



BOTANISK NOTAT 2002-7



Skjøtsel av innmarka på Kongsvoll 2000-02

Eli Fremstad og Håvard Rønning



ca 1900

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Trondheim

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Botanisk notat 2002-7

Skjøtsel av innmarka på Kongsvoll 2000-02

Eli Fremstad og Håvard Rønning

Trondheim, november 2002

Oppdragsgiver: Direktoratet for naturforvaltning

Forord

En plan for skjøtsel av innmarka på Kongsvoll ble utarbeidet av Eli Fremstad, NTNU, Vitenskapsmuseet i 2000 (Fremstad 2000) og godkjent av Fylkesmannen i Sør-Trøndelag april 2001. Planen omfatter årene 2000-04. Den foreliggende rapporten er en oppsummering etter halvgått løp.

Kongsvoll-eiendommen ligger i et landskapsvernområde med tett naboskap til Dovrefjell og Sunndalsfjella nasjonalpark. Eiendommen tilhører den norske stat og er del av et område som vurderes høyt i alle natursammenhenger: som "villmarksområde", som et viktig område for bevaring av flora- og faunamangfold og kulturminner knyttet til fjellet, for utvikling av friluftsliv og turisme m.m. Et godt ivaretatt kulturlandskap på Kongsvoll vil være et vesentlig bidrag til å skape en god ramme for naturverdiene, de kulturhistoriske verdiene og opplevelsesverdiene som stedet representerer.

Det har vært søkt om tilskuddsmidler fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, uten at det har gitt positivt utfall. Kostnadene i 2000-02 er i stedet blitt dekket av Direktoratet for naturforvaltning (DN), som ivaretar statens grunneierinteresser etter delegert myndighet fra Miljøverndepartementet. For DN har Erling Viken ivaretatt ansvaret for driften av Kongsvoll. NTNUs innsats i 2000-01 ble dekket av Vitenskapsmuseet, mens DN i 2002 ga tilskudd til innsats tilsvarende to ukeverk.

Det praktiske skjøtelsesarbeidet er utført av DN ved Statens naturoppsyn Dovre. Christian Klemetsen har administrert arbeidet. I 2000 ble Frode Ålbu engasjert, i 2001 og 2002 Håvard Rønning for å utføre selve skjøtelsesarbeidet. Statsbygg Region Midt-Norge har velvilligst stilt utstyr til rådighet for skjøtelsesarbeidet: traktor, tohjulsstraktor, ryddesag m.m. Engasjert personale har vært inkvartert i "Perstuggu" som disponeres av NTNU Kongsvoll biologiske stasjon.

Eli Fremstad
førsteamanusensis

Referanse

Fremstad, E. & Rønning, H. 2002. Skjøtsel av innmarka på Kongsvoll 2000-02. - NTNU Vitensk.mus. Bot. Notat 2002-7: 1-17.

Eli Fremstad, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, 7491 Trondheim.

eli.fremstad@vm.ntnu.no

Håvard Rønning, Høgskolen i Hedmark, avd. Evenstad, 2480 Koppang.

havard.ronning@sue.hihm.no

Innhold

Forord	1
1 Innledning	2
2 Skjøtselstiltak	2
3 Delområdene	6
4 Ressursbruk	16
5 Tilrådinger for 2003	16
6 Litteratur	17

1 Innledning

Skjøtsel av innmarka på Kongsvoll har som målsetting å (jf. Fremstad 2000, s. 21):

- videreutvikle den positive rammen som Kongsvold Fjeldstue allerede har
- demonstrere overfor allmennheten hvorledes et tradisjonelt kulturlandskap i nordboreal vegetasjonssone kan ha sett ut
- bevare det botaniske mangfoldet som er knyttet til dette artsrike området.

I og med at Kongsvoll ikke lenger er i drift som regulært gårdsbruk, blir skjøtselen av kulturlandskapet nærmest "museal", dvs. at landbruksøkonomiske hensyn settes til side, og at driften primært tar sikte på å ta vare på eller restaurere og skjømte et "gammeldags" kulturlandskap ved at (Fremstad 2000, s. 21):

- kunstgjødning ikke anvendes
- næring stadig fjernes slik at engene får et magrere preg, og forhåpentlig, slik at kommersielle grassorter forsvinner
- de ulike områdene slås eller beites
kratt ryddes: bjørk og vier fjernes fra skrenter og overgangssoner.

De ulike delene av innmarka på Kongsvoll har hatt ulik drift, dvs. de er blitt brukt til slått eller beite. Ideelt sett skulle delområdene ha blitt skjøttet på en måte som var mest mulig lik de gamle driftsmåtene, men det er ikke alltid mulig. I de tre første årene med skjøtsel har en gjennomført de tiltak som det var teknisk/praktisk og økonomisk mulig å gjennomføre.

For skjøtselsarbeidet er innmarka på Kongsvoll delt i 18 delområder (figur 1). Delområde 5 er ødelagt av veifylling og er ikke tilgjengelig. Dette området er det ikke verdt å bruke ressurser på.

