

## **VEDLEGG F**

### **Eksempler på skjøtselsplaner og skjøtselsnotat**

**Naturminner på Grua – notat**  
**Håksåeter naturreservat – plan**  
**Totenvika naturreservat – plan**  
**Uri naturreservat – plan**  
**Igelsrud naturreservat - plan**

## Naturminner vest for Grua – framtidig skjøtsel

Egil Bendiksen og Tor Erik Brandrud  
Norsk institutt for naturforskning

### Forord

Notatet er utarbeidet på oppdrag fra Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen, etter ønske om å skaffe en oppdatert status for de biologiske verdiene innenfor de geologiske naturminnene vest for Grua. Formålet er å kunne gi et faglig grunnlag for videre skjøtsel av området.

Feltarbeidet ble lagt til 27. august 2004 (TEB + EB), som gav en kombinert mulighet til å få registrert både en fortsatt vital karplanteflora og starten på en svært god soppsesong. Vi har tidligere (28/9-2001), som et lite oppdrag for miljøvernavdelingen, undersøkt soppfloraen på Skjerpemyr. TEB hadde dessuten to supplerende turer til denne lokaliteten 14. september og 18. oktober 2004.

Cand. real. Arne Pedersen takkes for hjelp til artsbestemmelse av kalkbergmoser, inkludert rødlistearten *Cephaloziella phyllacantha*, som også har vært til kontrollbestemmelse hos den danske bryolog Damsholt.

### 1. Skjerpemyr

#### Historikk

Verneformålet var å sikre forekomsten av en rekke større og mindre skjerp. Det geologiske naturminnet, opprettet ved kgl. res., nov. 1984, omfatter et areal på 48 daa. De største skjerpene finnes som vertikale påhugg i fjellet mot vest. Det har også vært en del åpne ganger, men disse ble fylt igjen av Lunner Almenning, som er skogeier, de siste så seint som på 1970-tallet.

Som ett av flere gruveområder på Grua med drift allerede på 16- og 1700-tallet, har det på Skjerpemyr vært tatt ut bly- og sinkmalm. Blyverket var ved Myllselva. Utbyttet var dårlig og virksomheten ble nedlagt, men etter et langt opphold gjenopptatt fra 1905, under blant annet ulike utenlandske selskap. I 1909 var arbeidstokken på Skjerpemyr 68 mann.

Hvilket år driften opphørte for godt er uklart, men all gruve drift i Gruaområdet var slutt i 1927, jf nedlegging av gruvene ved Nysetra på Øståsen. Kilder: Miljøverndepartementet (Md 1983), Hadelands bergverk (1990) og [www.turweb.net](http://www.turweb.net).

Miljøverndepartementet (Md 1983) karakteriserer forekomsten som klassisk i internasjonal geologisk sammenheng. Den er også svært velegnet i undervisningssammenheng.

### **Beliggenhet/topografi**

Området ligger ved Småtjerna, midtveis mellom Grua og Svea, ca 475 m o.h., i mellomboreal sone. Området er relativt flatt, men med lokale koller og rygger, ved basis av ei bratt, nordvendt li opp mot Ristirauvfjellet/Larmerudshaugen.

Skjerpemyr representerer en skarnforekomst med gjennomtrengning av sinkblende og blyglans i ordovicisk kalkstein, øvre deler av etasje 5, og antatt forårsaket av intrusjon av syenitt noen få hundre meter mot sør. Det finnes også en rekke andre mineraler i området (Gaut 1975, etter et originalarbeid av Goldschmidt fra 1911).

### **Flora og vegetasjon**

De ulike delene av arealet varierer ganske mye med hensyn til artssammensetningen. På flater og i forsenkede terrengpartier med relativt sterk humusdannelse er det relativt fattige vegetasjonsutforminger, med variasjon fra blåbær- til fattig lågurtgranskog.

Mest tilgjengelig næring for plantene finnes der det er minst humusdekke. Det er delvis i kanten av gruveganger eller slagghauger og delvis på grunnlendt rygg i den nordøstre delen av verneområdet. Her finnes arter som fingerstarr, skogfiol, firkantperikum, markjordbær, hårsveve, blåveis og skogstorkenebb. Dette er imidlertid arter som er vanlige i rikere skogsvegetasjon i regionen. Mangel på innslag av kalktørring eller andre kalkrike vegetasjonsutforminger kan nok delvis skyldes ugunstige eksposisjonsforhold i forhold til varmetilførsel. Det kan også lokalt tenkes å være så høye tungmetallkonsentrasjoner at plantene blir forgiftet.

I partier påvirket av sau og ku på skogsbeite er det små partier av beitemarkspreget vegetasjon, særlig nær tilførselsveien. Her finnes også arter som tyrihjelmskive og olavsstake. På eksponert berg, både naturlig og det som er eksponert etter skjerpingen, er det stedvis en del mosedekning, av krevende arter, først og fremst putevrinose (*Tortella tortuosa*), som er dominerende. Videre er funnet blant annet storklokkemose (*Encalypta streptocarpa*), stjernetornemose (*Mnium stellare*), opalnikkemose (*Pohlia cruda*) og fløyelslundmose (*Brachythecium velutinum*).

En del av arealet i vest består av myr som er grøftet og som er delvis gjengrodd med kratt av bjørk og andre boreale lauvtrær.

Området har en uvanlig rik soppflora, med mange sjeldne og flere utpreget kalkkrevende arter, se nedenfor. Elementet av kalkkrevende arter er særlig konsentrert omkring ryggen nevnt ovenfor, men også til skogkantsoner mot skjerpene med lett tilgang til næringsrike mineraler.

### **Skogstruktur**

Fastmarksarealet består av yngre granskog, som antas å være resultat av flatehogst på 1950-60-tallet. Enkelte av trærne kan være eldre. Naturminnet ble opprettet i 1984, men restriksjonene i fredningsforskriften omfatter uansett ikke drift av skogen, så lenge grunnen (og altså de geologiske kulturminnene) ikke skades.

### **Biomangfold og sjeldne arter**

De biologiske verdiene på Skjerpemyr synes først og fremst å være knyttet til soppfloraen, hvor det er registrert 162 arter på fire turer, av dem hele 23 rødlistede. Dette betyr at den svært gode soppseongen 2004 gav et betydelig tilskudd til 2001-befaringen, da bare 5 rødlistearter ble funnet. Det reelle tallet er trolig enda høyere. Femten av artene er ektomykorrhizaarter, hvorav 8 tilhører slekta slørsopp (hvorav 7 underslekt *Phlegmacium*). To arter tilhører de høyeste truethetskategoriene, gulgrå vokssopp (*Hygrophorus subviscifer*) og dueblå slørsopp (*Cortinarius caesiocanescens*). Den siste har bare 6 tidligere funnsteder i Norge, alle i kalkbarskog mellom Oslofjordsområdet og Gran (Askimlandet).

Av de 8 saprotrofe artene er det tre jordstjernearter, dels knyttet til forekomster i maurtue (likevel kun på kalkrik grunn) og (minst) en jordtunge samt bitter vokssopp (*Hygrocybe mucronella*) og bronserødskivesopp (*Entoloma formosum*) knyttet til beitemarkssegmentet. For øvrig er den hensynskrevende pluggtraktsopp (*Clitocybe alexandri*) en svært sjelden art på Hadeland og begrenset til de aller kalkrikste lokalitetene.

### Anbefalt skjøtsel

Det er viktig at skjøtsel av området ivaretar formålet som lå til grunn for at området ble vernet som naturminne, nemlig de geologiske verneinteressene. Dette tilsier at gruveåpninger og slagghauger ikke får gro igjen med trær og busker. Disse områdene bør holdes åpne med god margin.

De store verdiene knyttet til soppfloraen var overhodet ikke kjent da området ble vernet. Områdets status burde gi en god anledning til også å sikre de biologiske verdiene, da det heller ikke medfører noen konflikt i forhold til de geologiske verdiene. Et stort antall av de sjeldne artene som vokser her begunstiges av et relativt åpent skogbilde, men hvor det likevel er et sluttet tresjikt, hvor grana er mykorrhizapartner. Åpenheten gir både et begrenset strønedfall og større solinnstråling, som begge faktorer bidrar til mindre oppbygging av humus. Det siste ville på sikt medføre forsuring og endrete livsvilkår, som ikke lenger ville tilfredsstillende kravene til de kalkkrevende artene. Dette gjelder særlig den grunnlendte ryggen nevnt ovenfor.

De beitemarkspregete partiene er også biologisk viktige og bør holdes åpne. Siden området ikke er inngjerdet, vil hevdene av disse automatisk ivaretas av krøtter på skogsbeite.

Den omfattende gruveaktiviteten her tidligere og dagens verdi både faggeologisk, kulturhistorisk og pedagogisk, tilsier at området skjøttes som et kulturlandskap. Tresjiktet kan holdes stabilt, men lysåpent ved tynningsinngrep og oppkvisting. Selv om arealet trolig har vært gjennom en flatehogst eller i alle fall svært omfattende avvirkning for 40-50 år siden, bør dette ikke gjentas i framtida, siden flere av rødlisteartene primært er knyttet til eldre skog. Siste storhogst her er blitt foretatt på et tidspunkt da det fortsatt var stor andel gammelskog i områdene omkring og hvor de yngre skogene antas å ha vært gjenstand for et mye sterkere spredningstrykk fra bestander i rimelig umiddelbar nærhet. I dag er det svært lite igjen av gammel naturskog i hele Lunner vestås/Nordmarka-området.

En av disse gammelskogsrestene (anslagsvis 50-100 daa) grenser umiddelbart til naturminnet i nord (eiendom 99/4) og utgjør arealet mellom naturminnet og Nedre Småtjern, hovedsakelig på sørsida av kjerrevei. Arealet er beskrevet som lok. 144 i forbindelse med naturtypekartlegging av Lunner kommune (Brandrud & Bendiksen 2004; forvaltningsforslag primært ikke-hogst) og er også satt av som Mis-biotop (lukket hogst / 30%). Dette er en



grovstammet og urterik, gammel karstgranskog, med bekk som stedvis forsvinner i grunnen og kommer fram igjen. Det er gjort funn blant annet av en antatt svært sjelden trevlesopp (*Inocybe cf umbratica*) og 6 rødlistede sopparter. Det ville være av stor biologisk interesse å kunne kople disse områdene sammen i en felles forvaltning. Man vil da ha et sammenhengende forvaltningsområde som strekker seg helt ned til Nedre Småtjern, - et svært kalkrikt tjern med både kransalger og ferskvannssvamp, og som benyttes aktivt i undervisningssammenheng. Småtjerna er også naturtypelokalitet, lok. 21 (Brandrud & Bendiksen 2004).

**Tabell 1.** Sopparter registrert innenfor Skjerpemyr naturminne (T.E. Brandrud og E. Bendiksen, 28/9-1998, 27/8 14/9 og 18/10-2004, rødlistearter med uthevet skrift (tall i parentes: hhv antall punktforkomster/antatte individer og antall fruktlegemer) (E – direkte truet, V – sårbar, R – sjelden, DC – hensynskrevende, \* bør vurderes for neste versjon av rødlista).

Amanita muscaria (rød fluesopp)	
Amanita regalis (brun fluesopp)	
Amanita submembranacea (olivenbrun ringløs fluesopp)	
Armillaria mellea coll. (honningsopp)	
Ascocoryne sarcoides (søskenfiolbeger)	
<b>Boletopsis leucomelaena (DC) (gråkjuke)</b>	<b>1(1)</b>
<b>Calocybe cerina (R) (voksfagerhatt)</b>	<b>5(60)</b>
Cantharellus tubaeformis (traktkantarell)	
Chalciporus piperatus (pepperrørsopp)	
Clavaria falcata (hvit køllesopp)	
Clavaria pistillaris (stor klubbesopp)	
Clavulina cinerea (grå fingersopp)	
Clavulinopsis corniculata (gul småfingersopp)	
Clavulinopsis luteoalba (blektuppet småkøllesopp)	
<b>Clitocybe alexandri (R) pluggtraktsopp)</b>	<b>1(1)</b>
Clitocybe cerrusata (blyhvit traktsopp)	
Clitocybe fragrans (lys anistraktsopp)	
Clitocybe gibba (sommertraktsopp)	
<b>Clitocybe inornata (R) (ribbetraktsopp)</b>	<b>3(15)</b>
Clitocybe metachroa (grå traktsopp)	
Collybia asema (horngrå flathatt)	
Collybia dryophila (blek flathatt)	
Collybia tuberosa (spissknollet flathatt)	
Corticium roseum (rosa barksopp)	
Cortinarius armeniacus (aprikosslørsopp)	
<b>Cortinarius aureofulvus (DC) (gullslørsopp)</b>	<b>1(2)</b>
<b>Cortinarius aurepulverulentus (DC) gullrandslørsopp)</b>	<b>2(13)</b>
Cortinarius barbaricus (*)	2(11)
Cortinarius biformis (glimmerslørsopp)	
Cortinarius brunneus (mørkbrun slørsopp)	
<b>Cortinarius caesiocanescens (V) (dueblå slørsopp)</b>	<b>1(5)</b>
<b>Cortinarius caesiostramineus (DC) (besk slørsopp)</b>	<b>5(14)</b>
Cortinarius callisteus (flammeslørsopp)	
<b>Cortinarius calochrous var coniferarum (DC) (rosaskiveslørsopp)</b>	<b>4(13)</b>
Cortinarius camphoratus (blåkjøtt-bukkesopp)	
Cortinarius caninus (hundeslørsopp)	
Cortinarius colymbadinus (oliven sommerslørsopp)	
Cortinarius croceus (sennepslørsopp)	
<b>Cortinarius cupreorufus (DC) (kopperrød slørsopp)</b>	<b>4(28)</b>

Cortinarius cyanites (rødnende slørsopp)	
Cortinarius delibutus (gul slørsopp)	
Cortinarius duracinus (spissforslørsopp)	
<b>Cortinarius emunctus (R) (stålblå slørsopp)</b>	<b>1(1)</b>
Cortinarius fervidus (rustskivekanelslørsopp)	
Cortinarius gentilis (gulbelteslørsopp)	
Cortinarius glaucopus (fibret slørsopp)	
Cortinarius helobius (snøleieslørsopp)	
Cortinarius laniger (ullringslørsopp)	
Cortinarius malachus (ulveslørsopp)	
<b>Cortinarius mussivus (DC) (slank bananslørsopp)</b>	<b>2(3)</b>
Cortinarius napus (kastanjeslørsopp)	
Cortinarius papulosus	
Cortinarius percomis (duftslørsopp)	
Cortinarius renidens (glansslørsopp)	
Cortinarius solisoccasus	
Cortinarius spilomeus (rustskjellet slørsopp)	
Cortinarius traganus (brunkjøttbukkesopp)	
Cortinarius variegatus (blåkantlørsopp)	
Cortinarius varius (klumpslørsopp)	
Cortinarius venetus (grønn slørsopp)	
Cortinarius violaceus (mørkfiolett slørsopp)	
Crepidotus cesatii (granmuslingsopp)	
Cudonia circinans (coll.) (hjelmmorkel)	
Cystoderma amianthinum (okergul grynhatt)	
Cystoderma carcharias (blekrød grynhatt)	
Cystoderma terrei (sinobergrynhatt)	
Cystoderma granulatum (rødbrun grynhatt)	
Cystoderma jasonis (rustoker grynhatt)	
Dacrymyces stillatus (vanlig tåresopp)	
Entoloma conferendum (stjernesporet rødskivesopp)	
Entoloma formosum (bronserødskivesopp)	
Entoloma juncinum (striperødskivesopp)	
Entoloma cf. Lividocyanulum	
Entoloma serrulatum (mørktannet rødskivesopp)	
Fomitopsis pinicola (rødrandkjuke)	
Galerina atkinsoniana (dunklokkehatt)	
Galerina marginata (flatklokkehatt)	
Galerina pumila (honningklokkehatt)	
<b>Geastrum fimbriatum (DC) (brun jordstjerne)</b>	<b>2(4)</b>
<b>Geastrum pectinatum (DC) (skaftjordstjerne)</b>	<b>1(1)</b>
<b>Geastrum quadrifidum (DC) (styltejordstjerne)</b>	<b>1(4)</b>
<b>Geoglossum cf. fallax* (DC) (skjelljordtunge)</b>	<b>1(15)</b>
Geoglossum sp.*	
Gloeophyllum sepiarium (vedmusling)	
Gomphidius glutinosus (vanlig sleipsopp)	
Gymnopilus penetrans (fregnebittersopp)	
Hebeloma cf. remyi (gulbeltereddiksopp)	
Hebeloma crustuliniforme (vanlig reddiksopp)	
Hebeloma mesophaeum (slørreddiksopp)	
Hemimycena delectabilis (lutvranghette)	
Hydnellum caeruleum (blå brunpigg)	
Hydnellum peckii (skarp rustbrunpigg)	
Hydnellum suaveolens (duftbrunpigg)	
Hydnum repandum (blek piggsopp)	
Hydnum rufescens (rødgul piggsopp)	
Hygrocybe coccinea (mønjevokssopp)	
<b>Hygrocybe mucronella (DC) (bitter vokssopp)</b>	
Hygrocybe virginea (snøhvit vokssopp)	
Hygrophorus agathosmus (duftvokssopp)	

Hygrophorus erubescens (rødflekket vokssopp)	
Hygrophorus discoideus (gulbrun vokssopp)	
<b>Hygrophorus gliocyclus (DC) (gul furuvokssopp)</b>	<b>2(9)</b>
<b>Hygrophorus subviscifer (E) (gulgrå vokssopp)</b>	<b>1(12)</b>
Hypholoma capnoides (vanlig svovelsopp)	
Hypholoma marginatum (kjeglesvovelsopp)	
Inocybe bongardii (dufttrevlesopp)	
Inocybe cervicolor (hjortetrevlesopp)	
Inocybe cincinnata (lillastilket trevlesopp)	
Inocybe dulcamara (gulbrun trevlesopp)	
Inocybe flocculosa (filttrevlesopp)	
Inocybe geophylla (silketrevlesopp)	
Inocybe leiocephala	
Inocybe nitidiuscula (rosastilket trevlesopp)	
Laccaria laccata (lakssopp)	
Lactarius deterrimus (granmatriske)	
Lactarius glyciosmus (kokosriske)	
Lactarius scrobiculatus (svovelriske)	
Lactarius sphagneti (torvmoseriske)	
Lactarius vietus (gråriske)	
Lactarius zonarioides (granbelteriske)	
Leccinum pulchrum	
Lycoperdon perlatum (vorterøyksopp)	
Lycoperdon pyriforme (pærerøyksopp)	
Lyophyllum deliberatum (kalksotgråhatt)	
Lyophyllum miserum	
Marasmius androsaceus (lyngseigsopp)	
Marasmius epiphyllum (løveigsopp)	
Micromphale perforans (barnålsopp)	
Mycena epipterygia (flåhette)	
Mycena flavoalba (elfenbenshette)	
Mycena galericulata (rynkehette)	
Mycena metata (frosthette)	
Mycena pura (reddikhette)	
Mycena vulgaris (klisterhette)	
Oligoporus caesius (blåkjuke)	
Otidea sp. (øresopp)	
Panellus mitis (vinterlærhatt)	
Panellus serotinus (gulgrønn lærhatt)	
Phaeocollybia jennyae (Jennys topphatt)	
<b>Phellodon niger (DC)(svartsølvpig)</b>	<b>1(35)</b>
Phlebia tremellosa (tømmernettsopp)	
Pholiota astragalina (safranskjellsopp)	
Pholiota spumosa (stiskjellsopp)	
Polyporus brumalis (grovporet vinterstilkjuke)	
Pseudoclitocybe cyathiformis (kaffebrun tractsopp)	
Pseudoomphalina kalchbrenneri (melnavlesopp)	
<b>Ramaria gracilis (DC) (duftkorallsopp)</b>	<b>1(6)</b>
<b>Ramaria pallida (R) (lumsk korallsopp)</b>	<b>1(4)</b>
Ramaria testaceoflava (mørknende korallsopp)	
Rhodocybe nitellina (oransjebrun væpnerhatt)	
Russula firmula (blåfiolett kremle)	
Russula nauseosa (vrangkremle)	
Russula queletii (grantårekremle)	
Sarcodon imbricatum (skjellpiggsopp)	
Stereum sanguinolentum (toppråtesopp)	
Strobilurus esculentus (grankonglehatt)	
Thelephora palmata (fingerfrysesopp)	
Tremella encephala (furuagesopp)	
<b>Tricholoma atrosquamosum (V+) (svartspettet musserong)</b>	<b>1(15)</b>

Tricholoma pseudonictitans  
Tricholoma terreum (grå jordmusserong)  
Tricholoma vaccinum (skjeggmusserong)



## 2. Muttagruven og Muttatjern naturminner

### Historikk

Noen år fram til 1741 sto sølvverket på Kongsberg for driften, siden blymalmen her inneholdt sølv. For øvrig er historien den samme som omtalt for Skjerpemyr.

### Beliggenhet og topografi

Dette bruddområdet er delt i to små naturminner, Muttagruven og Muttatjern, på henholdsvis ca 9 og 2 dekar, ca 150 m fra hverandre, på nordøst- og nordsida av Muttatjern, ovenfor og nedenfor veien mellom Grua og Svea. Området ligger midtveis mellom Grua og Skjerpemyr. De geologiske forhold er i hovedtrekk som for Skjerpemyr, for detaljer, se Gaut (1976).

### Vegetasjon, flora og skogstruktur

Arealet omkring Muttagruven består av kalkbarskog, med furu (4 store trær) i vest og dominans av gran i øst. Vegetasjonen er klart rikere enn på Skjerpemyr, og spesielt i slagghauger og ved gruveåpning er store forekomster av den kalkkrevende orkideen rødflangre særlig karakteristisk. Snerprørkvein og teiebær utgjør de mengdemessig viktigste artene, mens det ellers er innslag av blant andre blåveis, vårerteknapp, stortveblad, knollerteknapp, firblad og tyrihjelms.

På bergveggene i gruveinngangen vokser kalkkrevende mosearter, dominert av putevrinose samt blant annet hakemose (*Campylophyllum halleri*), bakketujamose (*Thuidium philibertii*) og storklokkemose (*Encalypta streptocarpa*).

Naturminnet ved Muttatjern er så lite at det er lite sammenhengende skogsareal utenom bergvegg/gruvegang og et våtmarksparti sterkt dominert av elvesnelle og bukkeblad langs tjernet (og ellers blant annet hesterumpe, vanlig tjønnaks og rusttjønnaks). Nær gruveinngangen er det notert blant annet rødflangre, bergskrinneblom, blåveis, tyrihjelms og fingerstarr. Foruten noen store graner vokser det også her to store lauvtrær, henholdsvis selje og osp.

### Biologisk mangfold og sjeldne arter

Spesielt ble gjort et svært interessant mosefunn; av levermosen piggpistremose (*Cephaloziella phyllacantha*) på bergvegg i gruveinngang - en meget sjelden og rødlistet art i kategori direkte truet (E). Dette representerer tredje funn i Norge - arten er tidligere kjent bare fra Tysnesøy ved Bergen og under Finsenut (ca 1250 m) ved Finse. Den er for øvrig påvist fra spredte lokaliteter blant annet i sentral-Europa. I følge Damsholt (2002) er arten blant annet knyttet til berg med mye tungmetaller, særlig koppermalm, og regnes som en pionerart på dette substratet. Kopperholdig berg er kjent fra Gruaområdet, selv om det ikke er konkret nevnt for denne lokaliteten (Hadeland Bergverkmuseums hjemmeside).

Karplantefloraen er rik, og spesielt interessant er de rike forekomstene av rødflangre, som er direkte begünstiget av den tidligere gruveaktiviteten. Også soppfloraen er interessant og med mange kravfulle arter. I forhold til det svært begrensede arealet er antall rødlistearter høyt; henholdsvis 7 for Muttagruven og 1 (ribbetraksopp) for Muttatjern. Seks av dem er ektomykorrhizaarter, hvorav fire slørsopper. Særlig interessant er forekomsten av glatt storpigg (*Sarcodon leucopus*), som er en typisk kalkfuruslagsart og som bare er belagt med to tidligere funn fra Lunner, det ene ikke nærmere spesifisert, det andre fra denne lokaliteten eller i umiddelbar nærhet ("mellom Vollstad og Muttatjern, 1974"). Den er ellers i Oppland kun kjent fra Toten. Den vokste i kalkfuruslagsdelen av Muttagruven-arealet.

## Anbefalt skjøtsel

Som for Skjerpemyr er det ved denne undersøkelsen oppdaget betydelige biologiske verdier, særlig representert ved direkte truet levermoseart samt rødlistede sopparter. Som for nevnte lokalitet lar skjøtsel av de geologiske verdiene, som var verneformålet forut for vernevedtak i 1984, seg forene med de biologiske verdiene. Anbefalingene blir omtrent de samme som for Skjerpemyr. Særlig gruveåpninger og slagghauger bør holdes åpne og med såpass margin at de i minst mulig grad blir påvirket av nåle- og annet strøfall. Ellers beholdes et åpent skogbilde, og spesielt bør furutrærne ved Muttagruven bevares, da de opplagt tjener som mykorrhizaserverter for flere av rødlistesoppene. Generelt bør det tynnes ut noe ved Muttagruven, blant annet for å gi et mer lysåpent skogbilde for karplantene. Det bør likevel beholdes noe skjermende trevegetasjon ved inngang til sjakt, for å forhindre uttørring av bergveggen (jf direkte truet levermoseart), og mosedekket på berget må ikke fjernes.

På det lille arealet ved Muttatjern ble det ikke funnet noen spesielt interessante mykorrhizasopper. Her vil det trolig være riktig å la det bli mest mulig åpent, ved bare å la det stå igjen noen enkelttrær, som gjerne kan kvistes opp noe. En lang steinrygg (slaggrester?) ut i tjernet bør også ryddes for tett, krattpreget smågran.

**Tabell 2.** Interessante og rødlistede sopparter registrert innenfor Muttagruven og Muttatjern naturminner (T.E. Brandrud og E. Bendiksen 27/8, rødlistearter med uthevet skrift (tall i parentes: hhv antall punktforekomster/antatte individer og antall fruktleger)

(E – direkte truet, V – sårbar, R – sjelden, DC – hensynskrevende, \* bør vurderes for neste versjon av rødlista) **Feil! Bokmerke er ikke definert.**

Albatrellus confluens (franskbrødsopp)	
Amanita regalis (brun fluesopp)	
Bankera violascens (knippesøtpigg)	
<b>Boletopsis leucomelaena (DC) (gråkjuke)</b>	2(4)
Clitocybe gibba (sommertraktsopp)	
<b>Clitocybe inornata (ribbetraktsopp)</b>	1(5)
Cortinarius barbaricus (*)	1(1)
<b>Cortinarius calochrous var coniferarum (DC) (rosaskiveslørsopp)</b>	3(9)
Cortinarius cephalixus coll.	
<b>Cortinarius corrosus (DC)</b>	1(12)
Cortinarius delibutus (gul slørsopp)	
<b>Cortinarius emunctus (R) (stålblå slørsopp)</b>	1(2)
Cortinarius helobius (snøleieslørsopp)	
Cortinarius laniger (ullringslørsopp)	
<b>Cortinarius mussivus (DC) (slank bananslørsopp)</b>	1(3)
Cortinarius papulosus	
<b>Geoglossum cf. fallax* (DC) (skjelljordtunge)</b>	1(5)
Hydnellum peckii (skarp brunpigg)	
Lactarius deterrimus (granmatriske)	
Phellodon tomentosus (beltesølvpigg)	
Rhodocybe nitelina (oransjebrun væpnerhatt)	
Russula aff. grisea	
Russula cf. roseipes (rosenfotkremle)	
<b>Sarcodon leucopus (DC) (glattstorpigg)</b>	1(7)

## Litteratur

Brandrud, T.E. & Bendiksen, E. 2004. Naturtypekartlegging i Lunner kommune. Rapport del II. Faktaark med lokalitetsbeskrivelser og verdivurdering (foreløpig utg., internrapp., Norsk institutt for naturforskning).

