eller komposteres. Oppsetting av stakker er sjøl-sagt et alternativ, men dette krever tilgang på frivillig arbeidskraft, og høyet må uansett fraktes ut av området påfølgende vinter. Jo mer gras som blir brukt, jo mer øker nytteverdien av den skjøtselen som drives, og virksomheten kommer i et mer positivt lys.

Det forholdsvis store antall beitedyr som ferdes i området gjør at effekten av beite bør holdes under oppsikt etter at skjøtselen er startet. Rydding og tynning i skogen kan gjøre at områdene blir mer attraktive som beite og på den måten øke beitetrykket lokalt. Likeledes kan slått på myrene føre til økt beiting der fordi myrene da blir grønne tidligere om våren enn omgivelsene, og flere dyr enn før trekker ut på myrene tidlig i sesongen. Dette er ikke ønskelig fordi det lett kan oppstå tråkkskader (Nilsen 1995). Hvis skadene blir for store, må tiltak som inngjerding vurderes.

Vi har funnet det hensiktsmessig å dele arealene som skal skjøttes i to delområder. Disse er vist i figur 4. Del I omfatter området nedenfor (øst for) den nedre stien samt området mellom de to stiene, og foreslås skjøttet mer intensivt enn del II som omfatter arealene ovenfor (vest for) den øvre stien. Roknesvollen tas ikke med som en del av skjøtselsplanen, men vi anbefaler at den drives som i dag med intensivt beite på vollen rundt setra.

Skisse til skjøtsel i de to delområdene

Delområde I. Hele delområdet er ca 275 daa, og av dette vil ca 180 daa være slåtteland. Her legges det opp til intensiv skjøtsel med et slåtteinntervall på 3-5 år. Det vil være hensiktsmessig å starte opp skjøtselen ved «Slåttemyra» og i engskogsområdene like vestafor. Videre arbeide seg sørover og

innbefatte flere myrpartier og engskogs-områder ved stiene. I løpet av en periode på maksimum fire år bør hele området være ryddet og slått én gang.

Delområde II. Her er det store bakkemyrer som bør slås. Hele delområdet utgjør ca 275 daa; slåttearealet er noe mindre, 240-250 daa. Gjengroingen skjer sakte, men det må ryddes litt kratt i skogkantene. Her anbefales ekstensiv slått med et slåtteintervall på 5-10 år..

Natur-/kultursti

Som en konsekvens av at skjøtselen starter opp bør det anlegges en natur-/kultursti i området. Det er naturlig at stiene som i dag er i området brukes til dette. Begge bør beholdes slik at man kan legge opp til en rundtur, tur-retur Heglesvollen via Roknesvollen. I tillegg kan man lage en kortere stitrasé ved å trekke en sti gjennom engskogen mellom øvre og nedre sti ned mot «Slåttemyra» (figur 4).

I første omgang bør man prioritere å oppruste stiene. Med flere tusen besøkende hvert år, og med lite slitesterk vegetasjon, er det viktig et dette gjøres skikkelig. Den øvre stien er i store deler preparert ved planklegging (klop-ping), steinlegging og fjerning av humuslag slik at man er kommet ned på det mer slitesterke utvaskingssjiktet. Så langt er erfaringene fra denne prepareringen gode, men dreneringen bør bedres flere steder, og i noen partier bør det vurderes ytterligere steinsetting eller ev. grusing. Den nedre stien trenger store utbedringer. Mange steder er vegetasjonsdekket fullstendig ødelagt (løs-bunn), og stien er av den grunn blitt veldig brei (flere meter). Denne utviklingen vil bare fortsette om ikke noe gjøres. Planklegging er trolig den beste form for preparering av sti på myr (Arnesen 1994). For at det skal bli enklere å legge plank på den nedre stien, bør deler av stien legges mer ut på myrflatene. Slik som den går i dag, over kupert terreng, er planklegging vanskelig.