Delområde 1a-b (tidligere beitemark) er botanisk sett verdifullt, men er foreløpig ikke trukket inn i skjøtselsarbeidet. Delområde 3, "Pålsletta", er på økonomisk kartverk (og av Fremstad 2000 tabell 2) angitt som tidligere beitemark, hvilket må være feil. Plassering av løe ved Pålsletta, hesjer på gamle fotografier og selve navnet viser at "Pålsletta" var slåttemark. Dette området ligger nå skjult bak skog; det ses verken fra fjellstua eller fra E6 og er ikke en del av det visuelle bildet som skjøtselen av innmarka tilstreber. På lengere sikt bør "Pålsletta" trekkes inn i skjøtselen. Løe og ei vedlikeholdt eng kan bidra til økt bruk av området og flere opplevelser knyttet til Kongsvoll.

Skjøtselen på Kongsvoll har i 2000-02 omfattet 15 delområder. I avsnitt 3 gis en oversikt over hvilke skjøtselstiltak som er blitt utført i hvert av dem. Til sammen utgjør de ca. 111 dekar.

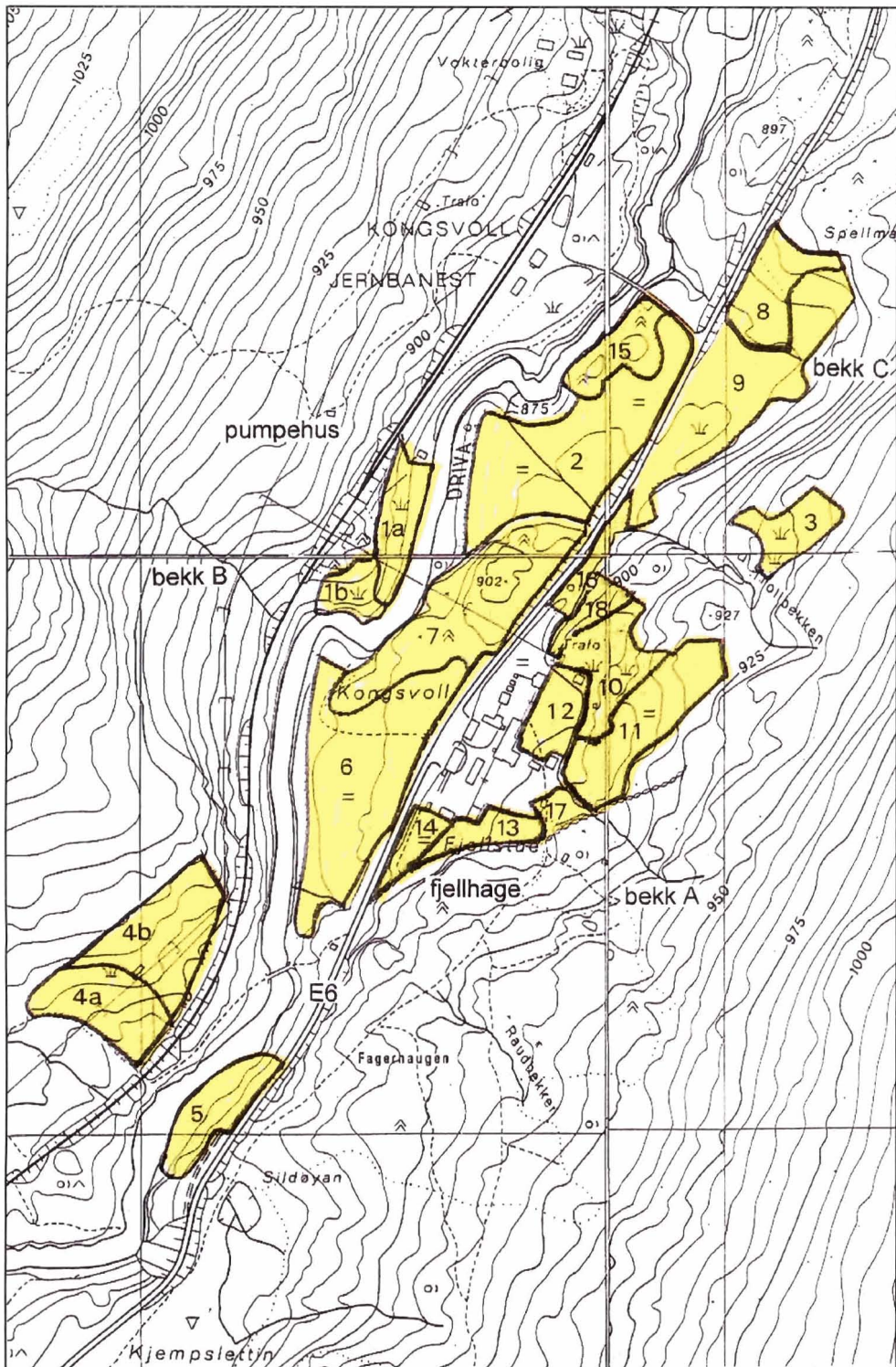
2 Skjøtselstiltak

Skjøtselsplanen baserer seg på fem typer tiltak: opphør av gjødning, brenning, slått, beiting og rydding av kratt.