Damsholt, K. 2002. Illustrated flora of Nordic liverworts and hornworts. – Nord. Bryol. Soc., Lund.

Gaut, A. 1975. Ekskursjon Grua – Nittedal (inkl. "Geological map of the Grua District", Gaut 1974), stensil.

Hadelands bergverk 1990. Reiselivsprodukter i Lunner kommune med utgangspunkt i geologisk naturgitte forutsetninger (Lunner kommune, Formannskapet, sak nr. 23/90, arkiv nr. 123) – Lunner.

Md 1983. Utkast til verneplan for mineralforekomster i Sør-Norge. – Miljøverndepartementet rapp. T-546.

## **Skjøtselsplan for Svanvollan i Håkåseter naturreservat, Sør-Fron kommune, Oppland**

Harald Bratli

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås 2003  
NIJOS dokument 07/2003



<b>Tittel:</b>	Skjøtselsplan for Svanvolla i Håkåseter naturreservat, Sør-Fron kommune, Oppland		<b>NIJOS nummer:</b> 07/2003
<b>Forfatter:</b>	Harald Bratli		<b>ISBN nummer:</b>
<b>Oppdragsgiver:</b>	Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen		<b>Dato:</b>
<b>Fagområde:</b>	Biologisk mangfold		<b>Sidetall:</b>
<b>Utdrag:</b>			
<p>Det er utarbeidet skjøtselsplan for Svanvolla, som ligger i Håkåseter naturreservat. Skjøtselsplanen bygger på registreringer av vegetasjon, flora, forekomst av sjeldne arter, og informasjon om tidligere bruk av kulturlandskapet. Området er artsrikt og inneholder flere arter knyttet til det tradisjonelle stølslandskapet. Gjengroing med vierkratt og trær er tydeligst langs skogkantene og i fuktige partier. Området er delt inn i tre skjøtselsoener hvor det foreslås ulike tiltak, vesentlig rydding av kratt og trær, og noe slått av høyvokst vegetasjon. Beitetrykket bør minst holdes på dagens nivå.</p>			
<b>Andre NIJOS publikasjoner fra prosjektet:</b>			
<b>Emneord:</b> Kulturlandskap Skjøtsel Vegetasjon	<b>Keywords:</b> The cultural landscape Management Vegetation	<b>Ansvarlig underskrift:</b>	<b>Pris kr.:</b>
<b>Utgiver:</b>			
<p>Norsk institutt for jord- og skogkartlegging Postboks 115, 1430 Ås Tlf.: 64949700 Faks: 64949786 e-mail: nijos@nijos.no</p>			

## Forord

For å ivareta verdifull kulturmark i naturreservater trengs målrettet skjøtsel. Denne skjøtselsplanen er utarbeidet på oppdrag fra Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Arbeidet er utført av Harald Bratli ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging. Dag-Inge Øien ved NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim takkes for verdifull informasjon om skjøtselsarbeidet ved Sølendet naturreservat og gode råd om ulike konkrete skjøtselstiltak.

## Sammendrag

For å ta vare på viktige naturtyper og sjeldne arter i kulturlandskapet er det nødvendig med skjøtsel. I kulturmarka på Svanvollan i Håkåseter naturreservat er det registrert både viktige kulturmarkstyper og artsrik flora med flere sjeldne karplanter deriblant den truede arten svartkurle. Som grunnlag for utarbeiding av skjøtselsplan for kulturmarka er det utarbeidet oversikt over floraen på vollen og vegetasjonskart. Forekomster med svartkurle er detaljer kartlagt, og utviklingstrekk i populasjonen er overvåket i fire år.

Gjengroingsforhold er også kartlagt. Med bakgrunn i denne informasjonen er området delt inn i tre skjøtselsområder. Tiltak i område 1 og 3 bør prioriteres, mens situasjonen i område 2 bør overvåkes. I område 1 og 3 foreslås rydding av skog og kratt. Høyvokst vegetasjon bør slås. Beiting bør som et minimum opprettholdes på dagens nivå. Det er store årlige svingninger i antall blomstrende svartkurleindivider. En økning i antall individer totalt er registrert gjennom perioden, men det er uklart om dette skyldes rekruttering av nye individer eller oppdagelse av eldre, vegetative individer. Det foreslås konkrete tiltak for å følge opp effekten av skjøtselen framover med overvåking av vegetasjon og sårbare plantepopulasjoner i permanent oppmerkede flater etter et faglig veldokumentert opplegg.

## Innhold

<b>INNLEDNING .....</b>	<b>7</b>
<b>OMRÅDEBESKRIVELSE.....</b>	<b>9</b>
<b>OMTALE AV SVARTKURLE - <i>NIGRITELLA NIGRA</i> (L.) REICHENB. FIL. ....</b>	<b>12</b>
<b>METODIKK .....</b>	<b>14</b>
Kartfesting av flora, vegetasjon og skjøtseloner .....	14
Vegetasjonsanalyser .....	14
Overvåking av svartkurle-populasjonen .....	15
<b>FLORA OG VEGETASJON PÅ SVANVOLLAN .....</b>	<b>16</b>
Flora .....	16
Vegetasjon .....	20
Vegetasjonsanalysene .....	24
Gjengroing .....	27
<b>UTVIKLINGSTREKK I SVARTKURLEPOPULASJONEN .....</b>	<b>29</b>
<b>RESTAURERING OG SKJØTSEL AV SVANVOLLAN .....</b>	<b>31</b>
Tiltak i skjøtelsområder .....	33
Planteplukking og annen uønsket påvirkning.....	38
<b>ANBEFALING OM VIDERE ARBEID.....</b>	<b>38</b>
<b>LITTERATUR.....</b>	<b>40</b>





## Innledning

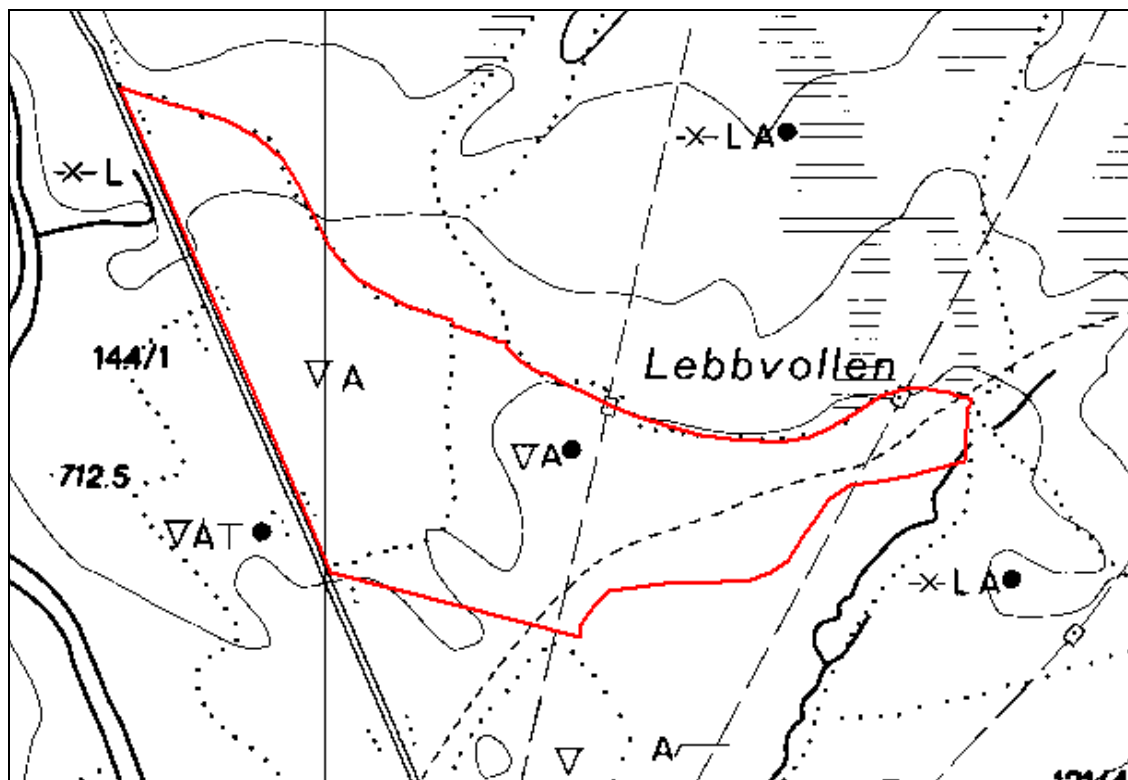
I forbindelse med botaniske registreringer i Håkåseter naturreservat i Sør-Fron kommune sommeren 1998 ble det oppdaget en ny forekomst med den sjeldne orkidéen svartkurle - *Nigritella nigra* (Bratli 1999). Lokaliteten ligger på Svanvolla, ved sørgrensa av reservatet. Arten var før dette antatt forsvunnet i Oppland (Gjærevoll 1990, Lid & Lid 1994), og lokaliteten er derfor den eneste kjente, intakte forekomsten i fylket. Svartkurle er fredet i Norge og står oppført på den nasjonale rødlista som sårbar (Størkersen 1999). Foruten forekomsten med svartkurle inneholder vollen en artsrik beitepreget flora og vegetasjon med flere sjeldne og interessante kulturmarksarter. Eksempler er marinøkkel - *Botrychium lunaria*, høstmarinøkkel - *Botrychium multifidum*, snøsøte - *Gentiana nivalis*, bakkesøte - *Gentianella campestris* og mogop - *Pulsatilla vernalis*.

Bruken av naturtypene i utmarka har lange tradisjoner i Norge. Skog ble ryddet og åpne, produktive enger og myrer ble utnyttet til slått og beite. Over tid utviklet det seg et variert lysåpent landskap med ulike naturtyper preget av de ulike driftsformene. I dag er behovet for å bruke ressursene i utmarka mindre enn tidligere og økonomisk lite lønnsomme områder blir tatt ut av drift. Som følge av det er store områder i ferd med å gro igjen, mens det resterende arealet blir mer intensivt og rasjonelt drevet. Kulturlandskapet er blitt mindre variert enn før. Tidligere mer utbredte typer som slåtteenger og beitemarker har gått sterkt tilbake. Dette har også medført at en rekke arter er i tilbakegang. Omtrent 50 % av våre sjeldne eller truede arter er knyttet til kulturmark (Norderhaug et al. 1999). Svartkurle er blant de av våre kulturmarksarter som har gått sterkest tilbake de seinere årene (Høiland 1996, Moen & Øien i trykk). Arten har forsvunnet fra mer en halvparten av de tidligere kjente ca 80 forekomstene i løpet av de siste 30 åra (Moen & Øien i trykk). Den største forekomsten i Norge, som finnes på Sølendet i Røros, er anslått til ca 3000 individer. Trolig er populasjonen på Svanvolla den nest største i Norge (jf. Moen & Øien i trykk). Marinøkklene og bakkesøte er også kulturmarksarter som har gått mye tilbake, spesielt i lavlandet (Eriksen 2000), og som i dag trolig har sitt tyngdepunkt i seterlandskapet (se for eksempel Often et al. 1998). Den artsrike vegetasjonen i deler av lokaliteten tilhører typen flekkmure-sauesvingeleng. Typen er omtalt som noe truet (VU) i en nylig gjennomført gjennomgang av truede vegetasjonstyper i Norge (Fremstad & Moen 2001). Det knytter seg derfor store naturverdier til flora og vegetasjon på vollen.

Mange av våre verneområder, som blant annet Håkåseter, er vernet for å ta vare på lite påvirket natur. Man søker en mest mulig opprinnelig naturtilstand hvor økologiske prosesser får løpe fritt med minst mulig menneskelig påvirkning. Mye av utmarka er imidlertid påvirket av tidligere bruk og det finnes betydelige naturverdier knyttet til denne tradisjonelle bruken. For å ta vare på disse verdiene kreves skjøtsel, men dette blir i meget begrenset grad utført. Sølendet naturreservat i Røros er et eksempel på et naturreservat hvor aktiv skjøtsel i mer enn 20 år sørger for at naturverdiene opprettholdes (Moen 1990, Moen & Øien i trykk). I mange andre verneområder reduseres naturverdiene. Direktoratet for naturforvaltning (1996) rapporterte at i minst 18% av verneområdene er naturverdiene truet. Den viktigste grunnen ble oppgitt å være gjengroing. Også på Svanvolla er det tydelige tegn på gjengroing. I Skjøtselshåndboka (Norderhaug et al. 1999) framheves betydningen av at skjøtsel blir utført på en måte som opprettholder formålet med vernet og at det i slike områder bør utarbeides skjøtselsplaner. Formålet med vernet i Håkåseter naturreservat er i følge verneforskriftene "å ta vare på et variert og relativt lite påvirket

barskogsområde som er typisk for naturtypen i regionen samtidig som en stor del av området har rike vegetasjonstyper med stor verdi for forskning og undervisning”. Forekomsten med svartkurle var ikke kjent da verneplanen ble utarbeidet (jf. Korsmo & Svalastog 1994). Hensynet til kulturlandskapet på vollen og bevaringsaspekter knyttet til den rødlistede arten svartkurle er derfor ikke inkludert i verneforskriften og formålet med vernet.

Hensikten med denne rapporten er derfor å kartlegge og beskrive de botaniske forekomstene på Svanvollen og vurdere hvordan disse bør skjøttes slik at det åpne landskapet med engvegetasjon vedlikeholdes og det biologiske mangfoldet sikres. Det knytter seg størst interesse til forekomsten med svartkurle, siden dette er en art i sterk tilbakegang som i tillegg trolig kan fungere som en indikator på tilstanden i tradisjonelt drevne, artsrike enghabitater. Derfor vies denne arten størst oppmerksomhet, men området har betydelige naturkvaliteter også ut over denne forekomsten.



Figur 1. Avgrensning av undersøkelsesområdet.

## Områdebeskrivelse

Undersøkellesområdet ligger på Svanvolla i Håkåseter naturreservat (UTM<sub>WGS84</sub>: NP 391-394, 086-090), på vestsida av Gudbrandsdalen i Sør-Fron kommune, Oppland (figur 1). Det omfatter primært en gammel beitevoll som ligger helt sør i reservatet. Deler av vollen strekker seg utenfor reservatet, men det er bare den delen som ligger i reservatet som er omfattet av undersøkelsen. Reservatgrensa faller i vest sammen med en grusvei som krysser beitevollen. Rundt vollen finnes for øvrig vesentlig blåbærgranskog, høgstaude/lågurtgranskog og middelsrik myr. Lokalt ligger 710 m o.h. på overgangen mellom boreal og nordboreal vegetasjonssone (Moen 1998). Vegetasjonen er åpen og dominert av lavvokste urter og gras, hvor særlig finnskjegg – *Nardus stricta* er lokalt dominerende. Spredt forekommer klynger og enkeltstående trær, vesentlig furu, gran og bjørk. Likeledes er det i enkelte deler en del einer- og vierkratt, spesielt i de fuktigere delene og langs kantene. De sentrale delene av vollen er ellers relativt lite preget av gjengroing foreløpig. Vegetasjonen er beitepåvirket og noe beiting av sau foregår fremdeles i området. Enga er delt i to av et fuktig sig hvor det vokser mye vier, einer og en del bjørk. Siget ender i kildepreget vegetasjon i overgangen mot rikmyra. Langs siget på mer veldrenert jord finnes et parti med høgstaude/lågurtgranskog.

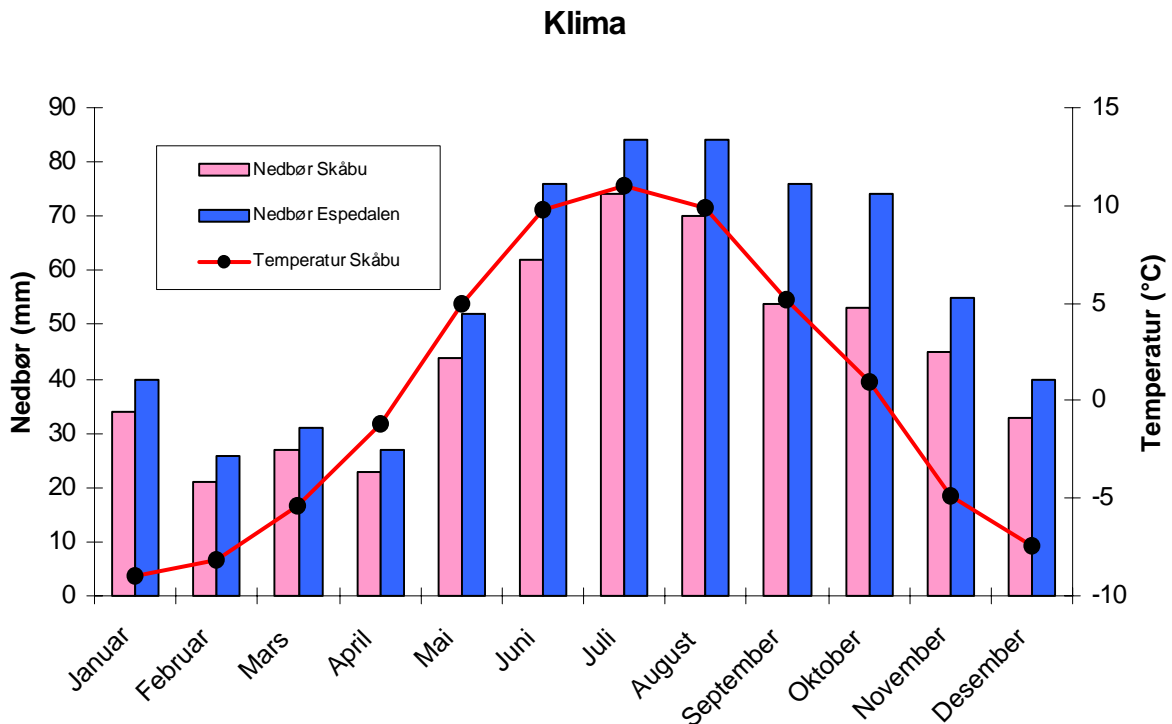
Berggrunnen i området tilhører Kvitberg-Ørnbergformasjonen i Synnfjelldekket som består av fyllitt, skifer, sandstein og kvartsitt (Siedlecka et al. 1987). Bergartene ved Svanvolla inneholder kalk og forvitrer lett; forhold som ofte gir opphav til en artsrik flora og vegetasjon. Kvartærgeologi og isavsmeltingsforløpet i området er beskrevet av Holmsen (1984). Selve vollen ligger på en sandslette dannet under siste del av isavsmeltingen, delvis i senere tid. Dette er leiddrenerte jordarter som forklarer dominansen av tørre engtyper på vollen.

Området har et innlandsklima karakteristisk for fjellnære områder på Østlandet. Ved Skåbu meteorologiske stasjon (865 m o.h.), som er den nærmeste stasjonen med både nedbør og temperaturmålinger er gjennomsnittlig årstemperatur 0,5 °C. Januar er den kaldeste måneden med -9,0 °C, mens juli er varmest med 11,0 °C i gjennomsnitt (Aune 1993). Gjennomsnittsnedbøren for året er 540 mm Førland (1993). Juli og august er de nedbørrikeste månedene med henholdsvis 74 og 70 mm nedbør i gjennomsnitt, mens vinteren er tørrest med minimum i februar på 21 mm i gjennomsnitt. Ved Espedalen (752 m o.h.) er gjennomsnittsnedbøren for året 665 mm. Her har også juli og august mest nedbør med 84 mm, mens februar har minst nedbør med 26 mm. Figur 2 viser nedbør og temperatur fra Skåbu meteorologiske stasjon.

Håkåseter naturreservat ble undersøkt av Korsmo & Svalastog (1994) i forbindelse med verneplan for barskog. Vegetasjonen i området ble kartlagt av NIJOS i 1998 (Rekdal 1999). I forbindelse med dette ble Håkåseter naturreservat undersøkt mer detaljert mht. flora og nøkkelbiotoper (Bratli 1999), og det var i denne forbindelse svartkurlelokaliteten ble oppdaget. Utover dette kjennes det ikke til botaniske undersøkelser i området, men E. Ryan, som botaniserte i traktene i 1891 fant svartkurle på Ormvollen i Gausdal, ca 7 km lenger mot sør. Svartkurle skal være utgått på denne lokaliteten (Berg 1983).

I følge grunneier Werner Skurdal var det på Børkdalsætra 3 setrer i drift på 1800-tallet, men det har vært setring der tidligere, muligens helt tilbake til 1600-tallet. Børkdalsætra

ligger rett NV for Svanvolla og besetningen fra Børkdalsætra beita i området. Vollen skal ikke ha vært inngjerdet og den skal heller ikke vært slått tidligere, i hvert fall ikke på lang tid, men det er vel ikke usannsynlig at den ble slått på 1800-tallet, da utnyttelsen av utmarka var på det høyeste. Setringa opphørte på slutten av 50-tallet eller i begynnelsen av 60-tallet. Det var da en besetning på 30 melkekyr. Siden har det kun vært spredt beiting av ungdyr og sau i området. På Kristensætra NØ for Svanvolla er det i følge eierne to besetninger med henholdsvis 15 og 9 melkekyr. Dessuten finnes sau og noe ungdyr, men siden vollene ikke lenger blir slått brukes de mye til beite av både melkekyr, ungdyr og sau.



Tidligere var det opp til 200 melkegeiter på setra. Geit og ungdyr benyttet utmarka, også Svanvolla, mens sauene mest gikk høyere opp i fjellet. Også dyr fra andre setrer, for eksempel Gåsøya, kan ha beitet på vollen.

**Figur 2.** Nedbør- og temperaturopplysninger fra Skåbu meteorologiske stasjon samt nedbørdata fra Espedalen meteorologiske stasjon. Data fra Aune (1993) og Førland (1993).

Grunneiere og andre lokalkjente hevder at det har kommet en del lauvoppslag og vierkratt på vollen i de seinere åra, men det ser ut til at gjenveksten til nå har gått relativt langsomt. Dette kan ha sammenheng med at vollen ligger på leddrenerte breelavsetninger og derfor er tørr. Rester etter det som trolig er en gammel jernutvinningsovn finnes på vollen lengst mot øst. Den avtegnes som en sirkelrund konveks form ca 10 m i diameter med en grunn forsinking midt på. Ovnen avgrensnes mot terrenget rundt av en 10-30 cm utydelig kant. Den ligger på en liten høyde rett i nærheten av myra. I nærheten av grustaket ved veien rett sør for reservatet, også i kanten av myra, ble det funnet jernslag av to typer. Den eldste typen stammer fra perioden 600-1400 e. Kr., mens den andre typen er vanskeligere å tidfeste, men trolig er den av yngre opprinnelse (etter 1400 e. Kr., K. Stensgaard pers. medd.). I følge Jacobsen & Follum (1997) var som regel ovnen og eventuelle kullgroper tilknyttet jernutvinningsanlegget plassert på toppen av terrengformasjoner som det var lett

å grave i. Ofte var det også en bekk i nærheten. Beskrivelsen passer godt for Svanvolla. Det er også interessant at jernslag og rester etter jernutvinningsovner ofte finnes i forbindelse med setervoller (K. Stensgaard pers. medd.). Til jernutvinningen trengtes store mengder ved, og dette må ha gått sterkt ut over skogen i nærheten. De lettdrenerte, tørre avsetningene på vollen har trolig bidratt til å holde vollen åpen, da reetablering av skog tar lenger tid på tørr mark. Det var stort behov for ved på setrene og dette har sikkert også bidratt til å holde vollen åpen. En sag i Svanåa like ved var i bruk omtrent til 1950. Når vollen ble tatt i bruk til beite vites ikke, likeledes om det har vært en sammenheng mellom jernutvinningen og bruken av vollen til beite. Men at det har vært mer eller mindre åpen engvegetasjon i lang tid i området (kanskje så langt tilbake som yngre jernalder?) er ikke usannsynlig.



**Figur 3.** Nærbilde av svartkurle – *Nigritella nigra*.

## Omtale av svartkurle - *Nigritella nigra* (L.) Reichenb. fil.

Arten svartkurle - *Nigritella nigra* er en europeisk boreal-alpin art, som har sin verdensutbredelse avgrenset til de mellom- og søreuropeiske fjellområdene og Skandinavia. Artens systematiske plassering og taksonomiske status har vært omdiskutert, men pr. i dag regnes vårt takson, underarten *Nigritella nigra* ssp. *nigra* som endemisk for Skandinavia (se også Ericsson 1997). Den er fredet både i Norge og Sverige og står også oppført på de nasjonale rødlistene som sårbar (V) i begge land (Størkersen 1999, Gärdenfors 2000). Siden "vår" svartkurle kun finnes i Norge og Sverige har vi et internasjonalt ansvar for å bevare den i levedyktige populasjoner.

Svartkurle er en flerårig lavvokst orkidé (figur 3). Blomsten har en mørkt rødbrun farge med et anstrøk av svart. Blomsterstanden er tett og mangeblomstret. Bladene er smale og linjeformede, lengden avtar gradvis fra den nederste bladrosetten og oppover på stengelen. Når planten er steril dannes kun en bladrosett, vanligvis med 2 til 6 blad. Steril kan planten være svært vanskelig å få øye på og den minner mye om brudespore – *Gymnadenia conopsea*, men da denne arten ikke er påvist på Svanvolla unngås forveksling.

Den skandinaviske svartkurlen er apomiktisk, som vil si at den kan sette frø uten kjønnet formering. Knollen er hånddelt. Hos svartkurle, og mange andre orkideer, består de underjordiske organene av årets rotknoll som plantens overjordiske organer stammer fra. Denne ser brun og "gammel" ut. I tilknytning til årets knoll anlegges neste års rotknoll, som er fersk og hvit og med skuddanlegg. Neste års knoll anlegges relativt tidlig i sesongen, slik at årets skudd allokterer ressurser til neste års knoll. Følgelig innvirker veksten i det foregående år på plantens vitalitet det påfølgende år. I en dårlig sommer med ugunstige vekstvilkår, vil derfor lite næring bli allokert, og individet klarer kanskje bare å produsere vegetative skudd eller det tar et hvileår under bakken.

Av og til vokser flere sterile rosetter tett inntil ett fertilt skudd, i mer sjeldne tilfeller sammen med flere fertile individer. Noen ganger finnes også flere sterile rosetter tett sammen. Hvordan dannes slike tette klynger med svartkurleindivider? Måten rotknollen regenereres på kan tenkes å være en type vegetativ formering. I enkelte år med gode vekstforhold er det ikke utenkelig at planten kan anlegge to, kanskje til og med flere nye knoller. Disse kan man tenke seg kun danner vegetative rosetter, som vil ha mulighet til å utvikle fertile skudd senere. Dette kan forklare forekomsten av mange, gjerne sterile planter tett inntil hverandre, ofte med en fertil og vital plante i midten. I litteraturen finnes ingen opplysninger så vidt jeg har brakt på det rene om slik vegetativ spredning hos svartkurle. Lignende forhold hos den nærstående arten brudespore – *Gymnadenia conopsea* er observert av professor Reidar Elven ved Botanisk museum, Universitetet i Oslo. I følge ham er dette en sannsynlig forklaring på fenomenet. Alternativt kan slike tette klynger med rosetter stamme fra en "pakke" med frø som har gitt opphav til flere adskilte men tett samvoksende individer. Dette virker imidlertid mindre sannsynlig.