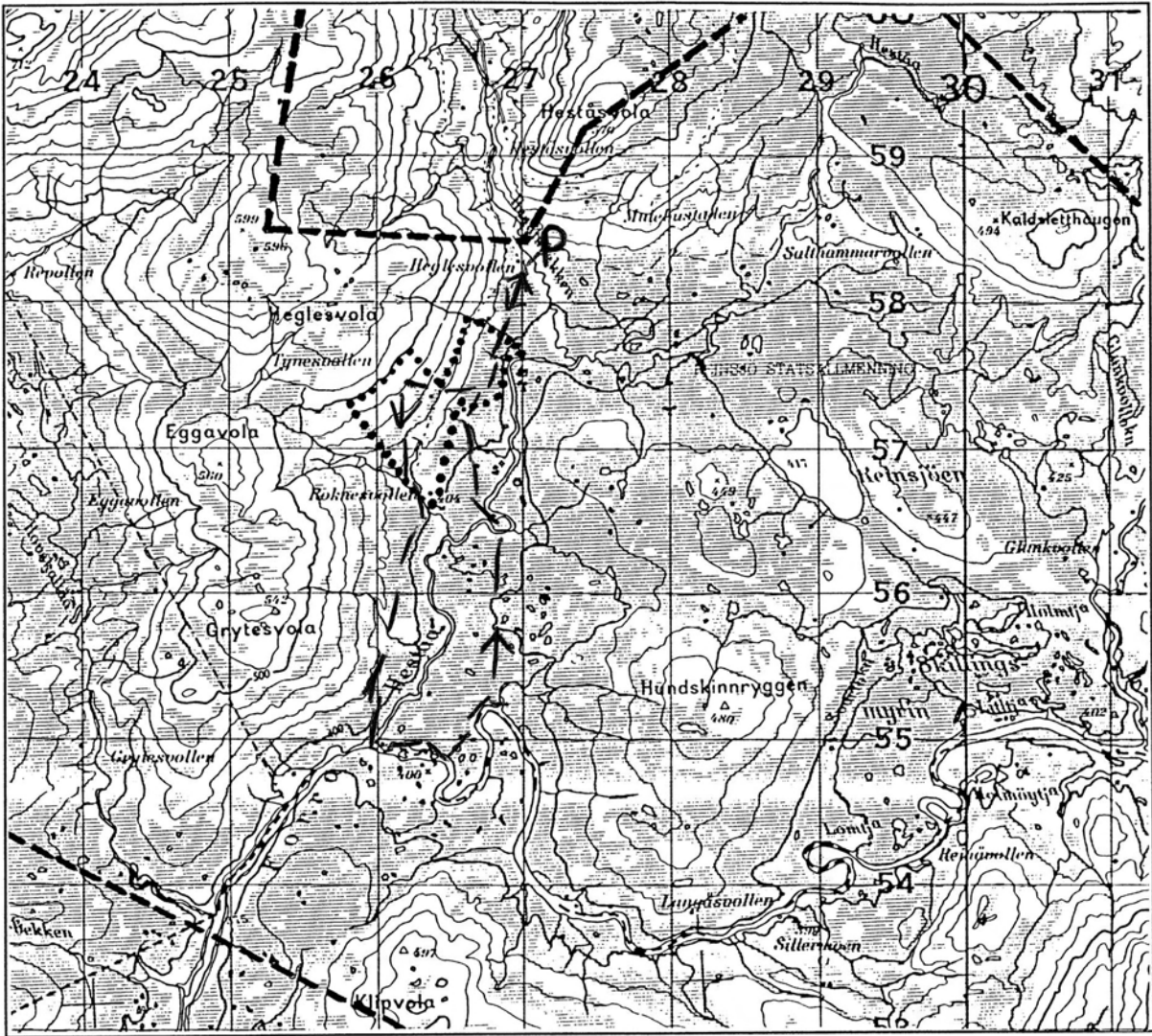
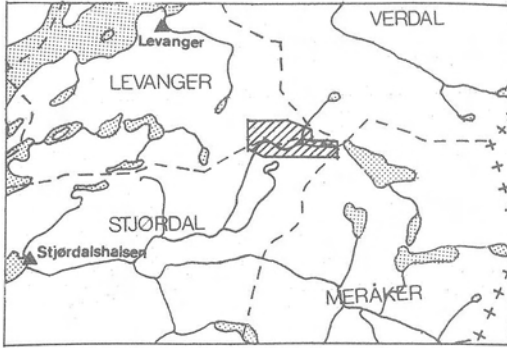
Langs stiene bør det lages poster eller stoppesteder med informasjon om reservatet, kulturminner, kulturhistorie, vegetasjon og flora osv. Dessuten bør aktiviteten rundt jernvinneanlegget på Heglesvollen trekkes inn i informasjonsopplegget. Postene bør legges opp slik at man ved å gå kortstien grovt sett får med seg den samme informasjonen som langs langstien. Eksempler på informasjonsposter er gitt i Øien et al. (1997).