Opphør av gjødning

Bruk av gjødning favoriserer arter med stort produksjonspotensiale, dvs. storvokste arter som krever mye næring. Etter som en stor del av det botaniske mangfoldet i gamle kulturlandskap er knyttet til næringsfattig, åpen (ikke skogdekt) mark, kan en anta at innholdet av arter og artenes mengde i innmarka på Kongsvoll må ha endret seg betydelig etter at en begynte å dyrke innsådde fôrgras, og etter at kunstgjødning ble tatt i bruk. For å få frem enger med et mer gammeldags og "magert" preg, ble gjødning innstilt. Siste sesong med tilførsel av kunstgjødning i delområdene 2, 6, 9, 12 og 13 var i 1998. Disse områdene var da blitt slått av Lars Rise etter avtale med Statsbygg. Rise har fortsatt å høste delområdene 2, 6, 9, 12 og 13, med synkende utbytte. Da alle delområdene ble gjødslet, ble ca. 100 rundballer tatt ut, i 2000 34 og i 2002 et tilsvarende antall rundballer. Produksjonen har avtatt, jordas næringsinnhold må ha minsket, og det ser ut til at mengdeforholdet mellom artene har forskjøvet seg. Det vil gå mange år før endringene viser seg i artssammensetningen.

Det ble utført vegetasjonsanalyser av de gjødslete engene (tilfeldig utlagte, ikke permanente ruter) av Herrem (1998). Foreløpig er engene ikke reana-



Figur 1. For skjøtselen er innmarka på Kongsvoll delt i 18 delområder. ØK CD 100-2, 101-4, CE 100-1, 101-3, målestokk 1 : 5 000, her noe forminsket.

lysert, for sammenligning mellom forholdene i 1996 og nå ugjødslet mark.

Brenning

Skjøtselsplanen la opp til fjerning av dødgras/torv ved brenning av delområdene 7, 8, 10, 15 og 18

(foruten 1 og 3, som ennå ikke er trukket inn i skjøtselen). Ingen av disse områdene har vært slått eller beitet på mange år, og engvegetasjonen har fått utvikle seg fritt. Hensikten med brenning er å fjerne tykke pakker med dødt plantemateriale (strø) som har bygd seg opp i løpet av 25-30 år.

Brenning er best egnet for delområde 7, 8 og 15.

Brenning avhenger av god "timing" med det at snødekket forsvinner, at jorda ennå er så fuktig at brannen ikke blir for voldsom og kommer ut av kontroll, at det verken blåser eller regner for mye, og at mannskap er tilgjengelig. Kombinasjonen har gjort at brenningen har gått tregere enn ønskelig.

2001: Delområde 8 ble forsøkt brent 6. juni av Klemetsen og Fremstad, men strøpakken var for fuktig.

2002: Delområde 8 (figur 9) og 15 (figur 2 og 14) ble brent 7. mai av Klemetsen, Ålbu og Fremstad, se for øvrig avsnitt 3 om de enkelte delområdene. Brenningen av begge områdene tok til sammen 4-5 timer.

Slått

Slått er en tradisjonell driftsform som skal sikre fôr for husdyra vinterstid. På Kongsvoll, der det ikke lenger er husdyr, blir delområde 2, 6, 9 og 12 (til sammen ca. 49 dekar) høstet på moderne vis i rundballer. I 2002 foregikk slått 29. juli. Delområde 13 og 14 (til sammen 6 dekar) er derimot blitt slått med tohjulstraktor og høyet fraktet vekk for kompostering under sørligste del av delområde 7 nær Driva.

Beiting

I de senere årene har alt beite på Kongsvoll skjedd med hest. I delområde 4 har det vært hest fra Stein Sorknes, Folldal, i delområde 8 islandshest fra Beitrusten Fjellgard, Folldal, se de enkelte delområdene i avsnitt 3. Inntil 2001 hadde Statsbygg kontakten mot hesteeierne; fra 2002 er denne funksjonen overtatt av SNO.

Beitingen er en svært verdifull del av skjøtselen. Den bidrar til å bevare partier som er i godt hevd (som deler av delområde 4, figur 3), til å hindre gjengroing og til å holde uønskede arter nede. Fra et dokumentasjonssynspunkt er det imidlertid ugunstig at det ikke alltid har vært mulig å registrere når hestene er kommet, og når de er tatt av beitet. Antall hester har dessuten variert over tid, og i delområde 4 har åpning i gjerdet ført til at dyrene i perioder har vandret ut og inn etter eget forgodtbefinnende. Det er derfor ikke mulig å si noe om antall beitedøgn og beitetrykk. Vi har bare kunnet konstatere at beitingen har positiv effekt på det visuelle inntrykket delområde 4 og 8 gir. Det har også vært positive tilbakemeldinger på hesteholdet; folk flest liker å se hest på beite.

For skjøtselsprosjektet har det ikke påløpt kostnader med å ha hest på beite, bortsett fra beskjedne kostnader knyttet til oppsetting av elektrisk gjerde rundt delområde 10/11.