Svartkurle vokser i to økologisk ulike habitater i Norge. Man regner med at artens primærhabitater ligger i nordboreal og lavalpin sone hvor den opprinnelig forekommer i rike hei- og sigevannssamfunn, som reinrosehei (Engelskjøn & Skifte 1984, Sætra 1987, Høiland 1996). Det høyeste kjente voksestedet av denne typen ligger 1270 m o.h. på Gjevilvasskammen i Trollheimen. Sekundærlokalitetene ligger først og fremst i



mellomboreal og nordboreal sone. Her er arten knyttet til tradisjonelt drevne kulturmarkstyper som slåtteenger, beitemark og setervoller. Den vokser oftest tørt, men påtreffes også i myrkanter. Vegetasjonen er som oftest lavvokst og åpen. Derfor mistrives arten i lokaliteter som gror igjen som følge av opphør av tradisjonell bruk. Krav til baserikt jordsmonn ser ut til å variere noe, men den påtreffes gjerne i vegetasjonstyper forbundet med baserike miljøer. I Sølendet naturreservat vokser svartkurle både i tørre og mer fuktige vegetasjonstyper (Moen 1990, Moen & Øien i trykk). Der er hovedhabitatet små periodevis fuktige søkk. En overfladisk vurdering basert på beskrivelse av artssammensetning indikerer flere likhetstrekk mellom voksestedstypene på Svanvolla og Sølendet. På Svanvolla finnes svartkurle først og fremst i finnskjeggrik flekkmure-sauesvingeleng (figur 4), delvis i frisk næringsrik natureng. Flekkmure-sauesvingeleng blir oppgitt som det viktigste voksestedet også av Fremstad & Moen (2001).

Utbredelsen til svartkurle ble i sin tid detaljert behandlet av Holmboe (1936), men den siste og mest oppdaterte oversikten finnes hos Moen & Øien (i trykk). Arten har en disjunkt utbredelse i Skandinavia med en hovedutbredelse i nordre deler av Hedmark og sørøstlige deler av Sør-Trøndelag og tilgrensede områder i Sverige (Gjærevoll 1990, Lid & Lid 1994, Moen & Øien i trykk), og to isolerte forekomster i Nord-Reisa og Balsfjord (Sætra 1987, Johansen 1991). Den største populasjonen finnes på Sølendet, hvor antall individer er estimert til ca 3000. I et normalår kan man telle mer enn 500 blomstrende individer. Ut over dette finnes arten i mindre populasjoner. I dag regner man med ca 30 lokaliteter med blomstrende individer (Moen & Øien i trykk). I Nord-Østerdal antar Haugan & Often (1998) at det finnes mellom 10 og 20 lokaliteter. På svensk side, hvor artens hovedutbredelse er i Jämtland og Härjedalen, er antallet lokaliteter drastisk redusert siden 1950-tallet (Björkbäck et al. 1992, 1999). I Sverige regner man med mindre enn 100 lokaliteter (opprinnelig 2-300). Bare rundt 20 av disse har mer enn 50 individer.

I Oppland er svartkurle opprinnelig funnet 10 steder (Høiland 1996) og den er ifølge Lid & Lid (1994) og Høiland (1996) kjent fra Østre og Vestre Toten, Nordre Land, Gausdal, og Ringebu. Samtlige opplysninger er av gammel dato (Gjærevoll 1990). Den siste innsamlingen av arten fra fylket er datert 1902 og den ble, inntil den ble funnet på Svanvolla, regnet som utgått i fylket (Gjærevoll 1990, Lid & Lid 1994). Den nærmeste kjente forekomsten lå ved Ormvollen i Gausdal, omtrent 7 km lenger sør, hvor den ble funnet i 1891. Ifølge Berg (1983) er arten ikke gjenfunnet på denne lokaliteten.



**Figur 4.** Habitat for svartkurle dominert av finnskjegg – *Nardus stricta*.



## Metodikk

Informasjon om Svanvollan er innhentet gjennom feltarbeid, litteratur og samtaler med grunneiere. Råd og kommentarer i forhold til selve skjøtselsarbeidet er også innhentet fra fagpersoner med erfaring i skjøtsel av kulturlandskap, inkludert forekomster med svartkurle.

### Kartfesting av flora, vegetasjon og skjøtselsoner

Det er utarbeidet en oversikt over alle registrerte karplanter på vollen. Oversikten bygger på tidligere undersøkelser (Bratli 1999) og supplerende feltarbeid i 2001 og 2002. Artslista er kun basert på arealer med engvegetasjon (G-typene i vegetasjonskartet), men siden det er en jevn overgang mot skog og myr er avgrensning noe subjektivt bestemt. En del planter er samlet inn for bestemmelse og for dokumentasjon. Disse innsamlingene er levert til herbariet ved Botanisk museum, Universitetet i Oslo. Navnsetting følger Lid & Lid (1994) for karplanter, Frisvoll et al. (1995) for moser og Krog et al. (1994) for lav.

Vegetasjonen på vollen ble kartlagt etter systemet i Fremstad (1997). Vegetasjonstyper og grenser mellom dem ble identifisert i felt og tegnet inn på papirkopi av kartblad CE 080-4 i Økonomisk kartverk (ØK). Yttergrenser for forekomster med svartkurle ble omtrentlig avgrenset. Gjengroingsforhold ble notert og dokumentert med fotografier. Med bakgrunn i vegetasjon, flora, svartkurleforekomster og gjengroing på disse arealene ble vollen delt inn i skjøtselsoner. Hver sone er beskrevet mht. de ovenfor nevnte temaer og det blir foreslått konkrete tiltak.

### Vegetasjonsanalyser

Detaljerte studier av endringer over tid i permanent oppmerkede prøveflater egner seg godt til å dokumentere effekter av skjøtsel på vegetasjonen og flora. Derfor er det viktig å etablere et sett av prøveflater før tiltakene settes inn. Økland et al. (2001) beskriver et nasjonalt konsept for overvåking av vegetasjon, primært for skog. Opplegget som denne skjøtselsplanen legger opp til, bygger på metodikken beskrevet i Økland et al. (2001), selv om omfanget (antall analyseflater) ikke er tilstrekkelig i faglig forstand. I kapitlet om anbefalinger om videre arbeid beskrives hvordan et utvidet og faglig holdbart opplegg for overvåking av vegetasjonen kan videreføres ut fra det allerede utførte arbeidet.

Fire makroflater på 10 x 10 m ble subjektivt valgt ut for å fange opp størst mulig variasjon i vegetasjon, økologiske forhold og gjengroing på vollen. Et tilleggskriterium (tilpasset formålet med denne rapporten) var at flatene skulle inneholde forekomster med svartkurle. Innenfor hver flate ble posisjonen til fem analyseflater trukket ut tilfeldig. På denne måten unngås subjektivitet i den endelige plasseringen av flatene og statistiske beregninger kan foretas, samtidig som man er sikret at variasjonen som man er interessert i er fanget opp på en effektiv måte. Hver flate ble permanent merket med underjordiske aluminiumsrør og trepinner over bakken i hvert hjørne. Hver flate ble delt i 16 småflater og forekomst av alle karplanter ble registrert i hver småflate. Frekvens i analyseflata ble beregnet som et estimat

på artenes mengde i flata. Denne metoden er regnet for den beste når man ønsker å analysere endringer i vegetasjon over tid (Økland et al. 2001).

### Overvåking av svartkurle-populasjonen

Siden 1999 er svartkurlepopulasjonen på Svanvolla overvåket på frivillig basis. Hvert individ som er påtruffet er permanent merket og posisjoner er målt opp og avmerket på kart. De oppmerkede individene er ettersøkt årlig og individenes livsstadium; vegetative, fertile, og underjordisk og døde er notert. Vollen gjennomføres årlig etter nye individer. Innenfor kategoriene underjordisk og døde er det ikke mulig før etter flere års registreringer å skille mellom døde individer og individer som har ett eller flere underjordiske hvileår.



Figur 5. Nærbilde av bakkesøte – *Gentianella campestris*.

## Flora og vegetasjon på Svanvollaen

### Flora

Karplantefloraen på Svanvollaen er artsrik og inneholder mange arter som er interessante i kulturlandskapssammenheng, først og fremst den rødlistede og fredete arten svartkurle som regnes som sårbar (Størkersen 1999). Videre finnes flere arter forbundet med rike engtyper og tradisjonelt drevne enger. Tabell 1 gir en oversikt over registrerte karplantearter fra engvegetasjonen på vollaen. I tillegg er det tatt med noen spredte registreringer av moser og lav. Til sammen er 112 karplanter registrert på vollaen. Dette må sies å være et høyt antall sett i forhold til vollaens beskjedne areal og den relativt homogene vegetasjon. Vollaen huser også gode populasjoner av arter som marinøkkel – *Botrychium boreale* og bakkesøte – *Gentianella campestris* (figur 5). Forekomster med dunhavre – *Avenula pubescens*, høstmarinøkkel – *Botrychium multifidum*, hårstarr – *Carex capillaris*, bakkestarr – *C. ericetorum*, snøsøte – *Gentiana nivalis*, prestekrage – *Leucanthemum vulgare*, jåblom – *Parnassia palustris*, gjeldkarve – *Pimpinella saxifraga*, dunkjempe – *Plantago media*, mogop – *Pulsatilla vernalis*, småengkall – *Rhinanthus minor*, dvergjamne – *Selaginella selaginoides*, fjellfrøstjerne – *Thalictrum alpinum* og ballblom – *Trollius europaeus* viser at vollaen har høye naturkvaliteter. Høstmarinøkkel står for øvrig i Bern-konvensjonens vedlegg 1, som omfatter plantearter som bør omfattes av strengt vern. Strandplanten gåsemure – *Potentilla anserina* ble også funnet. I innlandet har den forekomster vesentlig på veikanter og tun i innlandet, mer sjelden i naturlig vegetasjon, slik som denne forekomsten.

Marinøkkel og bakkesøte er kulturmarksarter som har gått sterkt tilbake i lavlandet. De har i dag sitt tyngdepunkt i seterlandskapet. Bakkesøte har gått kraftig tilbake i Østfold (Eriksen 2000, Løfall 2001). Også i Hedmark var bakkesøte mer vanlig tidligere (Ofte et al. 1998). I dag er den fortsatt relativt vanlig i Nord-Østerdal, mens den har gått sterkt tilbake ellers i fylket. Bakkesøte er en toårig art som påvirkes negativt ved akkumulasjon av organisk materiale (Lennartson & Svensson 1996). Derfor begunstiges arten av beite eller slått, som holder vegetasjonen nede. Den inneholder for øvrig et bitterstoff som beskytter noe mot beite, og den har også evnen til å kompensere med økt vekst og høyere frøproduksjon ved slått eller beite (Lennartsson et al. 1998). Små og isolerte populasjoner er sårbare for tilfeldige inngrep og negative endringer i voksestedsbetingelsene. Lennartson & Oostermeijer (2001) har vist at lavlandspopulasjoner av bakkesøte i Sverige helst bør ha mer enn 300-400 individer for å kunne møte tilfeldige svingninger i populasjonen og miljøforandringer. Trolig teller populasjonen på Svanvollaen minst 300 individer i et godt år.

Som det framgår av tabell 1 er det en overvekt av arter som foretrekker ikke-gjødslede habitater og som helst vokser i natureng og naturbeite. På den annen side er det få arter som typisk forekommer i kultureng og gjødslede habitater. Typiske gjenroingsarter på vollaen er først og fremst lappvier – *Salix lapponum* og einer – *Juniperus communis*, men også sølvvier – *S. glauca*, grønnvier – *S. phyllificifolia*, svartvier – *S. myrsinifolia* og noe istervier – *S. pentandra* finnes. Spredt finnes noe furu og gran. Mer problematisk er en god del oppslag av bjørk. Blant urter og gress er særlig tyrihjelme – *Aconitum septentrionale*, sølvbunke – *Deschampsia cespitosa*, mjødukt – *Filipendula ulmaria*, skogstorkenebb –

*Geranium sylvaticum* og finnskjepp – *Nardus stricta* typiske gjengroingsarter og potensielle problemarter hvis de får dominere. Flere av artene er nitrofile og konkurransesterke og vil på sikt kunne konkurrere ut den opprinnelige kulturbetingete floraen.

**Tabell 1.** Forekomst av arter på Svanvolla. Kultureng – forekommer også i kultureng, Gjødsetl – vokser på gjødslede arealer, Ikke-gjødslede arealer, Slått – forekommer i natureng, Beite – forekommer i naturbeite. 1 - indikerer at arten kan forekomme, 2 – arten forekommer der, 3 – arten forekommer først og fremst der. Data om artenes preferanser er hentet fra Norderhaug et al. (1999).

Norsk navn	Latinsk navn	Kultur- eng	Gjødsel	Ikke- gjødsetl	Slått	Beite
Karplanter						
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	2	2	2	2	2
Tyrilhjelm	<i>Aconitum septentrionale</i>			2	1	2
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	2	2	3	2	2
Bergkvein	<i>Agrostis vinealis</i>					
Jonsokkoll	<i>Ajuga pyramidalis</i>		2	3	1	2
Fjellmarikåpe	<i>Alchemilla alpina</i> (O)			2	2	3
Grannmarikåpe	<i>Alchemilla filicaulis</i> (O)					
Nyremarikåpe	<i>Alchemilla murbeckiana</i>	1	2	2	2	2
Skarmarikåpe	<i>Alchemilla wichurae</i> (O)	1	2	2	2	2
Kattefot	<i>Antennaria dioica</i> (O)			2	2	3
Fjellgulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>alpinum</i> (O)	1	2	3	3	2
Setermjelt	<i>Astragalus alpinus</i> (O)			2	2	2
Dunhavre	<i>Avenula pubescens</i> (O)			2	3	2
Svartopp	<i>Bartsia alpina</i>			2	2	2
Dvergbjørk	<i>Betula nana</i>					
Dunbjørk	<i>Betula pubescens</i>					
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>		1	3	2	2
Marinøkkel	<i>Botrychium lunaria</i> (O)			2	2	2
Høstmarinøkkel	<i>Botrychium multifidum</i> (O)			2	2	2
Smårørkvein	<i>Calamagrostis stricta</i> (O)					
Røsslyng	<i>Calluna vulgaris</i>					2
Bekkeblom	<i>Caltha palustris</i>	1	2	2	2	3
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>			3	2	2
Hårstarr	<i>Carex capillaris</i> (O)			2	2	2
Bakkestarr	<i>Carex ericetorum</i> (O)					
Gulstarr	<i>Carex flava</i> (O)			2	2	2
Slåttstarr	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>		1	2	2	2
Fjellstarr	<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i> (O)					
Bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>			2	2	2
Kornstarr	<i>Carex panicea</i>			2	2	2
Bråtestarr	<i>Carex pilulifera</i> (O)			2	2	2
Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>		1	3	3	2
Karve	<i>Carum carvi</i>	1	2	2	2	2
Vanlig arve	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> (O)	2	2	2	2	2
Hvitbladtistel	<i>Cirsium helenioides</i>	2	2	2	3	2
Grønnkurle	<i>Coeloglossum viride</i>			2	2	2
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	2	2	2	2
Smyle	<i>Deschampsia flexuosa</i>		1	2	2	2
Fjelljamne	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (O)					
Fjellkrekling	<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i> (O)					
Geitrams	<i>Epilobium angustifolium</i>					

Skjøtselsplan for Svanvolla i Håkåseter naturreservat, Sør-Fron kommune, Oppland

Norsk navn	Latinsk navn	Kultur- eng	Gjødsel	Ikke- gjødsel	Slått	Beite
Skogsnelle	<i>Equisetum sylvaticum</i>					
Fjellbakkestjerne	<i>Erigeron borealis</i> (O)			2	2	2
Fjelløyentrøst	<i>Euphrasia frigida</i>			2	2	2
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>ovina</i>			2	2	3
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	1	3	2	2	2
Hvitmaure	<i>Galium boreale</i>			2	2	2
Sumpmaure	<i>Galium uliginosum</i>		1	3	2	2
Snøsøte	<i>Gentiana nivalis</i> (O)			2	2	2
Bakkesøte	<i>Gentianella campestris</i> (O)			2	2	2
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	2	2	2	2	2
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>	1	1	2	2	2
	<i>Hieracium blyttianum</i> (O)					
Aurikkelsveve	<i>Hieracium lactucella</i> (O)		1	2	2	3
Beitesveve-gruppa	<i>Hieracium seksjon vulgata</i>	1	2	2	2	3
Einer	<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>alpina</i> (O)		2	2		2
Føllblom	<i>Leontodon autumnalis</i>	2	2	2	2	3
Prestekrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1	3	3	2
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i> (O)			2	2	2
Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>					
Myrfrytle	<i>Luzula sudetica</i> (O)					
Småmarimjelle	<i>Melampyrum sylvaticum</i>			2	2	2
Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>			2	2	2
Fjellforglemmegei	<i>Myosotis decumbens</i> (O)					
Finnskjegg	<i>Nardus stricta</i>		1	3	2	3
Svartkurle	<i>Nigritella nigra</i>					
Skoggråurt	<i>Omalotheca sylvatica</i>		1	3	2	3
Jåblom	<i>Parnassia palustris</i>			2	3	2
Fjelltimotei	<i>Phleum alpinum</i>		1	3	2	2
Gran	<i>Picea abies</i>					1
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i> (O)			2	2	2
Tettegras	<i>Pinguicula vulgaris</i>					
Furu	<i>Pinus sylvestris</i>					
Dunkjempe	<i>Plantago media</i> (O)		1	2	2	2
Fjellrapp	<i>Poa alpina</i>		1	3	2	2
Gåsemure	<i>Potentilla anserina</i> (O)					
Flekkmure	<i>Potentilla crantzii</i>			2	2	2
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>		1	3	2	2
Blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>	2	2	2	2	3
Mogop	<i>Pulsatilla vernalis</i> (O)			2	2	3
Norsk vintergrønn	<i>Pyrola</i> cf. <i>rotundifolia</i> ssp. <i>norvegica</i> (O)					
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	2	3	2	2	3
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i> ssp. <i>minor</i> (O)				2	2
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i> (O)	2	3	2	2	2
Teiebær	<i>Rubus saxatilis</i>					
Sølvvier	<i>Salix glauca</i> ssp. <i>glauca</i>					
Musøre	<i>Salix herbacea</i> (O)					
Lappvier	<i>Salix lapponum</i> (O)					
Vanlig svartvier	<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i>					
Istervier	<i>Salix pentandra</i> (O)					
Grønnvier	<i>Salix phylicifolia</i>					1
Fjelltistel	<i>Saussurea alpina</i>			2	2	2
Dvergjamne	<i>Selaginella selaginoides</i> (O)			2	2	2
Trefingerurt	<i>Sibbaldia procumbens</i>			2	2	2
Engsmelle	<i>Silene vulgaris</i> (O)	2	2	2	2	2

Skjøtselsplan for Svanvolla i Håkåseter naturreservat, Sør-Fron kommune, Oppland

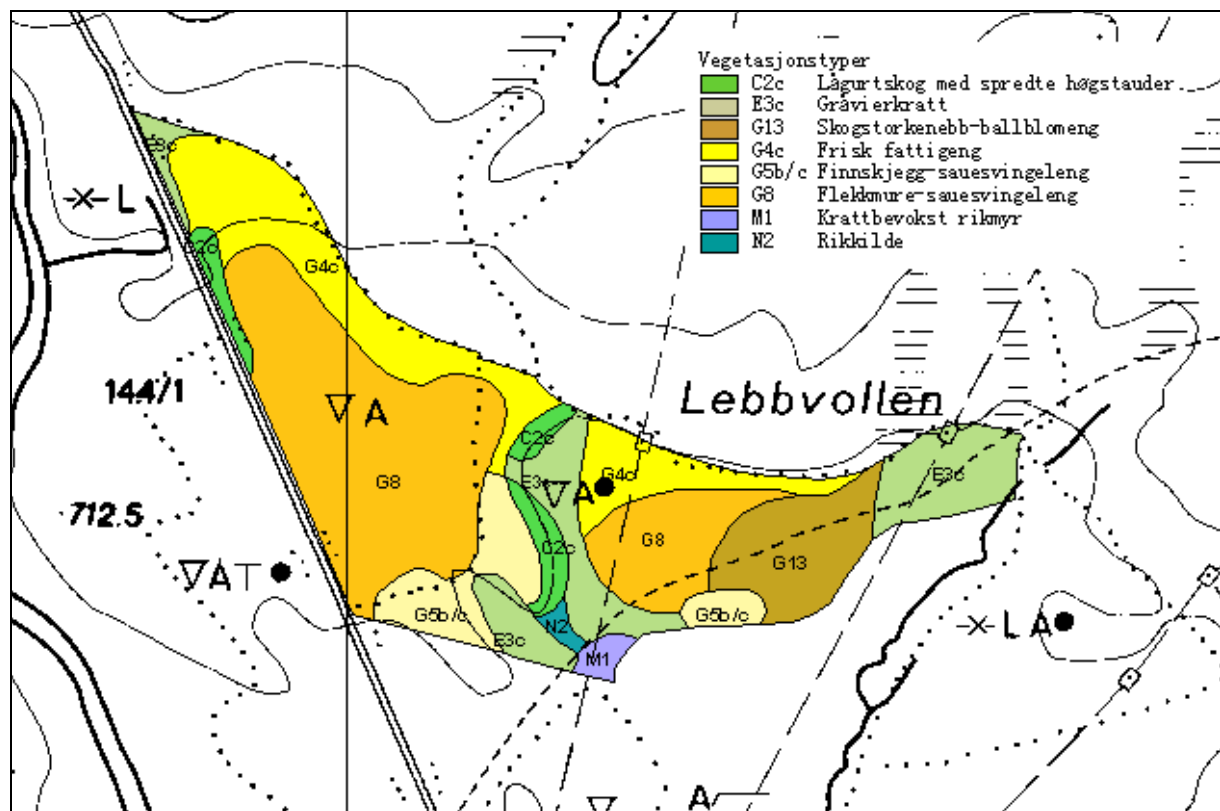
Norsk navn	Latinsk navn	Kultur- eng	Gjødsel	Ikke- gjødsel	Slått	Beite
	<i>Stellaria borealis x longifolia</i> (O)					
Ru-stjerneblom	<i>Stellaria longifolia</i> (O)					
Løvetann	<i>Taraxacum sp.</i>	2	3	2	2	2
Fjellfrøstjerne	<i>Thalictrum alpinum</i>			2	2	2
Skogstjerne	<i>Trientalis europaea</i>					
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>	3	2	2	3	2
Hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	2	3	2	2	3
Ballblom	<i>Trollius europaeus</i>		2	3	3	2
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>					2
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>					2
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>					2
Vendelrot	<i>Valeriana sambucifolia</i>	2	2	2	2	3
Tveskjeggveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>		1	2	2	2
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>			2	2	3
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	2	2	2	2	2
Fjellfiol	<i>Viola biflora</i>			2	2	2
Engfiol	<i>Viola canina ssp. canina</i> (O)			2	2	2
Moser						
Granmose	<i>Abietinella abietina</i>					
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>					
Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i>					
Storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i> (O)					
Einerbjørnemose	<i>Polytrichum juniperinum</i>					
Rabbebjørnemose	<i>Polytrichum piliferum</i>					
Bakkefrynse	<i>Ptilidium ciliare</i>					
Lav						
Vanlig islandslav	<i>Cetraria islandica</i>					
Smal islandslav	<i>Cetraria ericetorum</i>					
Lys reinlav	<i>Cladonia arbuscula</i>					
Grå reinlav	<i>Cladonia rangiferina</i>					
Einerlav	<i>Vulpicidia juniperina</i>					

## Vegetasjon

Vegetasjonskartet i figur 6 viser forekomst og fordeling av de fire vegetasjonstypene som finnes på selve vollen. Mellom de to dellokalitetene som utgjør selve vollen finnes i tillegg noe lågurtutforming av høystaudebjørke- og granskog (C2c), gråvier-utforming av gråorbjørk-viersumpskog og -kratt (E3c), middelsrik fastmattemyr (M2) og rik kildevegetasjon, gulsildre-utforming (N2a). Tilgrensende skog dannes først og fremst av lågurtutforming av høystaudebjørke- og granskog (C2c) og blåbærskog (A4). Nedenfor følger en beskrivelse av vegetasjonstypene på selve vollen. Beskrivelsene er basert på observasjoner fra denne undersøkelsen, og viser derfor regionale utforminger av typene i Fremstad (1997), slik de forekommer på Svanvolla.

### C2c Høystaudebjørk- og granskog, lågurtutforming

Denne skogtypen finnes som et smalt bånd som deler vollen i to vest for bekken. Relativt høyvokst gran og bjørk dominerer i tresjiktet. Vegetasjonen er kulturpåvirket med mye gras, og den har ganske sikkert vært mer åpen på grunn av beite tidligere. Typiske skogsarter som smyle – *Deschampsia flexuosa*, skogstorkenebb – *Geranium sylvaticum*, hårfrytle – *Luzula pilosa*, småmarimjelle – *Melampyrum sylvaticum*, skogstjerne – *Oxalis acetosella*, teiebær – *Rubus saxatilis*, gullris – *Solidago virgaurea*, blåbær – *Vaccinium myrtillus*, tyttebær – *V. vitis-idaea* og skogfiol – *Viola riviniana* inngår i vegetasjonen. I kanten ned mot siget vokser grønnkurle – *Coeloglossum viride* og tyrihjelms – *Aconitum septentrionale* finnes spredt.



Figur 6. Vegetasjonskart over Svanvolla.

E3c Gråor-bjørk-viersumpskog og –kratt, gråvier-utforming

Spredt på fuktig mark i utkanten av vollen og langs bekken som krysser vollen finnes tette vierkratt dominert av sølvvier – *Salix glauca*, lappvier – *S. lapponum* og svartvier – *S. myrsinifolia*. Ellers finnes noe einer – *Juniperus communis*, istervier – *S. pentandra* og grønnvier – *S. phyllicifolia*. Feltsjiktet er urterikt med blant annet tyrihjelms – *Aconitum septentrionale*, harerug – *Bistorta vivipara*, bekkeblom – *Caltha palustris*, hvitbladtistel – *Cirsium helenioides*, enghumleblom – *Geum rivale*, mjødukt – *Filipendula ulmaria*, myrmaure – *Galium palustre*, jåblom – *Parnassia palustris*, fjellpestrot – *Petasites frigidus*, myrhatt – *Potentilla palustris*, fjelltistel – *Saussurea alpina* og ballblom – *Trollius europaeus*. Flere av artene indikerer rikere forhold, som hårstarr – *Carex capillaris*, gulstarr – *Carex flava* og fjellfrøstjerne – *Thalictrum alpinum*. Vegetasjonen er tett med relativt høyvokst feltsjikt.

G4c Frisk fattigeng, fjelltimotei-seterrapputforming

Vegetasjonen nord på vollen inn mot barskogen er ført til denne typen. Her finner vi en relativt artsfattig flora sett i forhold til de rikeste delene av vollen. Vegetasjonen er dominert av gras. Arter som ryllik – *Achillea millefolium*, engkvein – *Agrostis capillaris*, harerug – *Bistorta vivipara*, sauesvingel – *Festuca ovina*, føllblom – *Leontodon autumnalis*, finnskjegg – *Nardus stricta*, fjelltimotei – *Phleum alpinum*, tepperot – *Potentilla erecta*, mogop – *Pulsatilla vernalis*, engsoleie – *Ranunculus acris*, småengkall – *Rhinanthus minor* ssp. *minor* og rødkløver – *Trifolium pratense* er vanlige. I fuktige partier vises gjengroingstendenser ved at sølvbunke – *Deschampsia cespitosa* kommer inn sammen med tyrihjelms – *Aconitum septentrionale*, mjødukt – *Filipendula ulmaria* og enghumleblom – *Geum rivale*. Spredt finnes einer – *Juniperus communis*, lappvier – *Salix lapponum* og sølvvier – *S. glauca*. I et fuktig sig fra skogkanten og et stykke nedover vollen finnes overgangstyper mot skogstorkenebb-ballblomeng. Her en gjengroingen tydelig med arter som tyrihjelms – *Aconitum septentrionale*, sølvbunke – *Deschampsia cespitosa*, mjødukt – *Filipendula ulmaria* og skogstorkenebb – *Geranium sylvaticum*.

G5 Finnskjegg-eng og fattig sauesvingel-eng.