8 Litteratur

- Bendiksen, E., Høiland, Branderud, T.E & Jordal, J.B. s.a. [1997]. Truede og sårbare sopparter i Norge – en kommentert rødliste. Fungiflora, Oslo. 221 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. - DN-rapport 1999-3: 1-162..
- Espelund, A. (red.) 1991 & 1992. Bloomery iron-making during 2000 years. Seminar in Budalen 1991. I & II. - Metallurgisk inst. Univ. Trondheim. 142 s. & 132 s.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Hallan, N. 1964. Skogn historie. VIa. Ålmann bygdesoge for Skogn, Frol og Levanger. - Nemnda for Skogn historie. 544 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. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Moen, A. & Jensen, J.W. 1979. Naturvitenskapelige interesser og verneverdier i Forravassdraget og Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag. - *Gunneria* 33: 1-94. 2 kart.

- Moen, A., Kjølvik, L., Bretten, S., Sivertsen, S. & Sæther, B. 1976. Vegetasjon og flora i Øvre Forradalsområdet i Nord-Trøndelag, med vegetasjonskart. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Rapp. Bot. Ser. 1976-9: 1-135. 2 kart.
- Moen, A. & Moksnes, A. 1970. Forradalsområdet - nordtrøndersk naturperle som trues av kraftutbygging. - Norsk Natur 1970-4: 130-141.
- Moen, A. & Singsaas, S. 1994. Excursion guide for the 6th IMCG field symposium in Norway 1994. - Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994-2: 1-159.
- Moksnes, A. 1977. Fuglefaunaen i Forra-området i Nord-Trøndelag. Sluttrapport fra undersøkelsene 1970-72. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Zool. Ser. 1977-3: 1-56.
- Sivertsen, A., Berre, I., Lyngstad, P.A. & Nygård, B.O. 1984. Frolfjellet, et hefte for turbruk. - Levanger kommune. 64 s.
- Skuggsjå as. 1998. Turkart Hårskallen 1:30 000. Frol i.l.
- Solem, T. 1993. Effekt av tidlig jernutvinning på vegetasjon. En pollenanalytisk studie. - Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 1993-2: 68-73.
- Tingstad, A. 1986. Forra-området i kommunene Levanger, Stjørdal, Verdal og Meråker. Forslag til vern. - Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen Rapp. 1986-6: 1-68. Kart.
- 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., Nilsen, L.S. & Moen, A. 1997. Skisse til skjøtelsesplan for deler av Øvre Forra naturreservat i Nord-Trøndelag. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1997-2: 1-24.

KARTBLADOVERSİKT



Kart over Øvre Forra-området. På de to oversiktskartene er det vegetasjonskartlagte området vist. På kartet øverst til høyre er parkeringsplassen (P) og området som ble befart tegnet inn. Også hovedkartet viser traseen for befaringen. Dessuten er inntegnet det området i Hestådalen som er foreslått skjøttet (prikket, det utgjør ca. 550 daa). Tykk stiplet linje viser grenser for reservatet.

Vedlegg 3

Vegetasjonsanalyse av fire prøveflater à 12,5 m² utført i 1997 og 2007. Navn på karplanter følger Elven (2005), og navn på moser følger Frisvoll et al. (1995). Følgende dekningskala er brukt: 1: forekommer ikke i selve flata men like inntil; 2: <1 %; 3: 1-3 %; 4: 3-6 %; 5: 6-12,5 %; 6: 12,5-25 %; 7: 25-50 %; 8: 50-75 %; 9: >75 %.