Rydding av kratt

Etter flere tiår da mange av delområdene var ute av bruk, var kulturlandskapet på Kongsvoll preget av gjengroing. Den mest ressurskrevende skjøtselsoppgaven har derfor vært rydding av trær og busker: bjørk, vier og einer.

2000: Ca. 2 dekar ble ryddet i delområde 10. Materialet kjørt bort i 9 tilhengerlass. Ca. 7 timer brukt per dekar, dvs. effektiv tid under gode arbeidsforhold.

2001: Rydding i delområde 10 ble videreført og 4b grovryddet. Materialet ble lagt i dunger for brenning. Stammer av brennved-dimensjoner ble tatt vare på. Utenom delområdene ble rydding foretatt på kortere strekninger i stien ved gangbrua over Driva, langs Pilegrimsleden nord for tunet til fjellstua og Pilegrimsleden sør for innmarka.

2002: Rydding av delområde 4a-b (figur 4, 5 og 6) og ble 10 fullført, en del etterrydding ble utført for å redusere stubber, fjerne oppslag m.m. Avfallet ble lagt sammen i dunger. Alt avfallet i begge delområdene ble brent. Nordskrånningen til delområde 7 ble ryddet og avfallet brent.

Fastruter

Utlegging og analyse av fastruter (figur 7) inngår i skjøtselen for å dokumentere utviklingen i de skjøttede områdene. I 2002 ble det lagt ut og analysert 14 fastruter à 1 m², fordelt på de områdene der innsatsen - og endringene - ble størst: 6 i delområde 4, 5 i delområde 8 og 3 i delområde 15. I delområdene 4 og 8 ble rutene lagt i de områdene som var sterkest påvirket av brenning eller rydding, for å dokumentere hvordan regenereringen forløper. Ved analyse ble kvadratmeter-ruta delt i 16 småruter, og det ble notert hvilke arter som forekommer i hver av smårutene. Artenes frekvens er prosentvis antall småruter (av de 16) som artene ble registrert i. Artenes dekning i kvadratmeterruta ble vurdert etter Hult-Sernanders dekningsgradskala (dekning 1-5).

Fotodokumentasjon

Skjøtselen er blitt fulgt opp med fotografering av delområdene, og noen av bildene vises i denne rapporten. Bildene finnes hos Fremstad, som lysbilder, dels i skannet stand.



Figur 2. Brenning brukes som skjøtelsesmetode for å fjerne dødt plantemateriale som har hopet seg opp etter at tidligere bruk (beite eller slått) opphørte. En rekke forhold skal stemme overens hvis resultatet skal bli vellykket: værforhold (bl.a. vindretning og vindstyrke), fuktigheten i bakken og i strølaget, temperaturen i flammene m.m. Fra delområde 15, 7.5.2002.



Figur 3. Virkningen av hestebeiting ses tydelig i delområde 4. På utsiden av gjerdet danner dunhavre, rødknapp og engmelle (*Avenula pubescens*, *Knautia arvensis*, *Silene vulgaris*) et høyt og tett feltsjikt. Disse finnes også på innsiden av gjerdet, men er nedbeitet. Her vokser de sammen med flere småvokste, konkurransesvake arter som ikke trives i den høyvokste enga på utsiden.



Figur 4. På grunn av svakt beite gjennom lang tid, hadde øvre del av delområde 4 grodd igjen med einer og vier. I 2002 ble området ryddet for busker. Noen trær fikk stå igjen som ly for beitedyrene.

3 Delområdene

Delområde 2

Tidligere gjødslet eng. 2000-02: slått og høyet kjørt bort i rundballer.

Delområde 4

Beiting. Dette er gammel beitemark som er blitt holdt i hevd ved at det brukes som "mellomstasjon" for hester som føres til beiteene i Stropplsjødalen. I 2000 ble beitet (jf. årsmelding for 2000), vurdert som gunstig for å hindre gjen-groing, "men området tåler høyere beitetrykk."

I 2002 ble området beitet fra ca. 14. juni til ca. 22. august. Antallet varierte fra 1-2 til 10 (?) i en periode i juli. Det er umulig å anslå beitetrykket (i antall dyr og døgn), men delområdet ser "velholdt" ut. Beitet er litt ujevnt fordelt, og de høyestliggende delene ser ut til å bli foretrukket. Også områdene som ble ryddet i 2001-02 oppsøkes.

Rydding (figur 4-6, 8). 2001: 4b ble grovryddet for vier og einer. Avfallet ble ryddet sammen for brenning. Bjørketrær ble satt igjen for å gi ly for beitedyrene. 2002: 4b ble etterryddet og 4a ryddet

ferdig. Avfallet fra begge år ble brent (sju brannflater).

Utpå sensommeren var det kommet opp en del skudd av vier, som det kan bli problemer med å få fjernet helt. Tyrihjem (*Aconitum septentrionale*) vil slå opp i de ryddede områdene dersom beitet ikke blir høyt nok.