Små partier med denne typen finnes på sørgrensa av vollen. Vegetasjonen er lavvokst og grasdominert med finnskjegg – *Nardus stricta* og sauesvingel – *Festuca ovina* i blanding, som regel med finnskjegg som den dominerende arten. Flekkvis kan sauesvingel være mer framtrædende. Ellers finnes blant annet engkvein – *Agrostis capillaris*, fjellgulaks – *Anthoxanthum odoratum* ssp. *alpinum* og engfrylte – *Luzula multiflora* ssp. *multiflora* spredt. Engtypen er artsfattig og urter forekommer sparsomt, men kattedot – *Antennaria dioica*, harerug – *Bistorta vivipara*, fjelløyenstrøt – *Euphrasia frigida*, føllblom – *Leontodon autumnalis*, tepperot – *Potentilla erecta*, mogop – *Pulsatilla vernalis* og fjelljamne – *Selaginella selaginoides* inngår. Stedvis kan lavdekningen i bunnsjiktet være betydelig særlig med islandslav – *Cetraria islandica*, lys reinlav – *Cladonia arbuscula* og grå reinlav – *C. rangiferina*. Fremstad (1997) skiller ut tre utforminger av vegetasjonstypen: G5a finnskjegg-stivstarr-utforming, G5b finnskjegg-fjellmarikåpe-utforming og G5c sauesvingel-utforming. På Svanvolla finnes arter fra alle disse utformingene i blanding og til dels på tvers av artslistene som er oppgitt av Fremstad. Jeg



har derfor ikke funnet det hensiktsmessig å skille ut utforminger, da typene på Svanvollan tilsynelatende glir over i hverandre. I et lite fuktig søkk mot sør på vollen brer mjødukt – *Filipendula ulmaria*, skogstorkenebb – *Geranium sylvaticum* og ballblom – *Trollius europaeus* brer seg ut fra vierkrattene.

#### G8 Flekkmure-sauesvingeleng

Flekkmure-sauesvingeleng er den dominerende engtypen på Svanvollan (figur 7). Vegetasjonen er lavvokst med nokså tett feltsjikt, mens bunnsjiktet er glissent. Typen finnes i de flateste partiene på godt drenerte løsmasser. Vegetasjonen er artsrik, med en lang rekke lavvokste urter og gras, mens lyng spiller en mindre rolle. Typiske arter er ryllik – *Achillea millefolium*, engkvein – *Agrostis capillaris*, blåklokke – *Campanula rotundifolia*, fjelløyentrøst – *Euphrasia frigida*, hvitmaure – *Galium boreale*, føllblom – *Leontodon autumnalis*, engsoleie – *Ranunculus acris*, småengkall – *Rhinanthus minor* ssp. *minor*, dvergjamne – *Selaginella selaginoides*, rødkløver – *Trifolium pratense*, fuglevikke – *Vicia cracca* og engfiol – *Viola canina* ssp. *canina*. Flekkvis kan aurikkelsveve – *Hieracium lactucella* være dominerende. Finnskjegg – *Nardus stricta*, harerug – *Bistorta vivipara* og fjellfrøstjerne – *Thalictrum alpinum* er svært vanlige arter. Flere av artene er basekrevende. Det er i denne vegetasjonstypen svartkurle først og fremst forekommer, og også mange interessante arter finnes her som vanlig marinøkkel – *Botrychium lunaria*, høstmarinøkkel – *B. multifidum*, snøsøte – *Gentiana nivalis* og bakkesøte – *Gentianella campestris*. Blant moser og lav er furumose – *Pleurozium schreberi*, einerbjørnemose – *Polytrichum juniperinum*, bakkefrynse – *Ptilidium ciliare*, islandslav – *Cetraria islandica*, lys reinlav – *Cladonia arbuscula* og grå reinlav – *C. rangiferina* typiske.



**Figur 7.** Flekkmure – sauesvingeleng.

Overgangstyper mot G5 finnskjegg-eng og fattig sauesvingel-eng forekommer, spesielt i den søndre delen og mot skogen i nordvest. I fuktigere partier finnes også overganger mot skogstorkenebb-ballblomeng. De fuktigste partiene er mest utsatt for gjengroing, blant annet brer skogstorkenebb seg fra vierkrattene enkelte steder. Typen regnes som noe truet (VU), og opphør av slått og beite med påfølgende gjengroing regnes som den største trusselen (Fremstad & Moen 2001).

### G13 Skogstorkenebb-ballblom-eng

På fuktigere steder i vollen, spesielt lengst i øst i overgangen mot rikmyra finnes denne engtypen. Feltsjiktet er nokså høyt og tett og dominert av urter. Typiske arter på Svanvolla er harerug – *Bistorta vivipara*, bekkeblom – *Caltha palustris*, hvitbladistel – *Cirsium helenioides*, mjødukt – *Filipendula ulmaria*, skogstorkenebb – *Geranium sylvaticum*, enghumleblom – *Geum rivale*, jåblom – *Parnassia palustris*, fjelltimotei – *Phleum alpinum*, tepperot – *Potentilla erecta*, småengkall – *Rhinanthus minor* ssp. *minor*, engsyre – *Rumex acetosa* ssp. *acetosa*, fjellistel – *Saussurea alpina*, fjellfrøstjerne – *Thalictrum alpinum* og ballblom – *Trollius europaeus*. Svartkurle forekommer spredt i denne typen. Typen regnes som noe truet (VU), og gjengroing regnes som den største trusselen (Fremstad & Moen 2001).

### M2 Middelsrik fastmattemyr

Vollen grenser i sør og øst mot middelsrik myrvegetasjon. Langs bekken er det en glidende overgang fra gråvierkratt og kildevegetasjon til myra. Det finnes en rekke rikmyrsarter, blant annet svarttopp – *Bartsia alpina*, tvebustarr – *Carex dioica*, gulstarr – *Carex flava*, klubbstarr – *Carex buxbaumii* ssp. *buxbaumii*, kornstarr – *Carex panicea*, engmariland – *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, småsivaks – *Eleocharis quinqueflora*, fjellistel – *Saussurea alpina*, sveltull – *Trichophorum alpinum*. Ellers finnes trådstarr – *Carex lasiocarpa*, flaskestarr – *C. rostrata*, torvull – *Eriophorum vaginatum*, blåtopp – *Molinia caerulea*, vanlig myrklegg – *Pedicularis palustris* og bjønnskjegg – *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*.

### N2 Rikkilde

I kanten av myra finnes et lite parti med rik kildevegetasjon. Her finnes arter som hvitmjølke – *Epilobium lactiflorum*, myrmjølke – *E. palustre*, kildeurt – *Montia fontana*, tettegras – *Pinguicula vulgaris*, gulsildre – *Saxifraga aizoides*, stjernesildre – *S. stellaris*, bjønnbrodd – *Tofieldia pusilla* og myrsaulauk – *Triglochin palustris*. Bunnskjiktet er velutviklet med flere kravfulle mosearter som rødmakkmose – *Scorpidium revolvens* og gullmose – *Tomentypnum nitens*.

## Vegetasjonsanalysene

Seks 1 m<sup>2</sup>-flater for detaljerte vegetasjonsanalyser ble lagt ut i fire makroruter (figur 8 og 9). Resultatene er vist i tabell 2. Artsantallet varierer fra 30 til 37 pr. flate med et snitt på 32,3 arter, som må sies å være et høyt antall pr m<sup>2</sup>. Totalt ble 58 arter registrert i disse seks kvadratmeterne, dvs. 54% av det totale artsantallet på vollen. Selv om flatene ble plassert slik at de skulle fange opp mest mulig av den økologiske variasjonen i engvegetasjonen, illustrerer dette likevel en egenskap ved engvegetasjonen. Den er homogen i den forstand at mange arter finnes sammen på et lite areal og artene er nokså jevnt fordelt. Dominans av noen få arter forekommer ikke, slik som tilfellet er i mer intensivt drevne enger. Figur 9 viser en flate med et typisk svartkurlehabitat på vollen, mens ruta som er vist i figur 8 illustrerer et gjenvoksende habitat, hvor blant annet einer – *Juniperus communis*, mjødurt – *Filipendula ulmaria* og delvis ballblom – *Trollius europaeus* dominerer. Arter som vanligvis vokser sammen med svartkurle på Svanvolla er blant annet ryllik – *Achillea millefolium*, engkvein – *Agrostis*

*capillaris*, gulaks – *Anthoxanthum odoratum*, harerug – *Bistorta vivipara*, blåklokke – *Campanula rotundifolia*, slirestarr – *Carex vaginata*, hvitmaure – *Galium boreale*, engfrytle – *Luzula multiflora*, finnskjegg – *Nardus stricta*, flekkmure – *Potentilla crantzii*, engsoleie – *Ranunculus acris*, småengkall – *Rhinanthus minor* og fjellfrøstjerne – *Thalictrum alpinum*. Mer spredt finnes arter som bakkesøte – *Gentianella campestris* og dvergjamne – *Selaginella selaginoides*, dessuten snøsøte – *Gentiana nivalis* og vanlig marinøkkel – *Botrychium lunaria* (utenfor analyseflatene). De fleste av disse artene er også typiske for vokstestedene til svartkurle i andre lokaliteter, blant annet Sølendet (Moen 1990, Moen & Øien i trykk). Finnskjegg er vanligere enn sauesvingel på Svanvolla, mens det motsatte ser ut til å være tilfellet på Sølendet. Videre mangler typiske arter fra reinrosehei på Svanvolla; reinrose – *Dryas octopetala*, og bergstarr – *Carex rupestris*, som karakteriserer de alpine vokstestedene til svartkurle.





**Figur 8.** Gjenvoksende svartkurlehabitat i flåte 4.



**Figur 9.** Typisk svartkurlehabitat i flåte 6.

**Tabell 2.** Mengdefordeling (angitt i prosent) av arter i seks analyseflater, samt helning, eksposisjon, dekning i de ulike sjiktene, vegetasjonstype og antall arter pr. flate.

Norsk navn	Latinsk navn	Flate 1	Flate 2	Flate 3	Flate 4	Flate 5	Flate 6
Eksposisjon		406	376	160	172	170	230
Helning		1	1	8	6	7	5
Dekning feltsjikt		85	90	98	94	93	80
Dekning moser		17	12	2	2	2	7
Dekning lav		5	1	0	0	0	15
Dekning barmark		3	1	1	4	5	1
Vegetasjonstype		G8	G8	G8-G13	G13	G13	G8
Antall arter		31	30	37	34	32	30
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	25	87,5	31,25	62,5	93,75	18,75
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	62,5	56,25	87,5	75	75	56,25
Marikåpe	<i>Alchemilla</i> sp.	0	75	0	18,75	0	18,75
Skarmarikåpe	<i>Alchemilla wichuræ</i>	0	0	43,75	0	43,75	0
Kattefot	<i>Antennaria dioica</i>	31,25	56,25	0	0	0	75
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12,5	0	43,75	37,5	56,25	62,5
Setermjelt	<i>Astragalus alpinus</i>	0	0	0	31,25	0	0
Dunhavre	<i>Avenula pubescens</i>	56,25	25	18,75	75	0	31,25
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>	93,75	100	100	100	93,75	100
Blåklukke	<i>Campanula rotundifolia</i>	37,5	100	37,5	62,5	0	43,75
Hårstarr	<i>Carex capillaris</i>	0	0	81,25	0	0	0
Bråtestarr	<i>Carex pilulifera</i>	0	6,25	0	0	0	0
Fjellstarr	<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i>	0	0	31,25	0	0	0
Bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>	0	0	81,25	75	18,75	0
Kornstarr	<i>Carex panicea</i>	0	0	75	6,25	43,75	0
Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>	56,25	68,75	93,75	25	75	93,75
Vanlig arve	<i>Cerastium fontanum</i>	6,25	0	6,25	0	12,5	0
Hvitbladtistel	<i>Cirsium helenioides</i>	0	0	93,75	0	0	0
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>	0	50	37,5	37,5	43,75	0
Smyle	<i>Deschampsia flexuosa</i>	12,5	12,5	18,75	0	0	56,25
Fjellkrekling	<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	12,5	0	0	0	0	0
Fjelløyentrøst	<i>Euphrasia frigida</i>	18,75	0	0	0	0	25
Saesvingel	<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>ovina</i>	0	0	0	81,25	93,75	75
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	0	0	0	93,75	68,75	0
Hvitmaure	<i>Galium boreale</i>	56,25	50	31,25	18,75	56,25	25
Sumpmaure	<i>Galium uliginosum</i>	0	25	31,25	18,75	18,75	0
Bakkesøte	<i>Gentianella campestris</i>	6,25	0	0	0	0	0
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	0	0	50	6,25	0	0
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>	0	0	31,25	12,5	0	0
Hårsveve	<i>Hieracium pilosella</i>	50	75	0	0	6,25	62,5
Beitesvever	<i>Hieracium seksjon vulgata</i>	12,5	0	0	0	0	0
Einer	<i>Juniperus communis</i>	18,75	0	0	37,5	31,25	12,5
Føllblom	<i>Leontodon autumnalis</i>	18,75	37,5	18,75	0	6,25	68,75
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	50	68,75	31,25	12,5	12,5	31,25
Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>	0	0	0	0	37,5	0
Finnskjegg	<i>Nardus stricta</i>	100	100	100	81,25	93,75	93,75
Svartkurle	<i>Nigritella nigra</i>	12,5	0	18,75	12,5	0	56,25
Jåblom	<i>Parnassia palustris</i>	0	0	0	6,25	0	0
Dunkjempe	<i>Plantago media</i>	0	0	25	31,25	6,25	0
Flekkmure	<i>Potentilla crantzii</i>	18,75	6,25	18,75	18,75	0	18,75
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>	0	0	100	68,75	87,5	68,75
Mogop	<i>Pulsatilla vernalis</i>	87,5	43,75	0	0	0	87,5
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	37,5	56,25	56,25	56,25	75	37,5
Småengcall	<i>Rhinanthus minor</i> coll.	68,75	93,75	37,5	18,75	68,75	43,75
Svartvier	<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i>	0	6,25	0	0	0	0
Fjelltistel	<i>Saussurea alpina</i>	0	18,75	25	0	93,75	12,5
Dvergjamne	<i>Selaginella selaginoides</i>	50	25	6,25	0	25	37,5
Løvetann	<i>Taraxacum</i> sp.	0	0	37,5	25	0	0
Fjellfrøstjerne	<i>Thalictrum alpinum</i>	100	100	100	100	93,75	93,75
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>	0	0	6,25	6,25	12,5	0
Ballblom	<i>Trollius europæus</i>	0	0	0	81,25	81,25	0
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	18,75	12,5	0	0	6,25	50
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	93,75	37,5	0	0	0	75
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>	0	0	18,75	12,5	50	0
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	0	12,5	50	0	0	0
Fjellfiol	<i>Viola biflora</i>	12,5	25	0	0	0	0
Engfiol	<i>Viola canina</i> ssp. <i>canina</i>	56,25	87,5	31,25	12,5	62,5	75



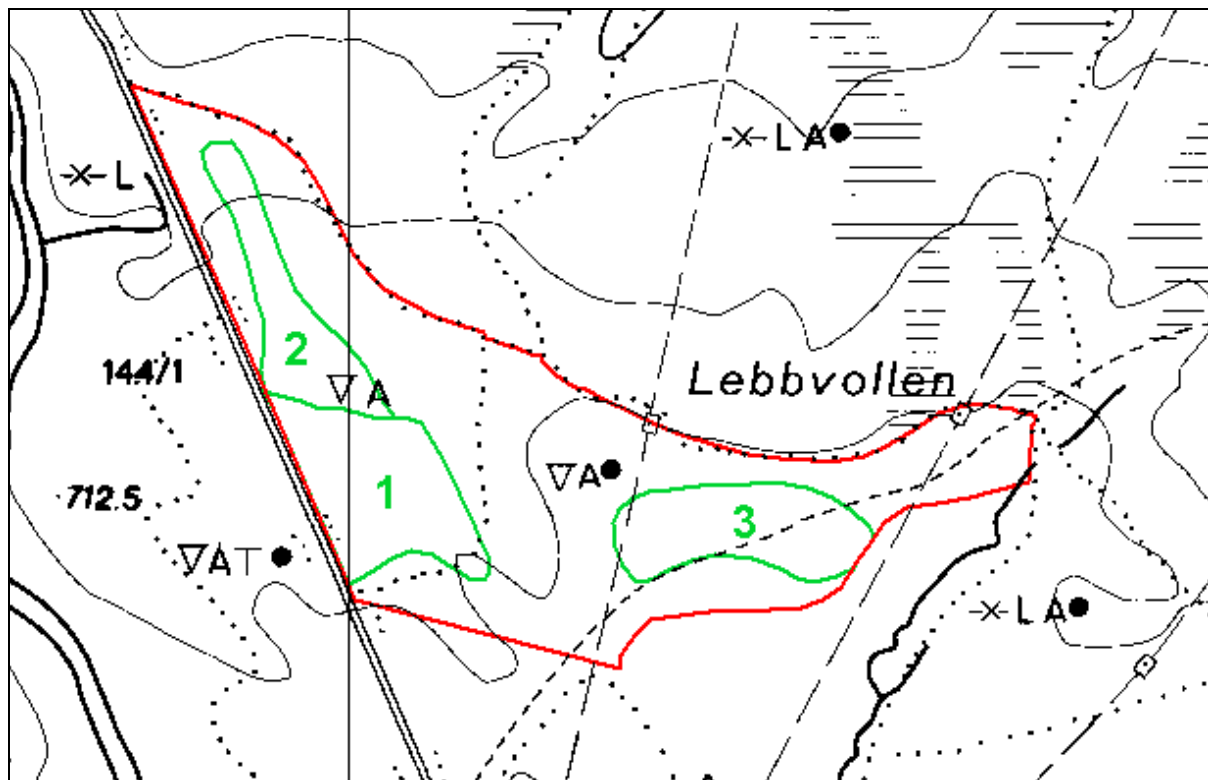
## Gjengroing

Gjengroing på vollen ser ut til å gå raskest i de fuktigste typene, først og fremst i skogstorkenebb-ballblomeng, men også i fuktige partier og sig i de andre typene. Dette er spesielt tydelig lengst øst på vollen. Ved gjengroing kommer i følge Fremstad (1997) blant annet tyrihjelms - *Aconitum septentrionale* og fjellforglemegei - *Myosotis decumbens* inn i denne engtypen, noe som også er tilfelle på Svanvolla (figur 10). Også sølvbunke - *Deschampsia cespitosa*, mjøddurt - *Filipendula ulmaria* og enghumleblom - *Geum rivale* ser ut til å bre seg, sammen med vierarter og dunbjørk. Også geitrams - *Epilobium angustifolium*, einer - *Juniperus communis* og til dels skogstorkenebb - *Geranium sylvaticum* kan opptre som problemarter hvis de får for høy dekning. De tette finnskjeggtuene kan også utgjøre et problem. Gjengroingen både med busker trær og stedvis høyvokst og tett feltsjikt er særlig tydelig lengst øst på vollen. Etter at det ble kjørt med traktor på bløt mark her har det kommet opp mye ung bjørk i de dype kjøresporene. I siget mellom vollene har skog og kratt tatt helt over. Trolig har det alltid vært noe gran her, men det har kommet opp mye bjørk, slik at adkomst mellom vollene er hindret. Langs bekken mellom vollene har det trolig også tidligere vært spredte vierkratt, men neppe så tett og høyvokst som nå.

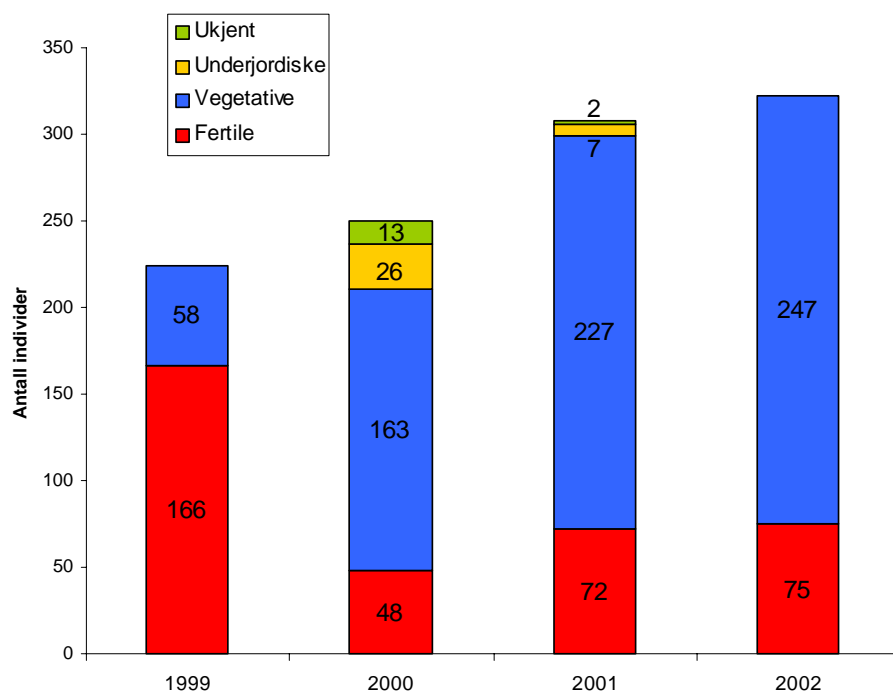
Spredt over det meste av vollen finnes lave einer- og vierkratt med unntak av midtpartiet på den største vollen. Krattene finnes særlig langs kantene. Det er en god del oppslag av ungplanter med vier, einer og bjørk over det meste av vollen, som tyder på at vier- og einerkrattene er i ekspansjon. Mer spredt finnes større trær, både bjørk, furu og gran. I midtpartiet finnes små partier med høyvokst enghavre - *Avenula pubescens*. Det ser ut til at sauen foretrekker andre arter og at beitetrykket er for lavt til at enghavren beites.



**Figur 10.** Tyrihjelms - *Aconitum septentrionale* brer seg inn på vollen fra kantene.



Figur 11. Avgrensning av tre delpopulasjoner med svartkurle – *Nigritella nigra*.



Figur 12. Fordeling av antall svartkurleindivider i ulike livsstadier i perioden 1999-2002.



## Utviklingstrekk i svartkurlepopulasjonen

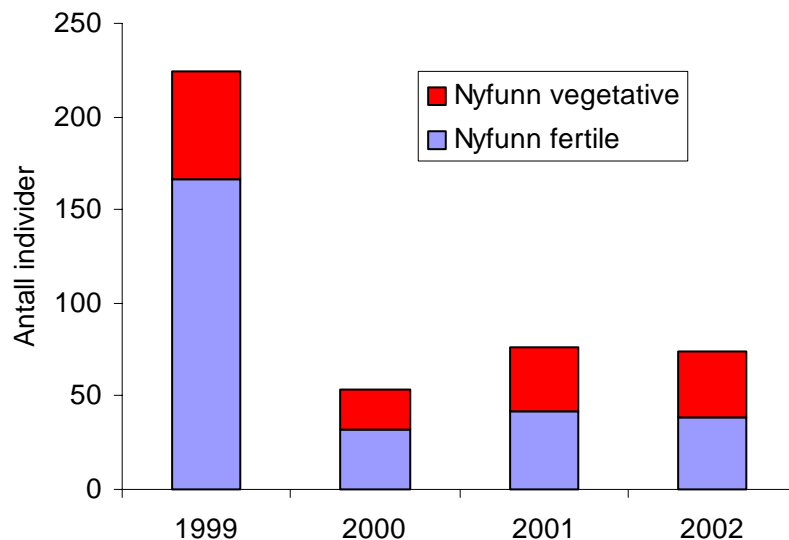
I figur 11 er svartkurlepopulasjonen grovt delt inn i tre delområder basert på tettheten av individer og plassering på vollen. Den tetteste konsentrasjonen finnes i område 1 på den store vollen mot sør og langs veien. Her er 348 individer funnet til sammen i løpet av perioden 1999-2002. Ovenfor traktorsporet i område 2 står plantene mer spredt. Til sammen 25 individer er funnet her. På den borteste vollen i område 3 er 63 rosetter registrert. Året 1999 ser ut til å ha vært et godt år for arten. Til sammen 166 fertile individer ble registrert, mot 31 i 1998, 47 i 2000, 72 i 2001 og 75 i 2002 (figur 12).

Alt i alt er det registrert 436 individer av svartkurle i perioden 1999-2002 på Svanvolla. I dette tallet er inkludert absolutt alle rosetter, både sterile og fertile, uansett hvor nær de står hverandre, så lenge det har vært mulig å skille dem i felt. Jeg har med andre ord ikke tatt stilling til om de er separate individer eller flere årsskudd fra samme rotknoll. Det reelle individantallet kan derfor være lavere, men det er likevel indikasjoner på at hver rosett representerer et nytt individ (jf. beskrivelsen av arten). Det høyeste antallet som er registrert pr år er 322 i 2002, henholdsvis 75 fertile og 247 sterile individer. I tillegg kommer 72 merkede individer som enten er døde eller har et underjordisk hvileår, slik at det antallet er høyere. I 1999 var det et høyt antall fertile individer, hele 166, mens det ble talt 58 sterile rosetter, til sammen 224 planter. I 2000 ble til sammen 250 individer registrert, mens 308 planter ble talt opp i 2001. I løpet av perioden er tre individer gravd opp (i 2000), en del er ikke gjenfunnet, og noen er umulige å spore opp da oppmerkingen er dratt opp av sau.

Som det framgår av figur 12 er det betydelig variasjon i blomstringsfrekvens fra år til år, men det ser ut til at en stor andel av populasjonen enten danner fertile eller vegetative skudd hvert år. Populasjonens reelle størrelse er vanskelig å estimere på grunn av store årlige fluktuasjoner i antall blomstrende individer og fordi vegetative rosetter er meget vanskelige å oppdage. Det er også en viss usikkerhet i tallene på grunn av at forekomster med mange små rosetter tett inntil hverandre i en del tilfeller medfører vanskeligheter med å avgrense individer. Vanligvis oppdages nye vegetative planter ved ren tilfeldighet eller fordi de står nær fertile individer. Takket være et godt blomstringsår i 1999 er trolig en relativt høy andel av populasjonen funnet og merket. Det er likevel et jevnt tilskudd av nye individer årlig gjennom perioden (figur 13). Antall nyoppdagede individer var 224 i 1999 (det året tellingene startet), 54 i 2000, 76 i 2001 og 74 i 2002. Dette indikerer at populasjonen er større enn det som pr i dag er kjent (på grunn av uoppdagede vegetative individer), og understreker populasjonens betydning for bevaring av svartkurle i Norge. Populasjonen er blant de største i Norge, kanskje den største etter forekomstene på Sølendet (Øien pers. medd.). På Sølendet har man funnet at omtrent hver sjettede plante blomstrer årlig. Brukes tilsvarende faktor på tallene fra 2001 og 2002 får vi en populasjonsstørrelse på 440 individer på Svanvolla.

Skal svartkurle overleve på Svanvolla i det lange løp, må antall nyetablerte individer overstige antall døde over tid. Betydningen av rekruttering og død på populasjonen er foreløpig ikke kjent. Til det kreves demografiske studier av populasjonen over et lengre tidsrom. Fra Sølendet er det kjent at enkelte planter kan bli over 20 år gamle. Videre fant Moen & Øien (i trykk) at rundt 40% av plantene døde etter blomstring. Foreløpige tall tyder på at andelen er lavere på Svanvolla. 79% av de blomstrende individene i 1999 var

enten fertile, vegetative eller hadde et underjordisk hvileår i 2000. Tilsvarende tall for 2000 og 2001 var henholdsvis 87% og 85%, men kun et fåtall individer har blomstret to påfølgende år. Hvor stor andel av den årlige tilveksten på Svanvolla som skyldes nye individer og hvor mye som skyldes at etablerte vegetative planter oppdages er foreløpig vanskelig å anslå. Sannsynligvis er en god del planter gamle. Betydningen av vegetativ formering er heller ikke kjent, men på Sølendet forekommer dette sjeldent.



**Figur 13.** Antall nye funn av svartkurler for hvert år fordelt på fertile og vegetative skudd.

Også på Sølendet er det store årlige fluktuasjoner i antall blomstrende individer (Moen & Øien i trykk). Der har vært en nedgang i populasjonen totalt sett i perioden 1979 til 2001, men skjøtselstiltak i form av rydding og slått omtrent hvert 5. år har gitt en positiv populasjonsutvikling i de delene av populasjonen som omfattes av skjøtselen. Det er også indikasjoner på at moderat beite med storfe kan være gunstig både på Sølendet (Moen & Øien i trykk) og i Sverige (Björkbäck & Lundqvist 1982, 1996), men Nilsen (1995) viser at storfebeite i fuktige vegetasjonstyper er uheldig for arten.