a. Myrvegetasjon

Flate nr.	1A		1B		Flate nr.	1A		1B	
Høgde o.h. (m)	485		485						
Helning (°)	6		6						
Eksposisjon	SSØ		SSØ						
	1997	2007	1997	2007					
Tresjikt - dekning	0	0	0	0	Feltsjikt - grasvekster				
Busksjikt - "	0	0	0	0	<i>Carex dioica</i>	4	4	4	4
Feltsjikt - dekning	8	7	8	8	<i>Carex flava</i>	-	-	2	2
" - høyde (cm)	20/75	20/50	25/85	22/50	<i>Carex flava x hostiana</i>	-	2	-	2
Botnsjikt - dekning	7	7	7	7	<i>Carex echinata</i>	3	3	4	4
Strø - "	9	8	9	9	<i>Carex hostiana</i>	-	1	-	1
Bar jord - "	0	0	0	0	<i>Carex lasiocarpa</i>	3	3	3	4
Antall arter i tresjiktet	0	0	0	0	<i>Carex limosa</i>	-	-	2	-
Antall arter i busksjiktet	0	0	0	0	<i>Carex nigra</i>	-	-	2	2
Antall arter i feltsjiktet	26	27	27	30	<i>Carex panicea</i>	3	4	4	4
Antall arter i botnsjiktet	6	9	6	6	<i>Carex pauciflora</i>	-	2	-	-
Antall arter totalt	32	36	33	36	<i>Carex pulcaris</i>	2	2	2	-
					<i>Carex rostrata</i>	-	-	2	2
Feltsjikt - forvede arter					<i>Carex sp.</i>	2	-	-	-
<i>Andromeda polifolia</i>	2	3	2	3	<i>Eriophorum angustifolium</i>	4	4	5	4
<i>Betula nana</i>	3	3	2	4	<i>Eriophorum latifolium</i>	-	2	3	2
<i>Juniperus communis</i>	2	-	-	-	<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	2	2	2
					<i>Festuca ovina</i>	2	-	-	2
Feltsjikt - urter					<i>Molinia caerulea</i>	6	6	6	5
<i>Bartsia alpina</i>	-	-	2	2	<i>Nardus stricta</i>	3	3	3	3
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	1	2	-	-	<i>Trichophorum alpinum</i>	-	-	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	2	2	2	2	<i>Trichophorum cespitosum</i>	6	6	6	6
<i>Drosera anglica</i>	2	2	-	2					
<i>Euphrasia frigida</i>	2	3	2	3	Botnsjikt - bladmoser				
<i>Pedicularis palustris</i>	2	2	-	2	<i>Campylium stellatum</i>	6	6	7	6
<i>Pinguicula vulgaris</i>	2	2	2	2	<i>Loeskyppnum badium</i>	-	2	2	3
<i>Potentilla erecta</i>	2	3	2	4	<i>Scorpidium cossonii</i>	5	7	5	7
<i>Saussurea alpina</i>	-	-	2	2	<i>Scorpidium scorpioides</i>	-	2	-	-
<i>Selaginella selaginoides</i>	3	3	2	3	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	3	3	2	2
<i>Succisa pratensis</i>	2	3	3	4	<i>Sphagnum contortum</i>	2	2	-	2
<i>Thalictrum alpinum</i>	3	4	3	4	<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	-	2	-	-
<i>Tofieldia pusilla</i>	2	2	2	2					
					Botnsjikt - levermoser				
					<i>Aneura pinguis</i>	2	2	2	-
					<i>Gymnocolea borealis</i>	2	2	2	2

b. Engskogsvegetasjon

Flate nr.	4A		4B	
Høgde o.h. (m)	440		435	
Helning (°)	12		14	
Eksposisjon	ØSØ		ØSØ	
	1997	2007	1997	2007
Tresjikt - dekning	5	0	0	0
Busksjikt - "	0	0	2	4
Feltsjikt - "	8	8	8	8
" - høyde (cm)	40/85	25/50	25/98	20/60
Botnsjikt - dekning	8	9	8	8
Strø - "	7	5	6	6
Bar jord - "	2	0	2	0
Antall arter i tresjiktet	1	0	0	0
Antall arter i busksjiktet	0	0	2	3
Antall arter i feltsjiktet	49	45	46	43
Antall arter i botnsjiktet	17	13	15	18
Antall arter totalt	66	58	62	63

Tresjikt				
<i>Betula pubescens</i>	5	-	-	-
Busksjikt				
<i>Betula pubescens</i>	-	-	-	2
<i>Picea abies</i>	-	-	2	2
<i>Salix glauca</i>	-	-	2	4

Feltsjikt - forvede arter				
<i>Betula pubescens</i>	2	-	2	-
<i>Salix glauca</i>	-	2	2	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	2	2	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	3	2	2
<i>Vaccinium uliginosum</i>	2	2	2	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	2	-	-