Fastruter. Det ble lagt ut åtte fastruter allerede i begynnelsen av mai, med parallelle ruter i ryddete flekker og etablert eng (kontrollruter), men i løpet av sommeren ble flertallet av merkingene ødelagt av hestetramp. Nye ruter ble lagt ut og analysert 13-14. juli. Alle utenom 4.8 ble lagt i områder som tidligere var tette einerkratt, og der undervegetasjon helt manglet tidlig i sesongen. Tilstanden i juli:

Rute 4.1: 10 arter, alle med svært lav frekvens og dekning. Vanligst var hvitmaure (*Galium boreale*) med frekvens 44 %.

Rute 4.5: 10 arter, vanligst var tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*) med frekvens 62,5 %.

Rute 4.7: 10 arter, med tyrihjem (*Aconitum septentrionale*) som den vanligste arten (frekvens 43 %).



A



B

Figur 5. Delområde 4b før (A: 2000) og etter (B: 2002) rydding, sett fra E6.

Rute 4.8: i sluttet eng, 34 arter, med engkvein (*Agrostis capillaris*) og ryllik (*Achillea millefolium*) som konstante arter (frekvens 100 %), og enkvein og hvitkløver (*Trifolium repens*, frekvens 81 %) med høyest dekning (2).

Rute 4.9: 12 arter, de vanligste var rød jonsokblom (*Silene dioica*) og tyrhjelm (*Aconitum septentrionale*), med frekvens 62,5 %.

Rute 4.10: 3 arter, geitrams (*Epilobium angustifolium*) var vanligst, med frekvens 56 %.

Som i delområde 8 skjer regenereringen i ryddete områder vesentlig fra underjordiske platedeler.



A



B

Figur 6. Delområde 4b før (A: 2000) og etter (B: 2002) rydding.



Figur 7. Fastrutene som er lagt ut i innmarka på Kongsvoll består i merking med aluminiumsrør og gule merkepinner i de fire hjørnene av 1 m² ruter. Under analysen av rutene brukes aluminiumsrammer som er delt i 16 småruter. Planter blir registrert for hver smårute. I fastrute 4.9 (ryddet for kratt) var i juli 2002 tyrihjelmskrogstorkenebb og rød jonsokblom (*Aconitum septentrionale*, *Geranium sylvaticum*, *Silene dioica*) de vanligste artene.



Figur 8. Ved ryddingen i delområde 4b ble flere lave berg blottstilt, og plantene som vokste der fikk bedre lystilgang og vekstvilkår. Det er andre arter som vokser på bergene enn på bakken nedenfor.

Delområde 6

Tidligere gjødslet eng. 2000-02: slått og høyet kjørt bort i rundballer.

Delområde 7

2002: Kratt og enkelttrær i nordskrenten ble ryddet og avfallet brent. Nordskrenten ses av de som kjører E6 sørover, og fjerning av trær og busker her gir innmarka vest for E6 et mer "veldrevet" preg.

Delområde 8

Brenning. 2001: Forsøkt brent, men bare topppartiet ble noe påvirket. Strøpakken var for tykk og våt til at brannen hadde noen vesentlig virkning.

2002: Størsteparten av området ble brent 7. mai (figur 9), i klarvær med svak, noe skiftende vind. Brenningen var moderat idet bare det øverste laget av strøpakken ble fjernet. Bare der jordsmonnet er grunt, rundt bergflater, kom en ned på mineraljord, som er ønskelig da frø av de fleste arter

spirer lettere på mineraljord enn på strø. Grunnledte flater utgjør imidlertid lite av delområdet. På resten av arealet ble overflatelaget av strøpakken brent, mens minst like mye eller mer av strøpakken lå igjen ubrent. Brannen var altså ikke kraftig nok til å fjerne strøpakken. Den hadde ikke skadet engvegetasjonen på de dyplendte partiene. I august hadde hele arealet som fra før var dekket av høy eng, med dunhavre (*Avenula pubescens*) som dominerende art, igjen et nær meterhøyt og tett feltsjikt.

Brannen var kraftig der det vokste einer. Innholdet av eteriske oljer og en del stående dødt materiale i enkeltbusker og små klynger av einer gjorde at alt bar og mye av veden brant opp og feltsjiktet umiddelbart rundt buskene forsvant. Einerne skapte tydelige brannflekker i terrenget. Gjenstående ved ble fjernet senere i sesongen.

Rydding. Hele området ble ryddet for einer og bjørk. Stammer med brennved-dimensjoner ble kjørt bort. Avfallet ble brent.



Figur 9. Delområde 8 ble brent 7.5.2002. Senere på sommeren ble området ryddet for busker og trær. Til venstre vises stien til Pilegrimsleden som et lyst bånd.

Fastruter. I delområde 8 ble det lagt ut fem fastruter på ryddede/brente flater for oppfølging av regenereringen. Rutene ble analysert 18. juli, dvs. ca. 2,5 måned etter brenningen. Regenereringen var svak, etter som alle flatene var helt fri for vegetasjon etter brannen. Tilstanden i juli:

Rute 8.1: 7 arter, derav to med 100 % frekvens: tyttebær og sauesvingel (*Vaccinium vitis-idaea*, *Festuca ovina*).