## Restaurering og skjøtsel av Svanvolla

I arbeidet med denne skjøtselsplanen er blant Skjøtselshåndboka (Norderhaug et al. 1999) lagt til grunn. I gjengroende beitemark anbefales det først å vurdere behovet for restaurering og dernest relevante skjøtselstiltak. Med restaurering menes tilbakeføring av gjengrodd kulturmark til den tilstanden som karakteriserte arealet før opphør av tradisjonell drift. Med skjøtsel menes jevnlig tiltak får å opprettholde en kulturmarkstype, mens tradisjonell drift betyr den driftsformen som skapte naturtypen (Norderhaug et al. 1999). Skjøtselområdet bør deles inn i soner for ulike tiltak. Ved bruk av differensierte tiltak i disse sonene vil man kunne redusere den samlede innsatsen i området. Detaljerte undersøkelser av vegetasjonstyper og tidligere bruk bør ligge til grunn for planen. Erfaringer med restaurering og skjøtsel i kulturlandskapet er begrenset. Derfor framhever Norderhaug et al. (1999) at skjøtselplaner bør følges opp slik at effekten av tiltakene kan overvåkes og dokumenteres, og at behov for justeringer av opplegget kontinuerlig kan vurderes. Til dette tilrådes blant annet bruk av vegetasjonsanalyser i faste prøveflater og overvåking av spesielle arter. Den oppmerking av fastruter og svartkurleindivider som allerede er foretatt (og som bør utvides) er i tråd med dette. Oppmerkingen er til dels vanskelig å oppdage og lett å ødelegge. Det er viktig at den ikke ødelegges da de påbegynte tidsseriene i så fall brytes. Dette bør det tas hensyn til ved arbeidet helst ved at en person som kjenner oppmerkingen i detalj er tilstede. Det anbefales også at grunneiere eller andre lokalkjente personer, som kjenner til bruken av kulturmarka i området, utfører arbeidet. Informasjon til og involvering av grunneierne vil sannsynligvis medføre økt interesse for å ivareta forekomsten.

Deler av Svanvolla preges av gjengroing med busker og kratt. Dette bør ryddes. Erfaringer fra restaurering i Sølendet indikerer et tidsforbruk på 5-10 timer/daa for rydding av tette kratt, mens glisne kratt krever 4-5 timer/daa. I skjøtselshåndboka anbefales det at rydding av kratt og busker foregår manuelt med motorsag, busksaks og ryddekniv. Man må ikke bruke maskiner som skader den øvrige vegetasjonen som man ønsker å ta vare på. Det er viktig å kappe busker og trær så lavt som mulig. Erfaringer fra Sølendet viser at busker og kratt bør dras opp og kappes under bakkenivå i områder man vet skal slås senere (Øien pers. medd.). Videre har man også erfart at det er nødvendig å gå over kanter og produktive områder årlig i en periode for å hindre oppslag av kratt etter rydding. Arbeidet kan med fordel foretas om høsten på frossen mark for ikke å skade vegetasjonen. Avfallet må fjernes eller brennes utenfor reservatet, fordi nedbrytning av det organiske materialet medfører uønsket næringstilførsel. Dessuten hemmes planteveksten og opplevelsesverdien av området reduseres. Omfanget av kratt- og buskrydding på Svanvolla er såpass begrenset at fjerning bør foregå manuelt, slik at motorisert ferdsel på vollen begrenses. Trær bør kappes med motorsag og fraktes ut på snødekt mark fortrinnsvis med mest mulig skånsom maskinell bruk.

Restaureringen bør følges opp med beite og slått for å holde oppslag av nye busker nede. Tråkkaskader og annen moderat forstyrrelse som dyra forårsaker er dessuten gunstig for artsmangfoldet da dette gir spiremuligheter for kortlevde og konkurransesvake arter. I dag beiter noe sau og ungdyr av storfe i utmarka, men beitetrykket ser ut til å være for lavt til å forhindre gjenvoksing. Setervollene slås ikke lenger men brukes i stedet til beite. Antall dyr er redusert og følgelig reduseres behovet for å utnytte ressursene i utmarka.

Husdyra har ulike beitevaner (Nedkvikne et al. 1995), og påvirker derfor flora og vegetasjon på forskjellig vis. Tidligere var det mye geit på beite i området. Geit foretrekker busker og trær framfor urter og gras og hindrer derfor gjengroing effektivt. Den holder seg gjerne på tørre steder i terrenget. Sau beiter mer selektivt og foretrekker urter framfor gress. Den kan spesialisere seg på enkelte arter. På Svanvolla ser det ut til at sauene beiter svartkurle temmelig effektivt dessverre. I 1999 og 2001 var rundt 20% av de fertile individene beitet, mens hele 44% var beitet i 2000. Sauen skaper også problemer ved at den tydeligvis er tiltrukket av oppmerkingen av svartkurleindividene. Opprevne og avgnagde merkepinner taler sitt tydelige språk. Til gjengjeld tar den noe lauvoppslag, men på Svanvolla er beitetrykket så lavt at den bare beiter de beste plantene. Storfe beiter mindre selektivt enn sau og river opp gras og urter med tunga. De tar sjelden unglanter av trær, men kan beite på fuktig mark. Generelt framheves samarbeidet som gunstig siden egenskapene til de ulike dyra utfyller hverandre og man får en variert beitepåvirkning.

I Skjøtselshåndboka hevdes det at lokaliteter med sårbare orkidéer bør slås i stedet for beites da selv ekstensiv beiting kan desimere populasjoner av ettertraktede orkidéer betydelig. Slått kan også virke uheldig hvis den foretas for ofte. I praksis må man derfor prøve seg fram for å finne en passende intensitet i skjøtselen. Det foreligger ingen opplysninger om slått på vollen, men ressursene i utmarka ble vesentlig høyere utnyttet tidligere, blant annet ved utmarksslått. Kleiven (sitert i Nordhagen 1943) belyser betydningen av finnskjeegg som tilleggsslag i Fronsbygdene før i tiden. Her går det fram at finnskjeeggslått ble sett på som en verdifull ressurs særlig i magre år, og at store mengder kunne bli slått utover høsten. "Den va au ei tå di gamle vinnom som nå er ne`lagt, men som i gånål ti' va te god hjælp, og defor va nytta my". "Dom dreiv og slo'n ofte någå langt på hausten og sette'n i stakk te døm tok'n att på vinterføre, og i kleine fór-år vart dæ vunne i mengdevis med finntopp både tå gar'menn og husmenn". Sett i lys av dette er det ikke usannsynlig at Svanvolla også har blitt slått i tidligere tider.

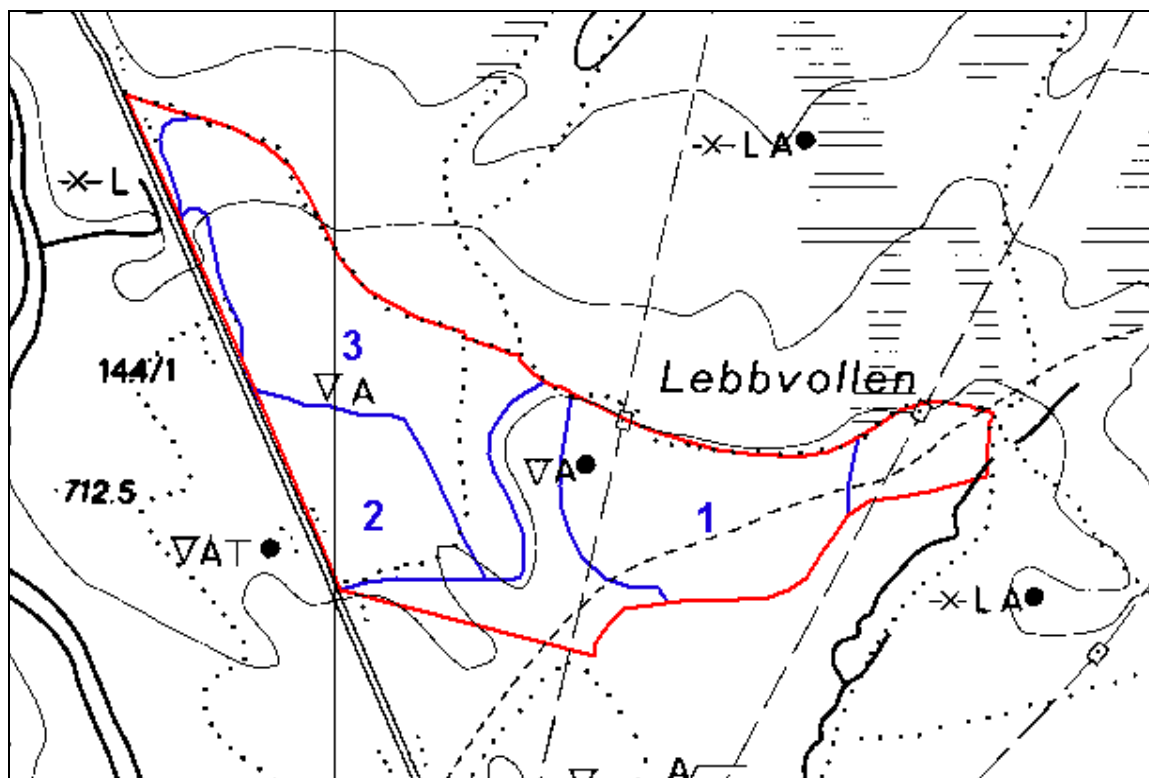
Generelt anbefales det at tidligere tiders bruk med beiting, hogst, slått og krattrydding følges opp i skjøtselsarbeidet. Beiting med geit og storfe har nok vært den dominerende bruken av vollen gjennom tidene, muligens med noe slått. I dag ser det ut til at sau i for stor grad erstatter den tradisjonelle bruken av storfe og geit i området. Trolig er en moderat økning av beite med geit og storfe gunstig for vegetasjon og flora. Beitetrykket bør avpasses etter vegetasjonens produksjonsevne. Effekten av beite bør overvåkes i faste prøveflater, da både for høyt og for lavt beitetrykk kan gi uheldige effekter på vegetasjon og flora. I de mest gjengrodde områdene har høyvokste konkurransesterke urter og gras overtatt. Her er restaurering ved slått et aktuelt tiltak. Det gjelder såpass små arealer at manuell ljaslått anbefales. Høyet må fjernes for å unngå uønsket næringstilførsel. Slått vurderes for øvrig som gunstig i den forstand at det gir en mer målrettet og kontrollerbar effekt enn spredt beite. Erfaringer fra Sølendet tilsier også at bruk av slått i kombinasjon med beite er gunstig for å holde busker og kratt tilbake, da kun beiting vil kreve svært høyt beitetrykk (Øien pers. medd.).

Restaurerings- og skjøtselstiltakene bør dokumenteres ved at arbeidsinnsats, tidspunkt redskapsbruk m.m. nedtegnes. Antall beitedyr i området bør også noteres.

## Tiltak i skjøtselsområder

Svanvollen er delt inn i 3 skjøtselsområder basert på feltarbeidet sommeren 2001 og egne registreringer (figur 14). Nedenfor beskrives områdene med konkrete tiltak.

Restaureringstiltak i form av hogst og krattrydding er vektlagt. Oppfølgende skjøtsel antydes og bør vurderes fortløpende ut fra hvordan flora og vegetasjon utvikler seg i faste prøveflater.



Figur 14. Avgrensing av tre skjøtselsoener på Svanvollen.

Nedenfor er det foreslått et utvidet opplegg for overvåking av det biologiske mangfoldet i kulturmarka i reservatet.

### Område 1 – Lengst øst på vollen

I området dominerer vegetasjonstypene G8 – Flekkmure- sauesvingel-eng og G13 – skogstorkenebb-ballblom-eng (figur 15). Sistnevnte finnes i de fuktigste partiene ned mot myra. I det relativt fuktige og nokså næringsrike miljøet går gjengroingen raskere enn i de tørrere delene av vollen. Enkelte nitrofile og høyvokste arter ser ut til å konkurrere ut andre mer utsatte arter fra den opprinnelige engfloraen. Typiske eksempler er tyrihjelms – *Aconitum septemtrionale*, sølvbunke – *Deschampsia cespitosa*, mjødukt – *Filipendula ulmaria* og skogstorkenebb – *Geranium sylvaticum*. Dette er arter som naturlig finnes i





**Figur 15.** Skjøtselsone 1.



**Figur 16.** Krattoppslag i kjørespore i skjøtselsone 1.

engvegetasjonen, men som kan bli dominerende ved for lite beite eller slått. Vollen gror sterkt igjen med vierkratt, einer og småbjørk i den fuktige delen mot bekken på vestsida. Mot myra finnes en del småbjørk og i myrkanten spredte gran- og bjørketrær, opptil 10 m høye. I skogkanten er det en sone med invaderende småbjørk og vier. I øvre del av området på en liten forhøyning i terrenget er det spor etter en jernutvinningsovn. Her vokser enkelte svartkurleindivider, men de fleste finnes i skråningen ned mot vierkrattet langs bekken. Også bakkesøte og høstmarinøkkel vokser her.

Det er behov for å restaurere engvegetasjonen i området. Trær på selve vollen og opp mot skogkanten bør fjernes, mens trærne i myrkanten ikke utgjør noe problem. Det anbefales også å rydde småbjørk og deler av vier- og einerkrattene spesielt mot bekken. Gjennom området går det en traktorvei. Etter at det ble kjørt her på alt for bløt mark i 2000 er det mye krattoppslag (figur 16). Dette bør også ryddes. Vier og einer kan med fordel også fjernes mellom jernovnen og traktorveien. Spredte busker kan virke gunstig for svartkurle, da dette gir beskyttelse mot selektiv beiting. Det anbefales derfor at rundt 25% av busksjiktet, fortrinnsvis lav einer, beholdes jevnt spredt over området. Mellom traktorsporet og myra anbefales det å slå engvegetasjonen i august. Høyet bør fjernes. Etter restaureringen vil det trolig være nødvendig å følge opp med rydding og slått årlig de første åra. Senere vil det trolig være tilstrekkelig med rydding av busker og slått med lengre intervaller, for eksempel hvert femte år, men utviklingen i vegetasjonen bør følges jevnlig og skjøtselen bør justeres ved behov. Beitetrykket bør minst opprettholdes på nåværende nivå. Området egner seg godt til å studere effekter på vegetasjonen av ulik skjøtsel.

## Område 2 – Hovedforekomsten av svartkurle langs veien.

Vegetasjonen i dette området domineres av G8 – Flekkmure- sauesvingel-eng (figur 17). Spredt finnes en del lavvokst einer- og vierkratt og enkelte små bjørketrær. Det er mye finnskjegg i feltsjiktet. Dette er det viktigste delområdet for svartkurle på vollen, og det er også i dette partiet vi finner de mest velutviklede forekomstene med engvegetasjon på vollen.

Gjengroingen ser ut til å gå temmelig seint i dette området, muligens fordi marka er temmelig tørr og relativ næringsfattig. Vier- og einerkrattet er tettest mot veien, noe som vurderes som positivt i den forstand at det reduserer tilgjengeligheten til vollen. Økt oppmerksomhet omkring forekomsten kan bidra til oppgraving av enkeltindivider, noe som allerede er påvist. En smal brem med spredte trær og kratt som "avskjerming" mot veien kan derfor være gunstig. Tettheten av vier- og einerkrattet bør reduseres noe i de tetteste og største krattene. I veikanten står enkelte svartkurleindivider og det anbefales å holde vegetasjonen åpen rundt disse.

Samlet sett vurderes situasjonen som rimelig tilfredsstillende i dette området pr. i dag. Ungskudd av vier og trær, samt småbjørk bør fjernes og det bør ryddes noe i de tetteste krattene. Ryddingen bør følges opp de første årene. Beitetrykket bør minst opprettholdes på nåværende nivå. Det anbefales ingen konkrete skjøtselstiltak utover dette i denne sonen, men situasjonen bør vurderes fortløpende. Trolig kan det bli behov for rydding i framtida, muligens i kombinasjon med noe slått i de mest produktive delene. Erfaringer fra tiltakene i område 1 bør fortrinnsvis ligge til grunn for eventuelle mer omfattende tiltak.





**Figur 17.** Skjøtselzone 2 sett mot sør.



**Figur 18.** Trær og kratt invaderer skjøtselzone 3 fra kanten.



### Område 3 – De nordlige og østlige partiene av vollen

I dette området opptrer svartkurle mer sparsomt. Engvegetasjonen er også noe mer fattig sammenlignet med sone 2. Frisk fattigeng og flekkmure-sauesvingeleng er de dominerende vegetasjonstypene. Jevnt over området finnes vier- og einerkratt, samt en del trær. Tettheten er høyest mot kantene (figur 18), mens midtpartiet er relativt åpent (figur 19). Det er et generelt inntrykk at området er i en fase av saktegående gjenvoksing. Skjøtselen her bør konsentreres om rydding i vier- og einerkratt. Også her bør ca. 25% av krattene stå igjen for beskyttelse mot selektiv beiting. Trær midt på vollen bør hogges og tas ut på vinterstid. Likeledes bør det tas ut en del trær i skogkanten, hvor det er tydelig at skogen brer seg innover på vollen. Langs et fuktigere parti brer en del høyvokste urter seg, blant annet tyrihjelms – *Aconitum septentrionale* og mjødukt – *Filipendula ulmaria*. Her bør det slås og høyet fjernes. Likeledes bør et området med høyvokst enghavre – *Avenula pubescens* i de midtre delene slås i august. Rydding og slått bør følges opp årlig de første åra. Senere er det trolig tilstrekkelig å vurdere behov og foreta rydding og slått med lengre tidsintervall, for eksempel hvert 5. år, men utviklingen i vegetasjonen bør overvåkes fortløpende. Beitetrykket bør minst opprettholdes på nåværende nivå. Området egner seg godt til å studere effekter på vegetasjonen av ulike skjøtsel, da området har ulike gjengroingsstadier og fordi risikoen for negative inngrep i svartkurlepopulasjonen ikke er så stor.



**Figur 19.** Midtpartiet i skjøtselsone tre sett mot nord.

## Planteplukking og annen uønsket påvirkning

Da svartkurle er en fredet art som er utsatt for planteplukking er det etter råd fra professor Reidar Elven, Botanisk museum, Universitetet i Oslo, vurdert som fornuftig å holde tilbake detaljert informasjon om forekomstens geografiske lokalisering. Under feltarbeidet i 2000 ble det oppdaget at tre planter var gravd opp. Hull i bakken der hvor de detaljert kartlagte og merkede plantene skulle vokse viste dette tydelig. Hvis dette fortsetter bør det vurderes om oppmerkingen på vollen tiltrekker seg uønsket oppmerksomhet fra forbipasserende på veien. Også på Sølendet ble det observert at planter var blitt gravd opp i 2001 (Øien 2002b).

Det er observert motorisert ferdsel over vollen. Den økende turistaktiviteten ved Gålå medfører også mer ferdsel langs veiene og teltslaging på vollen vil være uheldig. Det foreslås derfor at det graves en grøft langs grusveien slik at adkomst hindres. Bedre skilting langs veien bør vurderes.

Beitemarka strekker seg utenfor reservatet på sørsiden og vest for veien. Engvegetasjonen her er gjennomgående fattigere enn på den rikeste delen på selve vollen, men inneholder blant annet mye mogop. I 2001 ble imidlertid et stort areal med torv på den minst gjengrodde delen fjernet. Et par paller med torv sto igjen. På den nakne jorda hadde en god del typiske tun- og åkergras fått fotfeste. Naturverdien på denne delen av vollen er sterkt redusert som følge av inngrepet. Hendelsen illustrerer hvor lite som skal til for at et tilfeldig inngrep kan desimere eller ødelegge forekomster med sjeldne arter.

## Anbefaling om videre arbeid

Det er foreløpig liten erfaring med skjøtselstiltak av kulturmark i naturreservater. Derfor er det et behov for undersøkelser som kombinerer skjøtselstiltak med faglige vurderinger av effekten av tiltakene, slik som også Skjøtselshåndboka (Norderhaug et al. 1999) anbefaler. Slike undersøkelser kan omfatte både endringer i vegetasjonssammensetning og overvåking av populasjoner med spesielle arter. Endringer i vegetasjonen over tid dokumenteres best gjennom detaljerte analyser av vegetasjonen i permanent oppmerkede prøveflater (Økland et al. 2001, Lawesson 2000). Svanvollan egner seg også for overvåking av flere kulturmarksarter som er i tilbakegang og som man antar begunstiges av tradisjonelle driftformer. Potensielle arter foruten svartkurle – *Nigritella nigra* er marinøkkel – *Botrychium lunaria*, høstmarinøkkel - *Botrychium multifidum* og bakkesøte - *Gentianella campestris*. I "Plan for overvåking av biologisk mangfold" (Direktoratet for naturforvaltning 1998) utredes det faglige grunnlaget for et nasjonalt overvåkingsprogram for biologisk mangfold. Tre hovedstrategier skisseres: (1) ekstensiv overvåking, (2) intensiv overvåking i faste overvåkingsområder, og (3) spesialobjektovervåking blant annet annet av populasjoner av truede arter. Svanvollan vil kunne inngå i et overvåkingsopplegg både for intensiv og spesialobjektovervåking.

I Økland et al. (2001) beskrives et norsk konsept for vegetasjonsøkologisk intensivovervåking. Her diskuteres ulike metodiske aspekter, blant annet ved valg av prøveflater, størrelse på flatene, antall flater, datainnsamlingsmetodikk og statistisk

bearbeiding. Det igangsatte arbeidet følger dette opplegget, men omfanget er ikke tilstrekkelig ut fra faglige vurderinger. Derfor anbefales det å utvide opplegget før restaurering og skjøtsel igangsettes, selv om slike undersøkelser vil være tidkrevende og følgelig også kostnadskrevende.

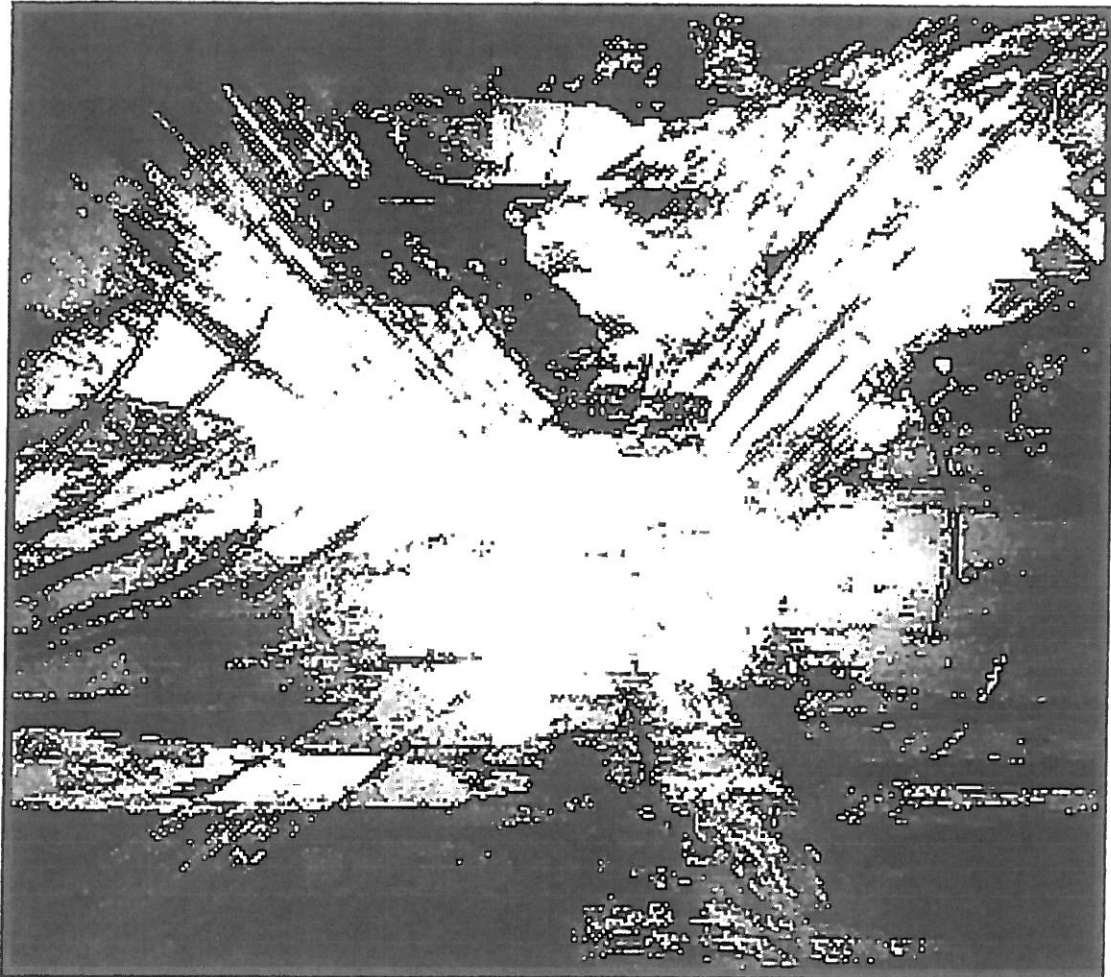
Det anbefales å øke antall flater til 50 fordelt på 10 makroflater. Makroflatene bør plasseres slik at den hele økologiske variasjonen på vollen blir inkludert. For å undersøke effekten av skjøtsel bør det velges ut makroflater med mest mulig lik vegetasjon som omfattes av ulike behandling. Minimum fire makroflater bør behandles henholdsvis med og uten rydding av kratt, mens to bør behandles henholdsvis med og uten slått i tillegg. Dette bør gjøres i skjøtselsone 1 og 3. Videre bør det samles inn økologiske data fra hver flate. Disse bør omfatte topografi, jordkjemi og jordfuktighet. Reanalyse av vegetasjonen bør foretas hvert 5. år, men vegetasjonens utvikling bør vurderes og tidsintervallet eventuelt justeres.

De demografiske studiene av svartkurle bør utvides til også å omfatte målinger av individenes vitalitet. Dette vil gi verdifull informasjon om utviklingstrekk i populasjonen. Det vil være en styrke å knytte populasjonsbiologiske studier til vegetasjonsøkologiske studier i prøveflatene, da dette vil kunne gi innsikt i mekanismene som styrer endringene i vegetasjonen på vollen (jf. Økland et al. 2001).