Feltsjikt - urter				
<i>Alchemilla</i> cf. <i>wichurae</i>	2	2	2	-
<i>Anemone nemorosa</i>	3	3	3	2
<i>Bistorta vivipara</i>	4	4	4	4
<i>Botrychium lunaria</i>	-	2	-	-
<i>Cerastium</i> cf. <i>fontanum</i>	-	-	2	-
<i>Cirsium helenioides</i>	1	-	4	2
<i>Coeloglossum viride</i>	-	-	2	2
<i>Crepis paludosa</i>	2	2	2	3
<i>Euphrasia frigida</i>	2	2	2	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	3	4	4
<i>Galium boreale</i>	2	2	2	2
<i>Geranium sylvaticum</i>	8	6	6	6
<i>Geum rivale</i>	2	2	2	2
<i>Hieracium lactucella</i>	2	2	2	-
<i>Hieracium</i> sect. <i>Sylvatica</i>	4	3	4	3
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	2	2	2
<i>Maianthemum bifolium</i>	4	3	2	2
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	-	-	2	2
<i>Moneses uniflora</i>	2	-	-	-
<i>Omalotheca norvegica</i>	2	2	2	2
<i>Orthilia secunda</i>	4	5	3	5
<i>Oxalis acetosella</i>	3	3	3	3
<i>Phegopteris connectilis</i>	1	1	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	5	5	5	5

Flate nr.	4A		4B	
<i>Prunella vulgaris</i>	2	2	2	4
<i>Ranunculus acris</i>	3	2	3	2
<i>Selaginella selaginoides</i>	3	3	2	3
<i>Solidago virgaurea</i>	2	2	2	2
<i>Succisa pratensis</i>	2	-	-	-
<i>Taraxacum</i> sp.	2	2	2	2
<i>Thalictrum alpinum</i>	-	-	2	2
<i>Trientalis europea</i>	2	2	-	-
<i>Veronica officinalis</i>	3	3	3	4
<i>Viola biflora</i>	6	5	5	5
<i>Viola riviniana</i>	3	3	2	2
Feltsjikt - grasvekster				
<i>Agrostis capillaris</i>	4	4	5	5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	2	3	3
<i>Carex capillaris</i>	2	2	2	2
<i>Carex nigra</i>	2	-	2	2
<i>Carex pallescens</i>	4	3	5	4
<i>Carex pilulifera</i>	2	2	-	-
<i>Carex pulicaris</i>	2	3	2	3
<i>Carex vaginata</i>	2	3	-	2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	3	4	4
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	4	2	3
<i>Festuca ovina</i>	-	-	-	2
<i>Festuca rubra</i>	2	-	-	-
<i>Hierochloa odorata</i>	2	-	-	-
<i>Luzula multiflora</i>	2	2	2	2
<i>Luzula pilosa</i>	3	3	2	3
<i>Nardus stricta</i>	4	5	2	5
Botnsjikt - bladmoser				
<i>Atrichum undulatum</i>	-	-	-	2
<i>Brachythecium</i> cf. <i>reflexum</i>	2	-	2	-
<i>Brachythecium salebrosum</i>	2	-	2	2
<i>Bryum</i> cf. <i>pseudotriquetum</i>	-	-	2	2
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	4	4	4	6
<i>Fissidens adianthoides</i>	-	-	2	2
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	3	3	2	3
<i>Hylocomium splendens</i>	3	2	3	-
<i>Mnium spinosum</i>	2	2	-	2
<i>Polytrichum commune</i>	3	3	-	-
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	2	2	-	2
<i>Rhizomnium</i>				
<i>pseudopunctatum</i>	-	-	2	2
<i>Rhodobryum roseum</i>	2	3	-	2
<i>Rhytidiadelphus squ./subp.</i>	7	8	7	8
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	-	-	-	2
<i>Sanionia uncinata</i>	2	2	3	2
Botnsjikt - levermoser				
<i>Aneura pinguis</i>	-	-	5	-
<i>Pellia</i> cf. <i>neesiana</i>	-	-	-	2
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	2	3	2	-
<i>Calypogeia</i> sp.	2	-	2	-
<i>Lophozia obtusa</i>	2	2	-	-
<i>Pellia neesiana</i>	-	-	-	3
<i>Plagiochila asplenioides</i>	2	2	-	2
<i>Plagiochila porelloides</i>	2	-	2	2
<i>Scapania</i> sp.	-	-	-	2
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	2	2	2	-

ISBN 978-82-7126-774-2
ISSN 0804-0079