Rute 8.2: 10 arter, ingen finnes i alle smårutene. Viktigste art er svartstarr (*Carex atrata*, 87,5 %).

Rute 8.3: 11 arter, bare tyttebær er konstant (frekvens 100 %).

Rute 8.4: 12 arter, bare tyttebær er konstant (100 %).

Rute 8.5: 7 arter, ingen er konstante. Tyttebær har høyest frekvens (62,5 %).

Nesten alle artene vokste opp fra plantedeler som ikke var blitt skadet av brenningen, som underjordiske stengler (for eksempel hos tyttebær, geitrams, gullris, hvitmaure) eller små tuer der vekstpunkter ble beskyttet av bladslirer (sauesvingel, smyle). I denne første sesongen etter brenning var det ingen sikker regenerering fra frø, og det var svært lite moser og lav i rutene. Plantenes totale dekning i ruten var svært lav. Resultatene var omtrent som forventet på mark som ble ryddet eller brent samme år.

Delområde 9

Tidligere gjødslet eng. 2000-02: slått og høyet kjørt bort i rundballer.

Delområde 10

2000: Rydding av trær og busker startet, ca. 2 dekar.

2001: Området (og knausen bak 10/11) ble ryddet for trær og busker og avfallet lagt opp i hauger for brenning (figur 10).

2002: Avfallet fra ryddingen i 2001 ble brent.

I 2002 ble delområde 10 slått sammen med delområde 11 til én stor beitemark, se ellers under delområde 11.

Delområde 11

Beiting. 2000: beitet av 2-3 hester i en kortere periode (datoer ukjent) (figur 11). 2001: beitet av én islandshest som ble leid inn av Kongsvold Fjeldstue (datoer ukjent). 2002: delområde 11 og 10 ble slått sammen til ett beiteområde. Antall dyr på beite varierte fra et par til hele 18 (i en lengere periode). Antall beitedøgn er ikke anslått.

Beitet i 10/11 vurderes å ha positiv virkning på områdene:

- Ungplanter av busker og trær og det høyvokste feltsjiktet holdes nede. Tuer av sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) er blitt redusert.
- En tidligere ganske tykk strøpakke er tråkket sund og redusert, i enkelte områder helt forsvunnet.
- Knausene og skrentene som går nord-sør i 10/11 og som huser en del konkurransesvake tørrbergarter er holdt åpne, noe som skulle favorisere slike arter, forutsatt at tråkk og beiting ikke blir for sterkt. Det siste er muligens tilfelle.
- Vegetasjonen langs bekken bak Eldhuset er åpnet, slik at bekken blir en mer synlig del av kulturlandskapet på Kongsvoll.

Mulige negative virkninger er:

- Beitet er ujevnt slik at det noen steder står igjen bestander med stornesle (*Urtica dioica*) og hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*) (figur 12).
- Tråkket langs særlig bekken er så sterkt at det er skapt små områder med naken jord.
- Mengden av fjellkvann (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*) langs bekken er sterkt redusert (figur 13).
- Tråkket har allerede ført til at det dannes stier i terrenget.

Rydding. Avfallet fra ryddingen i 2001 ble brent.

Delområde 12

Tidligere gjødslet eng. 2000-02: Slått, høyet ble kjørt bort i rundballer.

Delområde 13

Tidligere gjødslet eng. 2001-02: Slått sensommer; høyet ble fraktet vekk. En del vier ble ryddet i sørkanten av enga og kvist kjørt bort.

Delområde 14

Tidligere gjødslet eng. 2001-02: Slått sensommer med tohjulstraktor; høyet ble fraktet vekk.

Delområde 15

Delområdet er kupert og helt dekket av tett, høyvokst eng dominert av dunhavre (*Avenula pubescens*) og et par andre grasarter.

Brenning. Området ble brent 7. mai 2002 (figur 14), under samme værforhold og med samme resultat som for delområde 8. Brannen fjernet de fleste steder bare den øverste delen av strøpakken, mens den nedre delen var intakt. Mineraljorden ble blottlagt bare på ganske små flekker rundt små