## Litteratur

- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler normalperiode 1961-1990. *Norske meteorol. Inst. rapp. Klima* 1993: 2: 1-63.
- Berg, R. 1983. Bekkekløftfloraen i Gudbrandsdal. II. Kløftene. *Blyttia* 41: 42-56.
- Björkbäck, F. & Lundquist, J. 1982. Action Brunkulla - et botanisk WWF-projekt. *Svensk bot. Tidskr.* 75: 215-228.
- Björkbäck, F. & Lundquist, J. 1996. Några nya och intressanta lokaler för brunkulla, *Nigritella nigra*, i Jämtland. *Svensk bot. Tidskr.* 90: 301-306.
- Björkbäck, F., Lundquist, J. & Nilsson, Ö. 1992. *Nigritella nigra*. I: T. Ingelög, G. Thor, T. Hallingbäck, R. Andersson, & M. Aronsson (red.), *Floravård i jordbrukslandskapet*. Databanken för hotade arter, Uppsala.
- Björkbäck, F., Lundquist, J. & Nilsson, Ö. 1999. *Nigritella nigra*. I: Aronsson, M. (red.), *Rödlistade kärlväxter i Sverige*. Artfakta. Artdatabanken, SLU, Uppsala, ss. 544-545.
- Bratli, H. 1999. Botaniske registreringer i Håkåseter naturreservat i Sør-Fron, Oppland. *NIJOS rapport* 1999: 8: 1-18.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1996. Status for verneområde der verneverdiene er trua. *Direktoratet for Naturforvaltning Rapport* 1996: 1: 1-73.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1998. Plan for overvåking av biologisk mangfold. *Direktoratet for Naturforvaltning Rapport* 1998: 1: 1-170.
- Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1984. Forekomsten av svartkurle, *Nigritella nigra*, i Nordreisa, Troms. *Blyttia* 42: 138-142.
- Eriksen, M. 2000. Bakkesøte – har den en framtid i Østfold? *Natur i Østfold* 19:3-9.
- Ericsson, S. 1997. Om brudkullan, *Gymnadenia ronei*, och dess ursprung. *Svensk bot. Tidskr.* 91: 139-142.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *Norsk Inst. Naturforsk. Temahefte* 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. *Norg. tekn.-naturv. Univ. VitenskMus. Rapp. bot. Ser.* 4: 2001: 1-231.
- Frisvoll, A. A., Elvebakk, A., Flatberg, K. I. & Økland, R. 1995. Sjekkliste over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. *Norsk Inst. Naturforsk. Temahefte* 4: 1-104.
- Førland, E. J. 1993. Nedbørnormaler normalperiode 1961-1990. *Norske meteorol. Inst. rapp. Klima* 1993: 39: 1-63.
- Gjærevoll, O. 1990. *Maps of distribution of Norwegian vascular plants, volume II. Alpine plants*. Tapir, Trondheim.
- Gärdenfors, U. (Ed.). 2000. *Rödlistade arter i Sverige 2000*. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Haugan, R. & Often, A. 1998. Status for truete arter i Hedmark. Karplanter. *Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavelingen. Rapport* 1998: 17: 1-104.
- Holmboe, J. 1936. Über *Nigritella nigra* (L.) Rchb., ihre Verbreitung und Geschichte in Skandinavien. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, Festband Rübel* 46: 202-216.
- Holmsen, P. 1984. Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart M 1:50 000 Svatsum 1717 I og Espedalen 1717 IV. *Norg. geol. Unders.Rapp.* 1984: 88: 1-32.
- Høiland, K. 1996. Truete kulturbetingete planter i Norge. 3. Planter i beitemark og slåtteeng. *Norsk Inst. Naturforsk. Fagrapp.* 19: 1-33.
- Jacobsen, H. & Follum, J.-R. (red.) 1997. *Kulturminner og skogbruk*. Skogbrukets kursinstitutt, Biri.
- Johansen, K. 1991. Ny lokalitet for svartkurle - *Nigritella nigra* i Troms. *Blyttia* 49: 182.

- Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994. *Inventering av verneverdig barskog i Oppland – Norsk Inst. Naturforsk. Oppdragsmeld.* 262: 1-151.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. *Lavflora. Norske busk- og bladlav.* Universitetsforlaget, Oslo.
- Lawesson, J. E. 2000. A concept for vegetation studies and monitoring in the Nordic countries. *TemaNord* 2000: 517: 1-125.
- Lennartsson, T. & Svensson, R. 1996. Patterns in the decline of three species of *Gentianella* (Gentianaceae) in Sweden, illustrating the deterioration of semi-natural grasslands. *Acta Universitatis Upsaliensis Symbolae Botanicae Upsalienses* 313: 169-184.
- Lennartsson, T. & Oostermeijer, J. G. B. 2001. Demographic variation and population viability in *Gentianella campestris*: effects of grassland management and environmental stochasticity. *J. Ecol.* 89: 451-463.
- Lennartsson, T., Nilsson, P. & Tuomi, J. 1998. Induction of overcompensation in the field gentian, *Gentianella campestris*. *Ecology* 79: 1061-1072.
- Lid, J. & Lid, D. T. 1994. *Norsk flora. 6 utgåve ved Reidar Elven.* Det norske samlaget, Oslo.
- Løfall, B. P. 2001. Truete karplanter i Østfold - forvaltningsplan. *Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernnavdelingen. Rapport* 2001: 3: 1-199.
- 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.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon.* Statens kartverk, Hønefoss.
- Moen, A. & Øien, D.-I. i trykk. Ecology and survival of *Nigritella nigra*, a threatened orchid species in Scandinavia. *Nord. J. Bot.*
- Nedkvikne, J. J., Garmo, T. H. & Staaland, H. 1995. *Beitedyr i kulturlandskap.* Landbruksforlaget, Oslo.
- Nilsen, L.S. 1995. Endringer i vegetasjon som følge av storfebeite på Sølendet i Røros kommune. *Univ. Trondheim Vitesk. mus. Rapp. Bot. Ser.* 1995: 3: 46-60.
- Nordhagen, R. 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. *Bergens Mus. Skr.* 22: 1-607.
- Often, A., Haugan, R., Røren, V. & Pedersen, O. 1998. Karplantefloraen i Hedmark: sjekklister, plantegeografiske elementer og foreløpige utbredelseskart for 488 taksa. *Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernnavdelingen. Rapport* 1998: 6: 1-261.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (Red.). 1999. *Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker.* Landbruksforlaget, Oslo.
- Rekdal, Y. 1999. Vegetasjon i Sør-Fron Vestfjell – Ryssland – Skurdal. *Norsk Inst. Jord- Skogkartlegging. Rapp.* 1999:4: 1-66.
- Siedlecka, A., Nystuen, J.P., Englund, J.O. & Hossack, J. 1987. *LILLEHAMMER – berggrunnskart, målestokk 1:250 000.* Norg. geol. Unders, Trondheim.
- Størkersen, Ø. R. 1999. Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998. *DN-rapport* 1999: 3: 1-161.
- Sætra, H. 1987. Svartkurle (*Nigritella nigra*) i Nordreisa - ein underestimert forekomst. *Blyttia* 45: 93-95.
- Øien, D.-I. (2002b). Sølendet naturreservat. Årsrapport og oversyn over aktiviteten. *Norg. tekn.-naturv. Univ. VitenskMus. bot. Notat.* 2002: 1: 1-41.
- Økland, T., Bakkestuen, V., Økland, R. H. & Eilertsen, O. 2001. Vegetasjonsendringer i Nasjonalt nettverk av flater for intensivovervåking i skog. *Norsk Inst. Jord- Skogkartlegging Rapp* 2001: 8: 1-46.



Utkast til skjøtelsesplan for Totenvika naturreservat,  
Østre Toten kommune

Miljøfaglig Utredning Rapport 2000:5

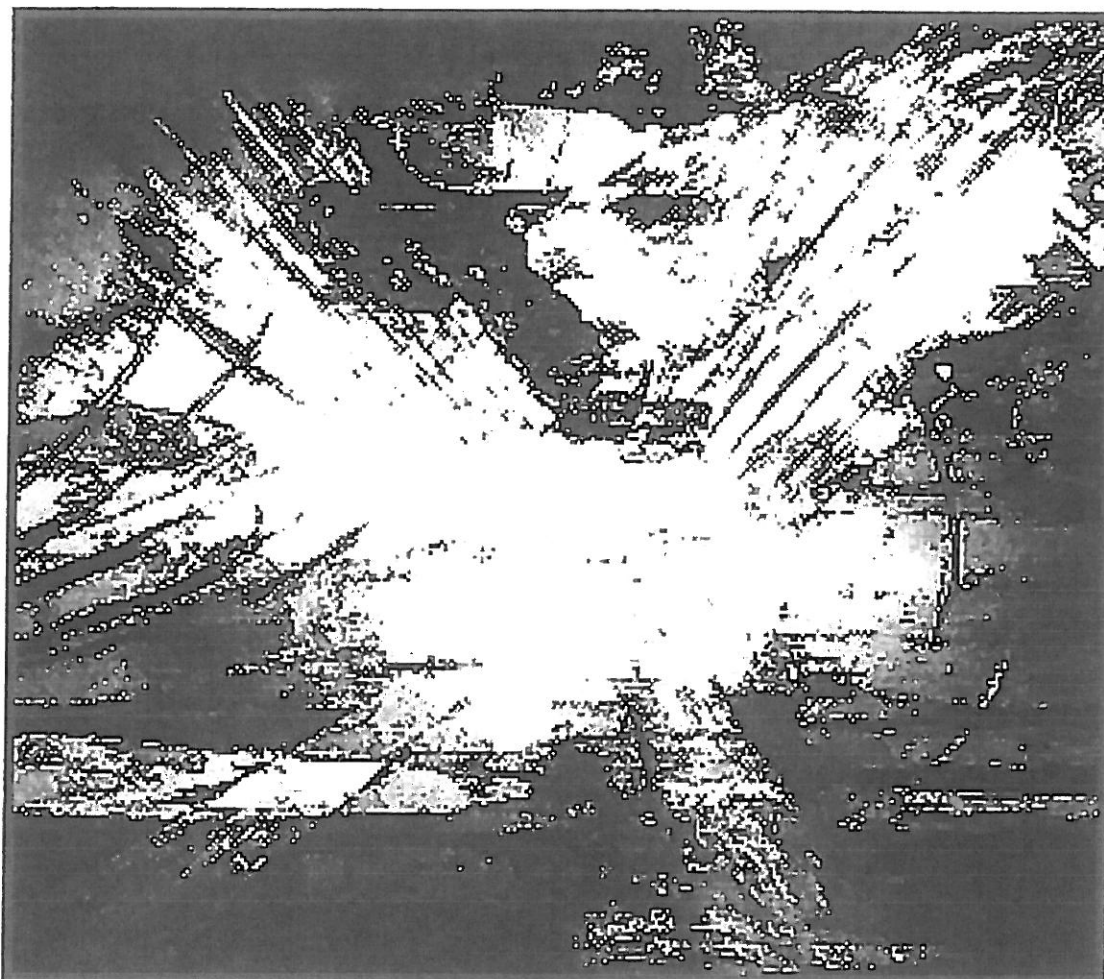


# Miljøfaglig Utredning ans

## Rapport 2000:5

<b>Utførende institusjon:</b> Miljøfaglig Utredning ans	<b>Kontaktperson hos oppdragsgiver:</b> Kolbjørn Hoff	<b>ISBN-nummer:</b>
<b>Prosjektansvarlig:</b> Bjørn Harald Larsen	<b>Finansiert av:</b> Fylkesmannen i Oppland	<b>Dato:</b> Mai 2000
<b>Referanse:</b> Larsen, B. H. 2000. Skjøtselsplan for Totenvika naturreservat, Østre Toten kommune. <i>Miljøfaglig Utredning Rapport 2000-5</i> : 1-11.		
<b>Sammendrag:</b> På bakgrunn av vegetasjonsutvikling, endringer i bruk og endringer i og omkring elveoset som følge av Mjøsreguleringene er det vurdert ulike skjøtselsmetoder for Totenvika naturreservat i Oppland. De sentrale delene av reservatet er splittet i 3 delområder, som hver er gitt en anbefalt skjøtsel.  I hovedsak foreslås det at skogområdene får utvikle seg naturlig for å tilgodese spetter og andre arter som er avhengig av døde og døende lauvtrær, mens det på de tidligere beitede strandengene i og omkring elveoset foreslås gjenopptaking av beite – fortrinnsvis med ungdyr av storfe (alternativt hest). Dette vil begunstige både trekkende ande- og vadefugler og samtidig gjenskape en mulighet for at vadefugler kan hekke i området. Subsidiært bør disse engene slås tidlig på høsten og graset fjernes.  For å dempe på Mjøsreguleringens uheldige virkninger på reservatet foreslås det å legge ut steiner som bølgebrytere i et avgrenset område langs Mjøsstranda nord for elveoset. Dette kan også være aktuelt sør for elveoset dersom tiltaket nord for elveoset virker positivt. Senking av elveløpet for å hindre oversvømming av områdene langs Lenaelvas nedre løp frarådes.		
<b>Fire emneord:</b> Totenvika naturreservat Forvaltning Skjøtsel Vegetasjon		

Forside: «Lysbrytning» Hanne Wewer Melby 1979 (etsning)



Utkast til skjøtselsplan for Totenvika naturreservat,  
Østre Toten kommune

Miljøfaglig Utredning Rapport 2000:5

# Miljøfaglig Utredning ans

## Rapport 2000:5

<b>Utførende institusjon:</b> Miljøfaglig Utredning ans	<b>Kontaktperson hos oppdragsgiver:</b> Kolbjørn Hoff	<b>ISBN-nummer:</b>
<b>Prosjektansvarlig:</b> Bjørn Harald Larsen	<b>Finansiert av:</b> Fylkesmannen i Oppland	<b>Dato:</b> Mai 2000
<b>Referanse:</b> Larsen, B. H. 2000. Skjøtselsplan for Totenvika naturreservat, Østre Toten kommune. <i>Miljøfaglig Utredning Rapport 2000-5</i> : 1-11.		
<b>Sammendrag:</b> På bakgrunn av vegetasjonsutvikling, endringer i bruk og endringer i og omkring elveoset som følge av Mjøsreguleringene er det vurdert ulike skjøtselsmetoder for Totenvika naturreservat i Oppland. De sentrale delene av reservatet er splittet i 3 delområder, som hver er gitt en anbefalt skjøtsel.  I hovedsak foreslås det at skogområdene får utvikle seg naturlig for å tilgodese spetter og andre arter som er avhengig av døde og døende lauvtrær, mens det på de tidligere beitede strandengene i og omkring elveoset foreslås gjenopptaking av beite – fortrinnsvis med ungdyr av storfe (alternativt hest). Dette vil begünstige både trekkende ande- og vadefugler og samtidig gjenskape en mulighet for at vadefugler kan hekke i området. Subsidiært bør disse engene slås tidlig på høsten og graset fjernes.  For å dempe på Mjøsreguleringens uheldige virkninger på reservatet foreslås det å legge ut steiner som bølgebrytere i et avgrenset område langs Mjøsstranda nord for elveoset. Dette kan også være aktuelt sør for elveoset dersom tiltaket nord for elveoset virker positivt. Senking av elveløpet for å hindre oversvømming av områdene langs Lenaelvas nedre løp frarådes.		
<b>Fire emneord:</b> Totenvika naturreservat Forvaltning Skjøtsel Vegetasjon		

Forside: «Lysbrytning» Hanne Wewer Melby 1979 (etsning)

## **FORORD**

Miljøfaglig Utredning har på oppdrag fra miljøvernavdelingen hos fylkesmannen i Oppland utarbeidet forslag til skjøtselsplan for Totenvika naturreservat i Østre Toten kommune. Planen inneholder en beskrivelse av dagens situasjon i reservatet mht vegetasjon og landskapsbilde, utviklingsretninger ved ulike typer skjøtsel og anbefalte skjøtselsmetoder for ulike deler av reservatet.

En takk til Geir Gaarder og Kolbjørn Hoff for kritisk gjennomgang og innspill til rapporten.

Raufoss, 15. november 2000

Bjørn Harald Larsen  
prosjektansvarlig

## **INNHOLD**

	side
1. INNLEDNING	6
2. VEGETASJON OG LANDSKAPSBILDE	6
3. GENERELLE UTVIKLINGSTRENDER I FUGLELIVET INNENFOR RESERVATET	7
4. TIDLIGERE OG NÅVÆRENDE BRUK/SKJØTSEL AV OMRÅDET	7
5. FORSLAG TIL SKJØTSELSPLAN	8
5.1. Vegetasjon	8
5.2. Erosjonsdempende tiltak	10
6. ANBEFALINGER	11
LITTERATUR	11

## 1. INNLEDNING

Totenvika naturreservat ble vernet ved kongelig resolusjon av 12.10.1990, sammen med en rekke andre våtmarksområder i forbindelse med utarbeidelsen av verneplan for våtmarker i Oppland fylke. Verneprosessen startet med registreringer under trekktidene i 1978 (Østbye 1978). Norsk Ornitologisk forening, avd Oppland, fulgte på eget initiativ opp med registreringer i området i perioden 1979-1981 (Larsen 1980 og Gaarder 1982). Til sammen dannet dette grunnlaget for at Totenvika ble rangert i gruppe 1 – nasjonal verneverdi – i forslag til verneplan for våtmark, som ble levert Direktoratet for Naturforvaltning (den gang Direktoratet for Vilt og Ferskvannsfiske) i 1982 (Fylkesmannen i Oppland 1982). NOF avd Oppland har også i etterkant av dette utført trekkregistreringer i området, helt fram til vernevedtaket ble satt ut i livet (se bl.a. Gaarder 1989 og Larsen 1985). Etter vernevedtaket har registreringer av trekkende og hekkende fugler i hovedsak blitt utført av oppsynet i reservatet.

Formålet med vernet av Totenvika naturreservat er å bevare et viktig våtmarksområde med vegetasjon, fugleliv og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området, særlig av hensyn til trekkende vannfugl. Formålet med denne skjøtselsplanen er å sikre at verneformålet for reservatet blir ivarettatt gjennom tilpasset skjøtsel av ulike deler av reservatet. Dette innebærer at det skal tas hensyn til både fugleliv, annet dyreliv og vegetasjon/planteliv i tillegg til at deltaet som økosystem (våtmark) skal få lov til å utvikle seg på en mest mulig naturlig måte.

Grunneierne i de sentrale delene av reservatet har enten blitt kontaktet av oss eller kontaktet oss for å gi innspill til skjøtselsplanen. En foreløpig utgave av skjøtselsplanen ble forelagt for grunneierne i et møte på Lena den 12. oktober 2000. Momenter som kom fram under dette møtet ble tatt inn i planforslaget.

## 2. VEGETASJON OG LANDSKAPSBILDE

De naturfaglige forholdene i Totenvika naturreservat er tidligere grundig beskrevet og kartlagt av Østbye (1982). Vi skal her bare gi en grov oversikt over landskap, geologi og vegetasjon.

Området er et middels stort elvedelta på vestsiden av Mjøsa. Lenaelva har gravd seg ned i isavsetninger og bygd opp ei vifte som strekker seg flere hundre meter utover i Mjøsa. De eksponerte arealene som ligger under normal sommervannstand har bare usammenhengende vegetasjon av vannplanter, hovedsakelig kortskuddsarter.

Beskyttede partier inne i elveoset har derimot frodig, velutviklet sumpvegetasjon. Ovenfor strandsona er det et belte med variert eng- og skogvegetasjon opp mot dyrket mark. I elveoset er det meget frodig, høgvekst vegetasjon med grasenger (beitemark i gjengroing), mandelpil-vierskog (definert av Østbye 1982) og gråor-heggeskog. Langs Mjøsstranda nord for elveoset er det et parti med rike fuktenger og beitemark i gjengroing. Lenger nordover langs stranda forekommer gråor-askeskog i blanding med gråor-heggeskog og mandelpil-vierskog, enkelte steder med strandenger helt ned mot Mjøsa.

Generelt oppviser området et stort mangfold av plantearter og vegetasjonstyper, selv om reguleringen av Mjøsa, gjengroing og ulike inngrep har ført til og fortsatt medfører en gradvis utarming av dette mangfoldet. Landskapsbildet har over de siste 50 årene endret seg markert. Dette kan vi bla. se ut fra eldre fotografier fra området rundt Lenaelvas utløp (i Østbye 1982). Rundt 1950 var landskapet åpnere og preget av beitende husdyr. Etter at beitingen opphørte på 1960-tallet har områdene rundt elveoset gradvis vokst igjen og i dag er det lauvskog som er hovedelementet i landskapet.

### **3. GENERELLE UTVIKLINGSTRENDER I FUGLELIVET INNENFOR RESERVATET.**

For å vurdere hvilke skjøtselsmetoder som best tilgodeser fuglelivet og formålet med fredningen har vi også sett litt på generelle utviklingstrender i fuglelivet i naturreservatet fra slutten av 1970-tallet og fram til i dag.

Registreringer av rastende trekkfugler og hekkebestandene i området de siste 25 årene viser til dels klare endringer i forekomsten av både vannfugler og spurvefugler. Spesielt ser det ut til at bunndyr- og dyreplanktonspisende trekkgjester har blitt vesentlig mer fåtallige. Denne utviklingen startet allerede på 1980-tallet, og trenden har bare fortsatt helt fram til i dag. Årsaken til denne er sannsynligvis å finne i næringsgrunnlaget. Også i Åkersvika ved Hamar har mange arter som er avhengige av slike føde gått sterkt tilbake i antall under vårtrekket (Solheim 1992). I Åkersvika er det funnet en klar sammenheng med nedgang i byttedyrtilgang, særlig storvokste og rød fargede fjærmygg larver tilhørende gruppen *Chironomus* og fåbørstemark (Kjelberg m.fl. 1994). Det er all grunn til å tro at disse bunndyrene har hatt samme utvikling i Totenvika som i Åkersvika, da tilbakegangen er forklart med mindre tilførsel av plantenæringsstoffer etter Mjøsaksjonen, som ble påbegynt i siste halvdel av 1970-tallet.

Arter som lever av planteføde har hatt stabile eller svakt økende bestander. Særlig når det gjelder svanene, har den økte forekomsten sammenheng med generelt økende hekkebestander i Norge og Skandinavia. Trolig har også mindre algevekst i Mjøsa ført til bedre betingelser for høyere vannplantevegetasjonen, som er svanenes primærføde. Fiskespisende arter har som gruppe vist en svak negativ utvikling under vårtrekket og en mer tydelig negativ utvikling under høsttrekket. Dette har nok også sammenheng med redusert tilførsel av næringsstoffer til området. Eutrofe forhold gir gode forutsetninger for produksjon av småfisk, som er viktig føde for flere fiskespisende arter. I Mjøsa for øvrig har hekkebestandene av siland og laksand vært stabile eller gått noe tilbake (Larsen 1999).

For spurvefuglene sin del gjelder at de fleste artene med negativ utvikling under trekket er insektspisende arter. F.eks. gjelder dette heipiplerke, linerle og låvesvale. Også for flere av de insektspisende hekkfuglene har vi sett en tilbakegang, spesielt fårnseiler og svaler. Disse forholdene har trolig sammenheng med en generell utarming av mangfoldet i kulturlandskapet (mindre åkerreiner, kantsoner, beiter, slåttenger mv), som i sin tur fører til færre arter og individer av insekter. Slik sett gjelder denne tendensen generelt, ikke bare innenfor Totenvika naturreservat.

### **4. TIDLIGERE OG NÅVÆRENDE BRUK/SKJØTSEL AV OMRÅDET**

Som allerede nevnt har hovedtrekkene i landskapet over de siste 50 årene endret seg betydelig; fra et åpent landskap preget av beitende husdyr til skog. I følge lokalbefolkningen var det hovedsakelig storfe som beitet i området; både melkekyr og ungdyr. Etter at beitingen opphørte på 1960-tallet har områdene rundt elveoset gradvis vokst igjen, og i dag er det lauvskog som er hovedelementet i landskapet. De tidligere beitevollene har gjennomgått ulike grader av suksessjoner. Noen steder er det fortsatt grasenger, som kan få svært høyt gras utover sommeren. I kanten av engene står det et smalt belte med mandelpil-vierskog, som er neste suksessjonsstadium, mens det innenfor denne igjen er gråor-heggeskog – som synes å være klimaksstadiet for disse gjengroingsområdene langs Mjøsa.

Det ble tatt ut en del ved innenfor dagens reservat før vernet trådte i kraft, men dette hadde i hvert fall på 1970- og 1980-tallet lite omfang. I elveterrassen sør for Lenaelva ble det snauhogd et mindre areal på 1980-tallet; her er det i dag tilsvarende gammel gråorskog.

Etter at vernet ble gjennomført i 1990 har det blitt utført slått på grasengene sør for Lenaelvas utløp. Det første året med slått var i 1994. Ikke noen av årene har hele området blitt slått, men det har blitt vekslet på å slå de ytterste eller de innerste delene av engene. De tørre områdene har blitt slått med tohjuls slåmaskin, mens de våte delene har blitt slått med ljå. Graset har blitt samlet i hauger og dels



fraktet til 2-3 oppsamlingssteder i de indre delene av området, dels blitt liggende til vårfloppen har tatt det året etter. Slåtten har blitt utført i slutten av august eller i begynnelsen av september. Arbeidet har vært finansiert av fylkesmannens miljøvernavdelingen og har blitt utført av Norsk Ornitologisk Forening, avd Oppland – med unntak av i 1998 da Østre Toten kommune stod for arbeidet.

Reguleringen av Mjøsa fører til utvasking av strandsonen langs Mjøsa. På høy vannstand og - for reservatet sin del - harde østlige vinder, tærer Mjøsa på de ytterste delene av torva. I løpet av de siste 20 årene har Mjøsa "spist seg" flere meter innover på land i enkelte områder rundt elveoset. Kraftige flommer har også vært med å forme elveoset i denne perioden. Deler av fastmarka har blitt ført med ut i Mjøsa, mens andre områder har bygd seg opp. Øya i Lenaelva inne i osen har bygd seg opp etter at mye masse ble lagt opp her etter flommer på 1950-tallet og på slutten av 1970-tallet. Vegetasjonen har gradvis fulgt etter, og nå begynner det å komme enkelte vierkjerr ute på øya.

Tidlig på 1990-tallet ble det oppdaget spor etter bever i nedre del av Lenaelva. Siden den gang har beveren satt sitt preg også på naturreservatet og vært det enkeltelement som har stått for størstedelen av den aktive skjøtselen av området. Den har felt store trær av mandelpil, gråor, selje og osp både langs elva, langs Mjøsa nord for elveoset og inne i kanalene på begge sider av elva.

## **5. FORSLAG TIL SKJØTSELSPLAN**

### **5.1. Vegetasjon**

Vi har i utgangspunktet forutsatt at skjøtselen skal utformes med tanke på å fremme formålet med vernet. Da vegetasjonen er så forskjellig i ulike deler av reservatet har vi valgt å dele det inn i 3 ulike delområder mht skjøtsel (jfr Figur 1). Utenom disse områdene omfatter verneområdet kun områder under høyeste regulerte vannstand (5,25 på målemerket på Hamar).

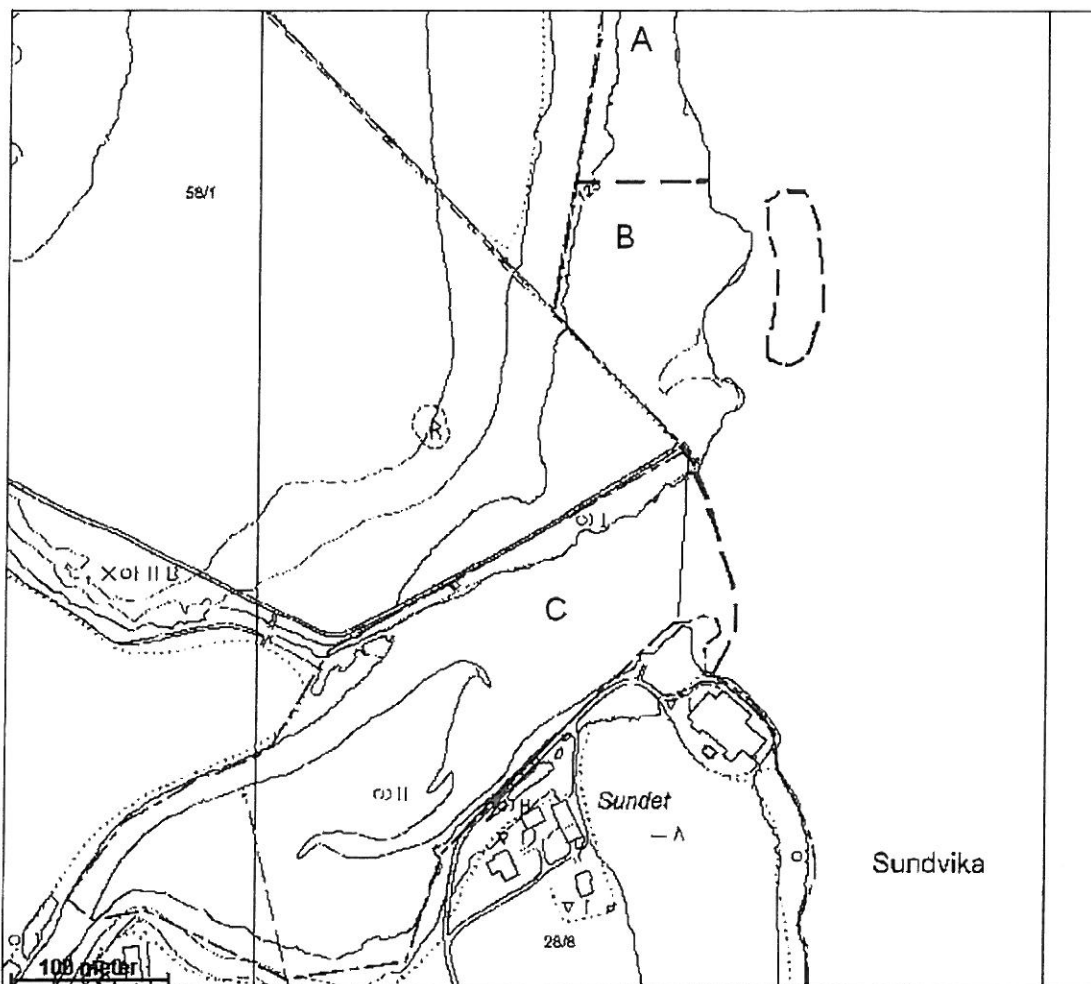
#### **Område A: Strandskogen nord for elveoset.**

Denne skogen bør stå urørt å nå sitt klimaksstadium, enten som gråor-askeskog eller som gråor-heggeskog. Mye døde og døende store lauvtrær vil gi et godt næringstilbud til spetter, samtidig som dette vil gi et rikt biologisk mangfold generelt i området – både mht insekter og vedboende sopp. De smale stripene med strandenger helt ned til Mjøsa vil trolig holdes åpne uten aktiv skjøtsel, da dette er svært eksponerte områder. Den lokale badeplassen på Dyhrenstranda bør bli holdt åpen for vegetasjon.