A



B

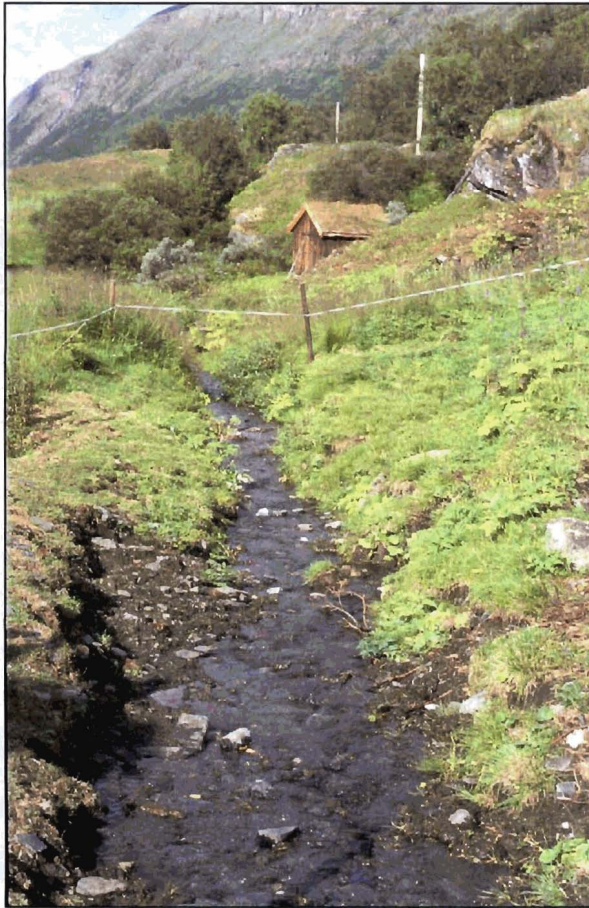
Figur 10. Skrentene i delområde 10 var helt nedgrodd av bjørk og vier. I løpet av 2000-01 er de blitt åpnet. A: Sett fra delområde 2 som ikke er blitt gjødslet etter 1998. Etter slåten i juli dominerer marikåper (*Alchemilla* spp.). B: Skrentene (til høyre ovenfor huset midt på figur 10A) er åpnet. Det kreves mye beiting for å holde nede det frodige feltsjiktet av tyrihjelmer og rødknapp m.fl. (*Aconitum septentrionale*, *Knautia arvensis*).



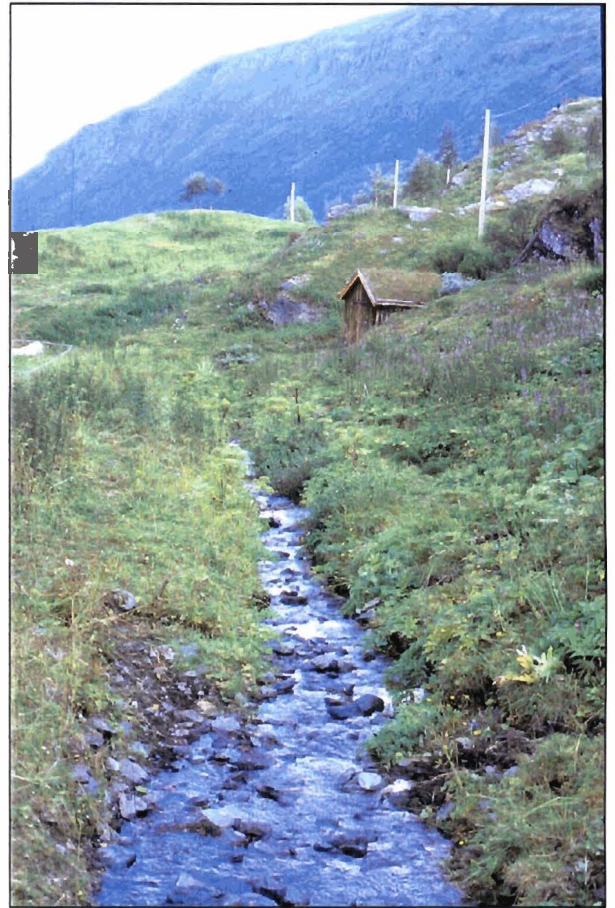
Figur 11. I 2000 ble delområde 11 beitet ganske svakt. I begynnelsen av juli vist det at den tidligere slåtteeenga inneholder mye hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*).



Figur 12. I 2002 ble delområde 11 hardere beitet enn tidligere. Likevel sto det utpå sommeren igjen mye hundekjeks og stornesle (*Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*).



A



B

Figur 13. Skråningen i delområdene 10/11 (i bakgrunnen) før (A: 2000) og etter (B: 2002) rydding. Beitetrykket langs bekken avgjør hvor mye fjellkvann (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*) som får utvikle seg. Fjellkvann er svært følsom for tråkk.

arealer bart berg. Fjerning av uønskede arter, som engreverumpe (*Alopecurus pratensis*), og fremvekst av "villengarter", oppnås neppe uten gjentatt brenning.

Fastruter. Det ble lagt ut og analysert tre fastruter i tett eng i august 2000. Feltsjiktet hadde 100 % dekning i alle rutene og var tilsynelatende lite påvirket av brenningen i mai (figur 15).

Rute 15.1: 11 arter, dunhavre er konstant art (med frekvens 100 %).

Rute 15.2: 7 arter, dunhavre og rødsvingel (*Festuca rubra*) er konstante arter.

Rute 15.3: 11 arter, dunhavre og rødsvingel er konstante arter.

Antallet ruter bør økes i 2003.

Delområde 16

Delområdet utgjør en passasje fra fjellstuas tun til dyrkamarka i delområde 9. Pilegrimsleden er lagt gjennom delområdet. Det består i hovedsak av grasmark og busker langs gjerdet mot E6 og mot

bekken som går mellom 16 og 18. 2002: Busker og noe gras ble fjernet i delområdet, mest for å lette fremkommeligheten. Avfallet ble brent.

Delområde 17

2002: Rydding og bortkjøring av kvist.

Dette er "nærområdet" til Perstugu og består av grasmark og noen overgrodde, grunnlendte partier i skråningen ned mot fjellstuas hage. Grasmarka umiddelbart rundt huset og ned mot delområde 11 slås av Statsbygg som en del av vedlikeholdet av fjellstuas miljø. Knausene har rester av tørrberg/tørrbakkeflora som bør fremmes ved slått og fjerning av torv. Dette bør gjøres i 2003.

Delområde 18

Dette er skrenten mellom delområdene 10 og 16. Den er mer eller mindre gjengrodd med vier. Ingen tiltak utført i perioden. Kan iallfall foreløpig være uten skjøtsel.



Figur 14. I delområde 15 har en tykk pakke med strø (dødt plantemateriale) bygd seg opp. 7.5.2002 ble delområdet brent, men brannen fjernet bare den øverste, løse delen av strølaget.



Figur 15. I august 2002 hadde delområde 15 frodig eng med dunhavre, blåklokke, hvitmaure og rødknapp (*Avenula pubescens*, *Campanula rotundifolia*, *Galium boreale*, *Knautia arvensis*). Målet er likevel å med tiden komme frem til ei magrere eng med flere arter i et lavt feltsjikt.

4 Ressursbruk

Skjøtselsarbeidet som i 2000-02 er utført av engasjert personale i DN ved SNO hadde følgende timeforbruk, etter oppgaver fra Ålbu og Rønning:

Tiltak, timer	2000	2001	2002	Samlet 00-02
Rydding	10	171	134	315
Bortkjøring av ryddeavfall	4	11	8	23
Brenning av ryddeavfall			47	47
Slått og bortkjøring av høy		20		20
Inngjerding		3	3	6
Bortkjøring av ved			7,5	7,5
Sum	14	205	199,5	418,5

5 Tiltak for 2003

I løpet av 2000-02 er den tyngste delen av skjøtselsarbeidet blitt utført; rydding og brenning av ryddeavfallet. Slått forutsettes å gå som tidligere gjennom avtale med Rise. Nåværende avtale er inngått av Statsbygg, men vil bli overtatt av DN fra 2003.

Det er ønskelig med beite i de delområdene som hadde beitedyr i 2002 (4 og 10/11). Utenom slått og beite bør størst arbeidsinnsats i 2003 legges i delområdene 7 og 15 (brenning og slått) og i delområde 4 (riving av vier). Nedenfor gis oversikt over anbefalte tiltak.

Delområde 2
Slås, som tidligere.

Delområde 4
En del vier bør rives opp tidlig i sesongen (mai, tidlig juni). (Riving er mer effektivt enn bare kutting.) Området bør beites.

Delområde 6
Slås, som tidligere.

Delområde 7
Delområdet bør brennes, helst etter en omgang med knusing/smuldring av strøpakken slik at brannen ikke bare fjerner det øverste laget av løst gras. Deretter bør det slås ut på sensommeren og høyet fraktes vekk.

Delområde 8
Området burde ha blitt beitet, noe som neppe lar seg gjøre. Det midtre, sletteste partiet (med dunhavreng) bør slås og høyet fraktes vekk.

Delområde 9
Slås, som tidligere. I perioden før rundballeslått bør graset fjernes for Pilegrimsleden i 0,5-1 m bredde langsetter hele delområdet, helst ganske nære gjerdet mot E6 slik at minst mulig av det området som skal høstes ikke blir tråkket ned.

Delområde 10/11
Beites, gjerne med minst like høyt beitetrykk som i 2002.

Delområde 12, 13 og 14
Slås, som tidligere.

Delområde 15
Brennes på nytt og slås om ettersommeren. Høyet må fraktes vekk.

Delområde 16
Holdes åpent av hensyn til fremkommeligheten langs Pilegrimsleden; bør slås flere ganger i sesongen.

Delområde 17
Torv bør fjernes på knausen foran Perstugu og et større areal slås enn det som ble slått i 2002.

Delområde 18
Ingen tiltak foreslås.

Sammendrag av tiltak som foreslås for 2003. Med "fastruter" menes reanalyse av ruter som ble lagt ut i 2002 og/eller utlegging og analyse av nye.

Delområde	Brenning	Slått	Beiting	Rydding	Fastruter
2		x Rise			
4			x	x vier	x
6		x Rise			
7	x	x		x strøsjikt	x
8		x midtre tredel			x
9		x Rise + langs Pilegrimsleden			
10+11			x		
12		x Rise			
13		x			
14		x			
15	x	x			x
16		x			
17		x		x fjerning av torv	x

6 Litteratur

- Fremstad, E. 2000. Skjøtselsplan for innmarka til Kongsvold Fjeldstue. - NTNU Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser. 2000-6: 1-34.
- Herrem, A. 1998. Grunnlag for forvaltningsplan for Kongsvold, basert på botaniske verdier. - Hovedfagsoppg. NTNU. 75 s. Upubl.



"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 82-7126-653-5
ISSN 0804-0079

Opplag: 45