#### **Område B: Grasengene nord for elveoset.**

Dette er et temmelig komplekst område, med både rikstarrsummer, rikfuktenger, tørrbakker med rosekjerr og fragmenter av mandelpil-vierskog og gråor-heggeskog. Her ligger forholdene best til rette for å gjenskape åpne områder med kort gras-/urtevegetasjon som kan bli svært viktige både raste- og hekkeområder for spesielt vadere, men også andre vannfugler. Slike områder har i svært stor grad forsvunnet langs Mjøsa etter at beitingen har opphørt de fleste steder, og flere fuglearter som er avhengige av slike områder for hekking har gått tilbake de siste 10-årene. Dette gjelder spesielt vipe, storspove og enkeltbekkasin (Larsen 1999).

Beiting vil være det gunstigste mht å holde en konstant lav vegetasjon og stoppe gjengroing med lauvtrær fra sidene, men vil medføre stor sjanse for at reir av f.eks. hekkende vadefugler blir tråkket ned.. Slått vil ha tilnærmet samme effekt. Dette vil også gjenskape et rikere mangfold av urter og annen høyere vegetasjon i området. Det kan imidlertid være praktiske problemer forbundet med slått da deler av arealet er svært tuet. En tredje mulighet er å svi av engene på våren, før hekkingen har kommet i gang. På sikt kan dette også skape lavere vegetasjon, men de første årene vil det neppe gi grunnlag for at vadefugl kan hekke.



**Figur 1.** Kart som viser inndelingen i delområder og plassering av bølgebryter nord for elveoset.

For hekkende fugler vil trolig beite som starter forholdsvis seint (etter klekking hos de vadefuglene som er mest aktuelle som framtidige hekkefugler, for eksempel vipe og enkeltbekkasin) være det gunstigste. Da holdes vegetasjonen konstant lav, samtidig som man vil redusere sjansene for å trække ned reir. Slått vil være det nest beste alternativet for hekkende fugler. Det vil på sikt gi kortere vegetasjon, men graset vil ganske raskt bli for høyt for de fleste artene.

De botaniske verneverdiene i dette området er både knyttet til tørrengene (bl.a. med smalfrostjerne, en art som er blitt sjeldne i lavlandet og som er regnet for utryddet i Akershus), til fuktengene og til strandengene mot Mjøsa, der det i hvert fall tidligere vokste flere sjeldne og truede såkalte pusleplanter. For de botaniske verneverdiene i området vil trolig slått – og gjerne i kombinasjon med høstbeite – være det gunstigste alternativet. Beite (spesielt helårsbeite) kan virke negativt på urter dersom beitingen blir for intensiv. Strandengene og fuktengene derimot vil trolig reagere positivt på beiting. Brenningen på våren vil for fuglelivet stort sett tilsvare slått, men det vil trolig ta lenger tid før engene blir egnede som hekkeplasser, og de vil ikke i samme grad bli attraktive for rastende vannfugler på høsten. For de botaniske verneverdiene vil brenning være det minst gunstige alternativet, da fuktenger ikke er tilpasset brenning.

Alle tre alternativene forutsetter imidlertid at så å si all tre- og buskvegetasjon må tas ned. Skal denne skjøtselen ha effekt på vadefugler må området bli helt åpent. Studier i England har vist at det kan være nok med et enkelttre ute på ei strandeng for at enkelte vaderarter ikke benytter området som hekke-

eller rasteplass. Skogfragmentene ute på enga har ikke spesielle kvaliteter for hekkefuglene i området. Østbye (1982) registrerte kun tre revirhevdende sivpurv og en gulspurv i det aktuelle området. Om man tar ned vegetasjonen vil randsonene i området fortsatt være attraktive for begge disse artene.

Bruk av plantegifter i et verneområde vil nødvendigvis være konfliktfylt. Vi mener allikevel at stubber bør behandles med glyfosat eller et lignende middel for å hindre oppslag av tennung etter kort tid. Uten å ta i bruk slike midler vil skjøtselen av området bli svært arbeidskrevende, og sannsynligvis for arbeidskrevende ut fra tilgjengelige ressurser.

Grunneierne på nordsida av elveoset mente beiteverdien på disse engene var svært liten, slik at det var påkrevet med tilskudd til gjerding mv for å gjøre det aktuelt med beiting. Videre må forvaltningsmyndighetene sikre seg en avtale med aktuelle grunneiere om atkomst til området.

### **Område C: Områdene langs Lenaelva i og innenfor elveoset.**

Dette er kjerneområdet i reservatet, og også det mest varierte mhp naturtyper. Det er lågurtskog og rik hagemarkskog i det meste av elveterassen sør for elva, mens gråor-heggeskogen dominerer nede på elveflata. Mandelpil-vierskog finnes nærmest elva og langs kanalen ved Sundet. Ute i oset er det rikfuktenger på de tørreste delene og rikstarrump med bla den svært giftige selsnepa i de våteste partiene.

De skogbevokste områdene bør som i område A få utvikle seg naturlig og skape enda bedre forhold for spetter og andre hullrugere. Området er i dag hekkeplass for dvergspett, en art som er truet både i nasjonal (Direktoratet for Naturforvaltning 1999) og regional sammenheng (Opheim 1998).

De tidligere beiteengene derimot har behov for skjøtsel skal deres tidligere og nåværende funksjoner for fuglelivet bevares og utvikles. Hadde det ikke vært for beverens bidrag til skjøtselen av reservatet, ville trolig skogen fortsatt å kripe innover engene - på tross av den slåtten som har foregått i de ytre delene de siste årene. Den innerste av engene har ikke spesielle botaniske verneverdier og vil neppe bli noe mer attraktiv for fuglelivet med en skjøtsel som tar sikte på å holde området åpent, da den er omkranset av tett lauvskog. Her bør man derfor la skogen ta over gjennom en naturlig suksesjon.

For de ytterste engene bør målsettingen være å holde området åpent og feltsjiktet kortvokst. I dag blir gras et raskt så langt at området hverken blir attraktivt som hekkebiotop for vadefugl eller som rasteplass om høsten. Slåtten på høsten (fra 1994) har bedret noe på det siste, men det har ikke vært kapasitet til å slå hele området, slik at bare deler av området har vært tilgjengelig. Dessuten vil det være nødvendig også å ta ned mandelpil/vierkjerr som vokser ytterst mot kanalene og elva for at forholdene for vannfugl skal bli ideelle. For øvrig vil tilsvarende skjøtelsesmetoder som for engene nord for elveoset også være aktuelle for de tørre engene i dette området.

De samme vurderingene som for hekkende fugler og botaniske verdier gjelder i dette området som i område B, med ett unntak. Brenning vil her ikke være så negativt for vegetasjonen da dette er tørre enger. Det er imidlertid stor fare for at skogen også kan antennes her, slik at brenning (under godt oppsyn) eventuelt bør være et engangstiltak i dette området for å fjerne opphopet tørrhumus.

Så langt har den slåtten som har blitt utført hatt positiv innvirkning på biologisk mangfold generelt, bla. har flere av lågurtene (slik som gullstjerne og gulveis) bredt seg ut på den ytterste enga, og for rastende bekkasiner på høsten (kanskje spesielt for den sjeldne kvartbekkasinen). Fjerning av tre- og buskvegetasjon i ytterkantene og gjenopptaking av beiting vil forsterke denne effekten ytterligere og samtidig bedre mulighetene for hekking og rasting for andre vannfuglarter.

Et problem med beiting i både område B og C er at større eller mindre deler av disse arealene står under vann i forbindelse med Ottaflommen i en to-ukers periode i slutten av juni.

## 5.2. Erosjonsdempende tiltak

Flere av grunneierne påpekte erosjonsdempende tiltak som det som de så som viktigst å utføre i tilknytning til en skjøtelsesplan for området. De var særlig opptatt av plastring mot Mjøsa på nordsida av elva og senking av elveløpet rett ovenfor oset.

Som tidligere nevnt graver Mjøsa i strandkanten på høy vannstand, og særlig utsatt er området nord for elveoset. En plastring langs kanten her vil dempe denne erosjonen i betydelig grad. Dersom man går inn for å hogge ned trærne mot Mjøsa i dette området, vil behovet på sikt for en slik plastring bli større. På odden nærmest elveoset er det allerede ei røys med åkerstein som fungerer som en plastring.

Et tiltak som vil ha samme effekt, men som vil være et mer skånsomt inngrep, er å legge ut noen store steiner et stykke utenfor strandkanten som bølgedempere. Dette vil samtidig fungere som sitteplasser for sjøfugl og slik sett være en berikelse for området, da slike sitteplasser mangler på normal sommervannstand i reservatet etter at lensestolpene sør for elveoset ble sagd ned på 1970-tallet.

Å senke elveløpet rett ovenfor oset vil i betydelig grad endre forholdene i elveoset. Den dynamikken som har vært med nydanning av elveører og erodering av andre vil endres og kanskje helt utebli. Dette er et vesentlig biologisk/hydrologisk element i et elvedelta og viktig også for biologisk mangfold generelt. Mange plantearter tilknyttet elveører er konkurransesvake og i tillegg rødlistede (regnet som truede). Flere slike rødlistearter er funnet i elveoset de siste årene (G. Gaarder pers. medd.), og det må forventes at de vil forsvinne dersom elveløpet senkes i reservatet. Behovet for senking av elveløpet i forhold til den godt steinsatte nordre bredden av elva synes heller ikke å være til stede. Et slikt tiltak vil vi derfor sterkt fraråde. Likeledes bør man være forsiktig med lignende inngrep langs elva rett oppstrøms reservatet, da også dette vil påvirke deltaoppbyggingen og dermed også plantelivet i oset.

Senking av elveløpet vil i tillegg endre vannhusholdningen på land ved at grunnvannstanden synker når vannstanden i Mjøsa er under normal sommervannstand. Dette vil da kunne medføre uttørring av fuktenger i nærområdet til elva. Nå er heller ikke tekniske inngrep tillatt i reservatet, så et slikt tiltak vil derfor være i strid med vernebestemmelsene. Et av formålene med verneområdet er å sikre et elvedelta med de naturlige prosessene som foregår i et delta. Forvaltningsmyndighetene er imidlertid klar over de mulige problemene som er knyttet til opphoping av masse i elveoset etter flommer, og de vil derfor holde utviklingen kontinuerlig under oppsikt med tanke på eventuelle tiltak.

## 6. ANBEFALINGER

### Område A:

Vi vil anbefale at skogen her får utvikle seg uten menneskelige inngrep. Det samme gjelder de smale stripene med strandenger ned mot Mjøsa, med unntak av den lokale badeplassen, hvor det kan tillates å fjerne vegetasjon for å holde plassen åpen.

### Område B:

Gjenopptaking av beite på engene nord for oset. Inngjerding med permanent gjerde, subsidiært elektrisk gjerde som tas ned etter beitesesongens slutt. Beite bør starte opp etter at vadefuglene har klekt (dersom disse etablerer seg som hekkefugler), dvs i slutten av mai/begynnelsen av juni (må tilpasses etter hvilke arter som hekker). Det anbefales å benytte ungdyr av storfe (alternativt sau), og uansett bør beitingen være ekstensiv. Antall dyr bør man forsøke seg fram til, men det anbefales å starte med 2 ungdyr av storfe for så å se om engene tåler at det settes på flere dyr etter hvert.

Dersom beite ikke lar seg gjennomføre er slått det beste alternativet. Det bør da vurderes om det er nødvendig å frese vekk tuer på arealet før man starter slått. Ved bruk av forhøster kan dette skje samtidig, men må da utføres i tørre perioder for å unngå kjøreskader.

Fjerning av tre- og buskvegetasjon ute på enga og mot Mjøsa. Vegetasjonen i strandkanten mot Mjøsa bør evt fjernes i etapper for å se hvordan fuglene reagerer på et mer åpent landskap, og hvordan dette virker inn på erosjon. Stubbebehandling av røtter. Plassering av store steiner som bølgedempere et stykke ute i Mjøsa. Dette bør skje i samråd med oppsynet i reservatet og NVE. Steinene må stikke opptil en halv meter opp fra vannet ved normal sommervannstand. Det aktuelle området er vist med stiplede linje på Figur 1. Jo flere steiner som legges ut som bølgedempere, desto mer av vegetasjonen i strandkanten kan trolig fjernes uten at erosjonen øker.

#### Område C:

Naturlig utvikling i de skogbevokste delene og på den innerste grasenga. Gjenopptaking av beite (primært ungdyr av storfe, alternativt sau), samt fjerning av kratt mot kanalen og ytterst også mot elva på grasenga nærmest elveoset, stubbebehandling av røtter. Inngjerding med permanent gjerde, alternativt elektrisk gjerde som tas ned etter beitesesongens slutt. Også her anbefales det å starte beitingen med 2 ungdyr av storfe. Dersom det ikke er praktisk mulig å få til beiting anbefales sekundært slått på ettersommeren/tidlig høst og fjerning av graset.

Brenning bør kun skje på engene sør for Lenaelva og bare som et engangstiltak i kombinasjon med slått eller beite. Dersom som det blir aktuelt å plastre mot Mjøsa innenfor reservatet bør dette skje etter anvisning av biolog og i samråd med NVE. Det anbefales at man først ser på erfaringene med bruk av bølgebrytere nord for elveoset før man eventuelt gjør det samme sør for Skreia Renseanlegg.

## LITTERATUR

- Direktoratet for Naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. *DN-rapport 3*: 1-161.
- Kjellberg, G., Solheim, R. & Wold, O. 1994. *Forslag til kompensasjonstiltak i Åkersvika. Konsekvensvurdering*. NIVA-rapport 0-90205.
- Gaarder, G. 1982. *Ornitologiske observasjoner ved Lenaelvas utløp, Sundvika. Rapport bygd på observasjoner i perioden 1.1.1980 - 31.12.1981*. Norsk Ornitologisk Forening, avd Oppland. Rapport, 39 s.
- Gaarder, G. 1989. *Totenvika, Østre Toten. Samlerapport for perioden 1985-88*. Norsk Ornitologisk Forening, avd Oppland. Rapport, 32 s.
- Fylkesmannen i Oppland 1982. *Utkast til verneplan for våtmarksområder i Oppland fylke*. Rapport, 128 s.
- Larsen, B.H. 1980. Lenaelvas utløp, Sundvika 1979. *Fugler i Oppland 1980-2*: 1-68.
- Larsen, B.H. 1985. *Status for fuglelivet i Totenvika, Østre Toten. Samlerapport for perioden 1978-1983*. Norsk Ornitologisk Forening, avd Oppland. Rapport 75 s.
- Larsen, B. H. 1999. Sjøfugler i Mjøsa – hekkebestander og hekkesuksess i 1999, utviklingstrender og forvaltning. *Miljøfaglig Utredning Rapport: 1999-24*: 1-36.
- Opheim, J. 1998. *Truede fuglearter i Oppland*. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen. Rapport nr 2-1998. 100 s.
- Solheim, R. 1992. *Sammenstilling av ornitologisk registreringsmateriale for Åkersvika naturreservat*. Fylkesmannen i Hedmark Miljøvernavdelingen, rapport nr 2/92.
- Østbye, T. 1978. *Våtmarksundersøkelsene i Oppland 1978. Lenaelvas utløp, Sundvika*. Norsk Ornitologisk Forening, avd Oppland. Rapport, 49 s.
- Østbye, T. 1982. *Arealdisponering av Totenvika - Balkeområdet, ut fra natur grunnlaget*. Fordypningsoppgave ved Telemark Distriktshøgskole, 163 s.



Tanaquil Enzensberger



Vegetasjonsrestaurering på en lokalitet med dragehode  
(*Dracocephalum ruyschiana*) i Uri naturreservat,  
Vang i Valdres

Rapport VTE 1-2015



# Rapport VTE 1-2015

<b>Utfører</b> Vegetasjonsrådgiver Tanaquil Enzensberger	<b>Kontaktperson</b> Tanaquil Enzensberger 2975 Vang	<b>ISBN</b> 78-98-997928-25-6
<b>Finansiering</b> Fylkesmannen i Oppland	<b>Kontaktperson for oppdragsgiver</b> Thor Østbye	<b>Dato</b> Februar 2015
<b>Referanse</b> Tanaquil Enzensberger Vegetasjonsrestaurering på en lokalitet med dragehode ( <i>Dracocephalum ruyschiana</i> ) i Uri naturreservat, Vang i Valdres. Rapport VTE 1-2015		
<b>Referat</b> Rapporten setter sammen informasjon om utvikling av dragehodebestanden og vegetasjonsutviklingen i og ved en lokalitet i Uri naturreservat i Vang kommune, Oppland. Dragehodepopulasjonen, som først ble registrert i 2008, var truet av nedskygging fra gjengroende trær. I tråd med skjøtselsplan har rydding, slått og løsning av strølag blitt utført i tiden 2009-2014. Tiltakene har blitt fulgt opp med årlige tellinger av blomsterstander, og i de første årene ble det også forsøkt å telle planter. Selv om tellingene må leses med godt slingringsmonn, viser de at skjøtselen har resultert i solid framgang for populasjonen av dragehode. Det har også blitt påvist mange frøplanter. Ved tre feltbesøk i 2014 ble det laget en botanisk oversikt for lokaliteten, som viser at det er hele 40 habitatsspesialister for ugjødset og tradisjonelt hevdet kulturlandskap, med fire rødlistete arter ut over dragehode. Det er dermed demonstrert at lokaliteten representerer høy naturverdi. Rapporten gjennomgår også situasjonen i nærliggende områder hvor det er registrert dragehode. Skjøtselsmetodene blir kort diskutert. Som oppsummering gis en anbefaling for framtidig skjøtsel. Rapporten er illustrert med fotografier og inneholder tabeller over karplantene på lokaliteten.		
<b>Emneord</b> Dragehode Kulturlandskap Skjøtsel Slåttemark		

**Framsiden: Dragehodeplanter på nedskygget voksested har slengete vekst med lange internodier, lite bladareal og dårlig blomstring (øverst). Planter som står i full sol blir lubnere, utvikler større samlet bladareal og har rikere blomstring (nederst). Bildene er tatt samme dag på to lokaliteter i nærheten av Uri. Foto: Tanaquil Enzensberger.**

## **INNHOLD**

### **INNLEDNING**

Bakgrunn og formål

Metode

### **GENERELL OMRÅDEBESKRIVELSE**

Beliggenhet og avgrensning av lokaliteten

Naturgrunnlag

Forvaltning og brukshistorie

### **GJENNOMFØRING AV SKJØTSELSPLAN**

#### **VEGETASJON PÅ LOKALITETEN**

Dragehode

Tresjikt og busksjikt

Feltsjikt

Vegetasjonstype

#### **NÆRLIGGENDE OMRÅDER**

Uri naturreservat

Sør for reservatgrensen

Leinevangen

Over Leinevangen

#### **DRØFTING OG OPPSUMMERING**

Rydding

Slått

Krafsing og lusing

Tiltak i nærliggende arealer

Oppfølging av skjøtseleksplan

Overvåking

#### **KILDER**

Muntlig

Internett

Litteratur

#### **VEDLEGG**

Faktaark fra Naturbase: Uri

Skjøtseleksplan for slåttemarka på Leinevangen

## **INNLEDNING**

### **Bakgrunn og formål**

Denne rapporten, som er bestilt av Fylkesmannen i Oppland, handler om en forekomst av dragehode i Uri naturreservat på nordsiden av Vangsmjøsa i Vang kommune. Forekomsten ble observert i 2008 av Thor Østbye som da hadde oppsyn (SNO) i reservatet. Ved nærmere ettersyn viste det seg at bestanden ikke var i god tilstand. Plantene var glisne og slengete. De blomstret lite, og det ble ikke registrert tegn til forynging med unge planter eller frøplanter. Området var i gjengroingsfase, og det var nærliggende at plantenes dårlige tilstand skyldtes nedskygging fra lauvtrær, busker og stedvis høgt feltsjikt og strøpphopninger. Allerede samme høst ble det derfor skrevet en skjøtelsesplan for lokaliteten (Enzensberger 2008). Tiltakene i skjøtelsesplanen er blitt fulgt opp av SNO og ved lokalt innleid hjelp i perioden 2009-2014. Samtidig har den tallmessige utbredelsen til dragehodebestanden blitt vurdert hver vekstsesong. (Østbye 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014a og 2014b).

Dragehode har status som prioritert art, og er beskyttet med egen lovforskrift under Naturmangfoldloven (Lovdata Forskrift om dragehode, Internett) og med egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2010). Da Handlingsplan for dragehode kom ut i 2010 var kunnskap om utbredelsen til dragehode mangelfull. Fra Vang kommune var det bare referert til tre kjente forekomster, og bestanden innenfor naturreservatet Uri var ikke kjent. Kartleggingsarbeider i 2010-2011 (Larsen et al. 2013) og 2014 (Larsen et al. 2014) har vist at dragehode er langt mer utbredt og har mye høyere antall enn tidligere kjent i Øvre Valdres, slik at regionen nå trolig må regnes som kjerneområde for artens utbredelse.

Dragehode er ført opp som sårbar (VU) på rødlista (Kålås et al. 2010). Både handlingsplanen og rapportene om utbredelsen i Øvre Valdres regner opphørt hevd med gjengroing av voksesteder som den største trusselen for dragehode. Etter hvert som gjengroingen skyter fart og flere lokaliteter rammes av utbygging, kan fragmentering av utbredelsesområdet, som gjør at isolerte enkeltexemplar står i fare for å gå ut, være en alvorlig trussel. Skjøtelsesarbeidene i Uri skulle særlig motvirke disse truslene.

Formålet med denne rapporten er å framskaffe og sette sammen tilgjengelige data om vegetasjonen på stedet. Sammen med informasjon om eventuelle endringer kan det fortelle hvordan skjøtselstiltakene har gitt utslag for dragehodebestanden, og også gi grunnlag for kunnskap om hvordan skjøtelsen bør foregå i framtid.

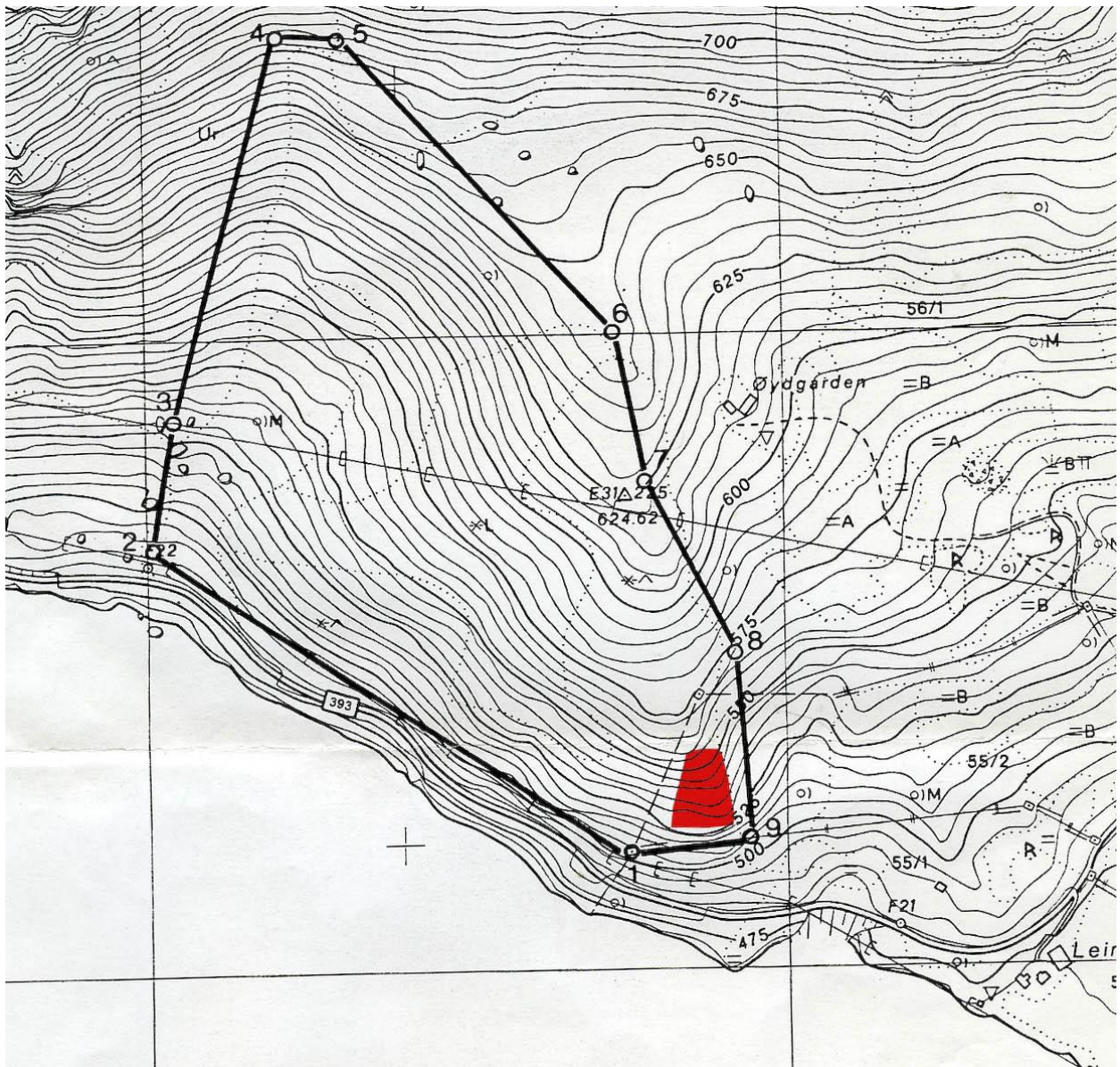
### **Metode**

Ved tre besøk – på våren, midtsommers og om høsten – i sesongen 2014 har Tanaquil Enzensberger og Thor Østbye utført floraregistreringer på dragehodelokaliteten. Dette er her ført sammen med notater fra tidligere besøk, kjennskap til brukshistorie, kunnskap om skjøtelsesarbeidene som er utført, tallmessig utvikling av dragehodebestanden og situasjonen i nærliggende områder.

## GENERELL OMRÅDEBESKRIVELSE

### Beliggenhet og avgrensning

Dragehodeforekomsten det handler om ligger helt i østkanten av Uri naturreservat. For skjøttsplanen ble lokaliteten grovt avgrenset på kart (se figur). I forbindelse med denne rapporten er det imidlertid foretatt en ny avgrensning ved hjelp av håndholdt GPS, der det ble tatt ut koordinater for yttergrensen av dragehodeplantenes antatte (rot-) utbredelse. Resultatet ble en lokalitet med areal på nær 2250 m<sup>2</sup>, se figur.



Kartet som ble brukt for å avgrense lokaliteten i skjøttsplanen. Dragehodelokaliteten ble avmerket med rødt på reservatkartet ved Thor Østbye.





***Avgrensing av dragehodelokaliteten ved koordinater fra håndholdt GPS vist med blå strek. Grønn strek viser avgrensing av Uri naturreservat, mens rød strek viser eiendomsgrenser. Kartgrunnlag fra GisLink (Internett).***

### **Naturgrunnlag**

Området er grunnlendt og ligger på myk, glimmerholdig skifer (NGU Berggrunn, Internett). Løsmassene består av morene (NGU Løsmasser, Internett), som trolig er noe raspåvirket. Det ligger både berg og skiferblokker i dagen, men partiet med dragehode er tydelig overflateryddet for mindre stein. Terrenget har bratt sørlig eksponering, i følge Kilden Skog og landskap (Internett) brattere enn 1:3. Unntatt i smeltevannperioden om våren er området relativt tørt. Lokaliteten hører til i den vegetasjonsgeografiske regionen *Sb-C1 - sørboreal vegetasjonssone, svakt oseanisk seksjon* (Moen, 1998), som dekker en smal stripe nærmest Vangsmjøsa på denne siden av Øvre Valdres.

### **Forvaltning og brukshistorie**

Det meste av Uri naturreservat hører inn under garden Sørre Leine, gnr/bnr 56/1, men lokaliteten det handler om her hører hovedsakelig til garden Nørre Leine gnr/bnr 55/2. Dersom GPS-peilingen som er utført er korrekt, strekker dragehodelokaliteten seg helt i sør så vidt inn på grunnen til Vangen gnr/bnr 55/1.

Hverken på Nørre Leine eller på Vangen driver eierne gårdsbrukene, og innmarka er leid ut til andre. Det har vært slåtteteiger i området som ble hevdet fram til sent 1950-tall. Deretter har arealet blitt brukt som vår- og høstbeite for storfé og sau. Beitet med storfé opphørte på slutten av 1960-tallet, mens sauebeitet varte ved til omkring årtusenskiftet. Da også nabobrukene har sluttet med husdyr, forekommer i dag ikke en gang sporadisk beiting på lokaliteten. (Frøholm 1990).

Tidlig på 1980-tallet utviklet en grasbrann seg til en skogbrann som skadet skogen i en stripe oppover mot lyslinja i overkant av Uri naturreservat. Brannhendelsen har gitt en ny lysåpen fase, noe som kan forklare at naturengplanter som dragehode har klart seg fram til dags dato.

## **GJENNOMFØRING AV SKJØTSELSPLAN**

I perioden 2009-2014 er hele arealet blitt ryddet for trær og kratt. Ryddingen ble utført gradvis i tråd med forslagene i skjøtseleksplanen. Stubbebehandling og ringbarking ble brukt for å hindre oppskott. Det har kostet mye arbeid å fjerne hogstmaterialet, som ble dradd ned til Vennisvegen og kjørt bort. De fleste årene har kvist med lauv fått anvendelse som lauvfôr på nabogarden Leine.

Hvert år i 2009-2014 ble feltsjiktet rundt de enkelte dragehodeplantene ryddet ved håndklipping og luking. Da buskas og trær i større grad var fjernet, ble området slått med ljà i 2012, 2013 og 2014. Ljøslåttene ble utført i slutten av august/overgangen august-september. Slåttmaterialet ble raket sammen og transportert bort. I 2014 ble det lagt vekt på å slå utenom dragehodeplantene, men i 2012 og 2013, ble dragehodeplantene slått sammen med det resterende feltsjiktet (meddelelse Sigmund Sørum).



*Sigmund Sørum slår lokaliteten med ljà 30.08.2012. Foto: Thor Østbye.*





***Nederste del av lokaliteten før rydding 02.05.2011 og etter rydding og slått 13.09.2012.  
Begge foto: Thor Østbye.***



Ved kرافsing i jordoverflaten ble det lagt vekt på at frøene skulle falle på åpen, løs jord, noe vi antok ville gi de beste spireforhold for dragehode.



*Fra de øverste delene av lokaliteten før rydding 09.09.2009. og etter rydding og slått 13.09.2013.  
Begge foto Thor Østbye.*



Telling av dragehodeplanter er blitt utført årlig i 2009 til 2014. I de tre første årene ble antall planter og antall blomstrende stengler tallet. I 2012 var det så mange nye frøplanter og ungplanter at det viste seg svært vanskelig å skille de enkelte plantene fra hverandre, slik at bare antall blomstrende skudd ble tallet.

## VEGETASJON PÅ LOKALITETEN

I 2014 ble det til sammen registrert 99 ulike karplanter fordelt på 11 treaktige vekster, 17 grasaktige og 88 urteaktige planter.

### Dragehode

I 2008 var det kjent to felt med dragehodeplanter, kalt Nedre og Øvre lokalitet. Imidlertid ble det hvert år blitt registrert flere planter på lokaliteten, noe som gjorde at avgrensingen til de to feltene måtte endres. Da noen av "de nye" plantene åpenbart ikke var nyetablerte frøplanter, ble det oppgitt å registrere antall planter, og det ble bare utført tellinger av antall blomstrende stengler.

*Registrerte av antall planter og blomstrende stengler av dragehode i 2009-2014 i følge Østbye (20019, 2010, 20111, 2012, 2013 og 2014).*

Antall	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nedre lokalitet:						
Planter	18	23	35			
Blomstrende stengler	28	74	57	165	49	196
Øvre lokalitet:						
Planter	7	11	42			
Blomstrende stengler	3	17	42	76	62	79
<b>Sum:</b>						
<b>Planter</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>77</b>			
<b>Blomstrende stengler</b>	<b>31</b>	<b>91</b>	<b>99</b>	<b>241</b>	<b>111</b>	<b>275</b>

Det er vanskelig å finne en tilfredsstillende metode for å telle dragehode. Siden plantene setter skudd fra en dyptliggende jordstengel, er det nesten umulig å skille de enkelte individene. Hver enkelt plante har potensial til å bli svært gammel og kan dekke et stort område. Enkeltplanter kan også vokse innfiltret i hverandre. Også telling av blomstrende stengler gir metodiske utfordringer. Når voksestedet blir skygget ned slik det var tilfellet på vår lokalitet i Uri, vil nedsatt fotosyntese gi plantene dårlig næringsstatus slik at de ikke er i stand til å produsere mange blomster. Men også andre faktorer kan føre til dårlig blomstring. I Uri ble det notert en nedgang i antall blomstrende stengler i 2013 (111 mot 241 året før, i 2012, og hele 275 året etter, i 2014). Samme tendens ble registrert av kartleggerne i Valdres, Land og Hadeland, med en nedgang ned mot 50 % av blomstrende stengler (Larsen et al. 2013).

Uansett betenkeligheter med tellemetoden viser resultatet at bestanden i Uri har økt betydelig i skjøtselsperioden. I 2014 var det omkring ni ganger så mange blomstrende stengler som før. I de tre første årene av tellingen ble det registrert en mer enn tredobling av antall planter. Vi har også registrert at et stort antall frøplanter har etablert seg. I 2009, før skjøtselen var tatt opp, var det ikke registrert frøplanter på lokaliteten.

### Tresjikt og busksjikt

I 2008 var lokaliteten i gjengroingsfase, med trær og kratt av bjørk, hengebjørk, selje og enkelte eksemplarer av osp og rogn. I 2014 var alle løvtrær ryddet bort fra lokaliteten. Noen få større furutrær som står i utkantene av dragehodefeltet er beholdt.

**Treaktige vekster som er registrert på lokaliteten. Flere av disse er ryddet helt bort i løpet av skjøtselsperioden, og var bare representert som stubber i 2014. Nåværende tilstand er kommentert i siste kolonne. Tredje kolonne viser at alle arter har rødlistestatus LC (livskraftig) i følge Kålås et al. (2010).**

Art (navn)		Status rødliste	Endring i skjøtselsperioden 2009-2014
Bjørk	<i>Betula pubescens</i>	LC	Ubetydelig antall i 2014
Hengebjørk	<i>Betula pendula</i>	LC	Ubetydelig antall i 2014
Dvergmispel	<i>Cotoneaster interriginus</i>	LC	Mange i 2014
Einer	<i>Juniperus communis</i>	LC	Trolig ingen gjenstående i 2014
Furu	<i>Pinus sylvestris</i>	LC	Enkelte trær i utkant 2009-2014
Kanelrose	<i>Rosa majalis</i>	LC	Mange i 2014
Bustnype	<i>Rosa villosa</i>	LC	Få eksemplar
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>	LC	en eller få, små forekomster i 2014
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>	LC	Ingen gjenstående i 2014
Selje	<i>Salix caprea</i>	LC	Ubetydelig antall i 2014
Osp	<i>Populus tremula</i>	LC	Ingen gjenstående i 2014

Selv om bjørk, selje og osp ble behandlet med stubbebehandling eller ringbarking, kom det likevel noe oppskott fra enkelte av stubbene, noe som det er viktig å være observant på ved framtidig skjøtsel. Det er også viktig å være observant i forhold til frøplanter av de ulike treslagene.

I overkant ("Øvre felt") går nå enga over i furuskog med åpen struktur og uten lukket brynskant av lauvkratt. En utfordring for framtidig skjøtsel er at det står en god del lauvtrær som skygger for dragehodeplantene ("Nedre lokalitet") utenfor lokaliteten på sørsiden, blant disse minst ett ospeklon.

Busksjiktet besto i 2009 av enkelte einere på de mest lysåpne plassene, og videre dvergmispel, kanelrose og bustnype. Både einer og bustnype ser ut til å være helt borte fra området. Dvergmispel har gått tilbake, men er fortsatt merkbart til stede. Kanelrose ser ut til å ha blitt mer mangetallig i løpet av skjøtselsperioden. Trolig skyldes dette oppskott fra krypende rotstengler, som har blitt stimulert ved slåttene. Det er usikkert om bringebær fantes på stedet før skjøtsel, men i 2014 ble ett bringebærklon notert.

## Feltsjikt

Nedenstående tabell gjengir vegetasjonen i feltsjiktet som er blitt registrert i 2014.

**Grasaktige vekster og urter som er registrert på lokaliteten i 2014. \* = antatt denne underarten. Tredje kolonne angir rødlistestatus etter Kålås et al. (2010), hvor LC = livskraftig, NT = Nær truet, VU = Sårbar, EN = sterkt truet og DD = Datamangel og om planten er en fremmed art i følge Gederaas et al. (2012).**

		Status rødliste, fremmedart	Økologi	Funn- kommentar
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	LC		
Bakkemynte	<i>Acinos arvensis</i>	LC	Natureng	
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	LC		
Fjellmarikåpe	<i>Alchemilla alpina</i>	LC	Natureng	
Fløyelsmarikåpe	<i>Alchemilla glaucescens</i>	LC		
Vill-løk	<i>Allium oleraceum</i>	LC	Natureng	mulig bare utenfor lokaliteten
Kattefot	<i>Antennaria dioica</i>	LC	Natureng	
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	LC	Natureng	
Rundbelg	<i>Anthyllis vulneraria</i>	LC	Natureng	
Aurskrinneblom	<i>Arabidopsis petraea</i>	LC		
Setermjelt	<i>Astralugus alpinus</i>	LC	Natureng	
Småsmelle	<i>Atocion rupestre</i>	LC		
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>	LC		
Dunhavre	<i>Avenula pubescens</i>	LC	Natureng	
Marinøkkel	<i>Botrychium lunararia</i>	LC	Natureng	
Bergrørkvein	<i>Calamagrostis epigeios</i>	LC	Går tilbake ved slått og beite	
Blåklukke	<i>Campanula rotundifolia</i>	LC	Natureng	
Fuglestarr	<i>Carex ornitopoda</i>	LC	Natureng	
Bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>	LC	Natureng	
Bråtestarr	<i>Carex pilulifera</i>	LC	Natureng	
Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>	LC	Natureng	
Fagerknoppurt	<i>Centaurea scabiosa</i>	LC	Natureng	
Geitrams	<i>Chamerion angustifolium</i>	LC	Gjødsel favorisert	1 eksemplar
Kransmynte	<i>Clinopodium vulgare</i>	LC		
Liljekonvall	<i>Convallaria majalis</i>	LC	Går tilbake ved slått og beite	
Hundegras	<i>Dactylis glomerata</i>	LC, fremmed	Gjødsel favorisert	
Dragehode	<i>Dracocephalum russchiana</i>	<b>VU</b>	Natureng	
Bergmjølke	<i>Epilobium collinum</i>	LC		
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>	LC	Natureng	
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>	LC		
Dundå	<i>Galeopsis ladanum</i>	<b>EN</b>	Natureng	
Hvitmaure	<i>Galium boreale</i>	LC	Natureng	
Gulmaure	<i>Galium verum</i>	LC	Natureng	
Engbakkesøte	<i>Gentianella campestris campestris*</i>	<b>NT</b>	Natureng	
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>	LC	Går tilbake ved slått eller beite	

		Status rødliste, fremmedart	Økologi	Funn- kommentar
Skogsvever	<i>Hieracium murorum</i>	LC		
Hårsveve	<i>Hieracium pilosella</i>	LC	Natureng	
Flekkgrisøre	<i>Hypochaeris maculata</i>	LC	Natureng	
Rødknapp	<i>Knautia arvensis</i>	LC		
Lintorskemunn	<i>Linaria vulgaris</i>	LC		
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	LC	Natureng	
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i>	LC	Natureng	
Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>	LC	Natureng	
Maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>	LC	Lauvskygge	
Stormarimjelle	<i>Melampyrum pratense</i>	LC		
Hengeaks	<i>Melica nutans</i>	LC	Lauvskygge	
Fjellforglemmegei	<i>Myosotis decumbens</i>	LC		
Skoggråurt	<i>Omalotheca sylvatica</i>	LC		
Bergmynte	<i>Origanum vulgare</i>	LC		
Kvastsveve	<i>Pilosella cymosa</i>	LC		
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>	LC	Natureng	
Fjellrapp	<i>Poa alpina</i>	LC	Natureng	
Blårapp	<i>Poa glauca</i>	LC	Natureng	
Lundrapp	<i>Poa nemoralis</i>	LC	Lauvskygge	
Kranskonvall	<i>Polygonatum verticillatum</i>	LC	Lauvskygge	
Sølvmore	<i>Potentilla argentea</i>	LC	Natureng	
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>	LC	Natureng	
Blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>	LC		
Krattssoleie	<i>Ranunculus polyanthemos polyanthemos*</i>	<b>DD</b>		
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>	LC	Natureng	
Teiebær	<i>Rubus saxatilis</i>	LC	Gjødseltolerant	
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>	LC		
Småsyre	<i>Rumex acetosella</i>	LC		
Følblom	<i>Scorzonerioides autumnalis</i>	LC		
Hvitbergknapp	<i>Sedum album</i>	LC		
Småbergknapp	<i>Sedum annuum</i>	LC		
Engsmelle	<i>Silene vulgaris</i>	LC	Gjødseltolerant	
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>	LC		
Rankfrøstjerne	<i>Thalictrum simplex</i>	<b>VU</b>	Natureng	
Skogstjerne	<i>Trientalis eurpaea</i>	LC	Lauvskygge	
Skogkløver	<i>Trifolium medium</i>	LC	Natureng	
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>	LC		
Hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	LC		
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	LC	Går tilbake ved slått og beite	
Vendelrot	<i>Valeriana sambucifolia</i>	LC		
Mørkkongsslys	<i>Verbascum nigrum</i>	LC		
Tveskjeggveonika	<i>Veronica chamaedrys</i>	LC		
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>	LC	Natureng	
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	LC	Gjødseltolerant	
Gjerdevikke	<i>Vicia sepium</i>	LC	Gjødseltolerant	



		Status rødliste, fremmedart	Økologi	Funn- kommentar
<b>Engfiol</b>	<i>Viola canina</i>	LC	Natureng	
<b>Bakkefiol</b>	<i>Viola collina</i>	LC	Natureng	
<b>Krattfiol</b>	<i>Viola mirabilis</i>	LC		
<b>Skogfiol</b>	<i>Viola riviniana</i>	LC	Lauvskygge	
<b>Sandfiol</b>	<i>Viola rupestris</i>	LC	Natureng	
<b>Stemorsblomst</b>	<i>Viola tricolor</i>	LC		
<b>Engtjæreblom</b>	<i>Viscaria vulgaris</i>	LC	Natureng	

Med hele 85 arter av urter og gras må lokaliteten sies å være svært artsrik. En rekke krevende arter viser at vokseplassen er sørvendt og kalkrik. De sørlige elementene kransmynte, bergmynte, kantkonvall, mørkkongsløys og bakkefiol forekommer i sørboreal vegetasjonssone og mangler i mellomboreal sone (Moen 1998). Det er også et innslag av fjellplanter, som slirestarr, fjellrapp og fjellmarikåpe.

Det er registrert 40 habitatsspesialister som er knyttet til lysåpen, lite eller ikke gjødsla mark (merket med "natureng" i tabelloversikten). Det høye antallet naturengplanter gir tydelig signal om at vi har å gjøre med mark som har vært lysåpen og ugjødslet over et langt tidsrom, og viser at området har en brukshistorie som åpen kulturmark. At området ligger såpass gardsnært gir grunn til å tro det samme. Bortsett fra framstikkende berg er som nevnt arealet overflateryddet, noe som også peker mot at området har vært i bruk som slåttemark.

Etter at slåttene opphørte, rundt 1950-1960-tallet, har området vært vår- og høstbeite for sau til midten av 1990-tallet, med gradvis lavere beitepress ettersom antall dyr både hos eier og andre brukere i området har gått ned. Området kom i gjengroingsfase med busker og trær. Enkelte skyggetålende arter (merket med "lauvskygge" i tabelloversikten over planter i feltsjiktet) etablerte seg eller økte sin utbredelse. Det samme gjelder enkelte arter som er lite tolerante overfor slått eller beite (merket med "går tilbake ved slått eller beite" i tabelloversikten over planter i feltsjiktet). Det må her også nevnes at busksjiktets kanelrose og dvergmispel begge har svært lav toleranse for beiting og slått.

Av gjødsselfavoriserte planter er bare geitrams og bringebær registrert, begge med bare ett eksemplar. Disse opptrer i større monn på steder med lett tilgjengelige plantenæringsstoffer, vanligvis enten etter direkte gjødsling eller etter omgraving i jordsmonnet. Nedbryting av dødt plantemateriale etter rydding kan også gi en slik gjødslingseffekt (Ekstam & Forshed 1992).

Det er registrert fem rødlista (Kålås et al 2010) karplanter; dragehode med rødlistestatus som sårbar (VU), engbakkesøte med status som nær truet (NT), dundå med status som sterkt truet (EN), rankfrøstjerne med status sårbar (VU) og krattsoleie, som står oppført i kategori DD (datamangel). Dette må anses som et høyt antall på så vidt lite plass.

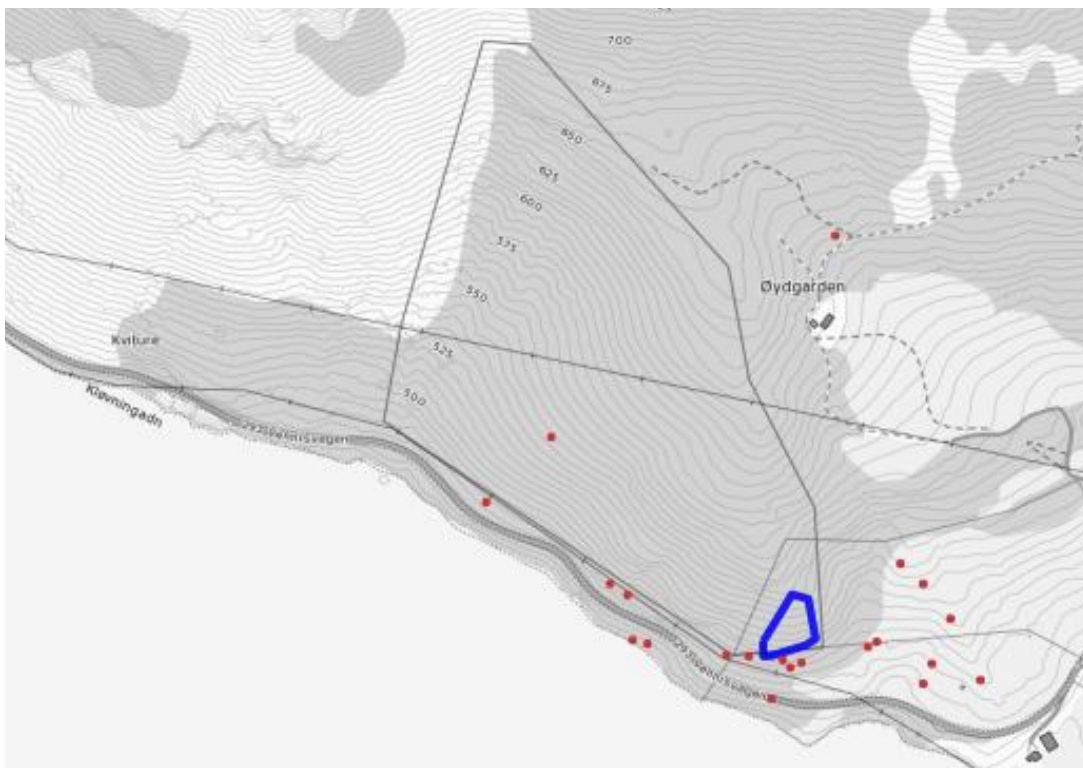
Hundegras er den eneste fremmede arten som er registrert på stedet. Arten er ikke vurdert for økologisk risiko på "svartelista" fordi den er en vidt utbredt jordbruksvekst (Gederaas et al. 2012).

## Vegetasjonstype

Ved sammenligning med Fremstad (1997) sin inndeling i vegetasjonstyper, kommer vi nærmest typen F4-Urterik kant. Denne vegetasjonstypen er et overgangsstadium mellom skog og åpen kulturmark. Stedvis kan vegetasjonstypen beskrives som overganger mellom *B1 Lavurtskog* og lavurtengtypene G7-Tørreng og G8Flekkmure-sauesvingeleng.

## NÆRLIGGENDE OMRÅDER

Selv om nærområdene ikke er gjennomgått og nøyaktig kartlagt med hensyn på dragehode, har vi kjennskap til en rekke forekomster utenfor vår lokalitet.



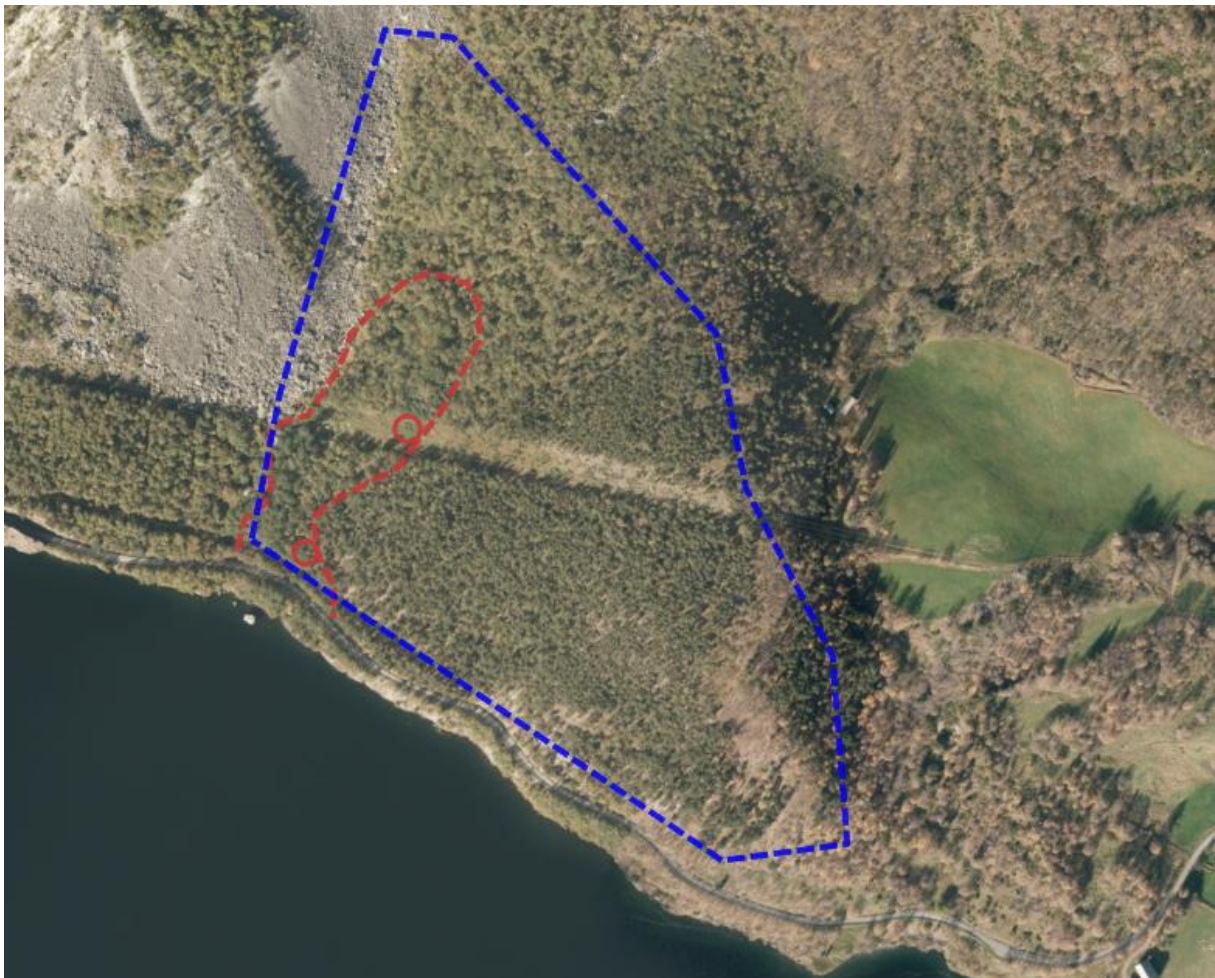
**Registrerte dragehodeforekomster i nærheten av lokaliteten. Kilde: Artskart (internett), Larsen et al. (2013 og 2014) og egne registreringer. Enkelte av punktene er satt på kart etter skjønn (ikke GPS-peiling).**

## Uri naturreservat og sørkant av reservatet

Uri naturreservat er et såkalt barskogsreservat. Det ble vernet i 1993 med formål å ta vare på "eit relativt lite påverka barskogområde med skog- og vegetasjonstypar som er sjeldne i denne regionen" (Verneforskrift Uri på Lovdata, Internett). Det dreier seg om tørr furuskog, for det meste med bærlyngbunn, men en del steder med sauesvingeldominans i feltsjiktet. Vegetasjonstypen kan her beskrives som *kalkskog* i utformingen *tørr kalkfuruskog*. I reservatet er det registrert én forekomst av dragehode (én eller få planter) i slik sauesvingeldominert mark under furu.

Fram til opprettelsen av naturreservatet i 1993 ble det foretatt plukkhogst i Uri. Skogen ble brukt som beite. I de seneste årene har det foregått gjengroing med krattskog, særlig bjørk, på steder hvor marka har en viss fuktighetslagrende evne. Dette har sannsynlig sammenheng med stadig varmere og mer nedbørrike vekstsosonger, og også at området ikke lengre beites.

Selv om det er barskogforekomsten (furuskogen) som har utløst vernet, har flere steder tydelig kulturlandskapspreg. Et tydelig spor etter tidligere bruk av områdene er tuftene til de to høyløene Øvre Uraløa og Nerre Uraløa på vestsiden av reservatet der det grenser mot Kvitura. Tidligere slåttemark er nå gjengrodd med lauvtrær, men har blitt holdt åpne av linjerydding der en lyslinje går gjennom reservatet.



*Ortofotogram med grensene for naturreservatet markert med blå stiplede linje. Øvre Uraløa og Nerre Uraløa er markert med røde ringer. Området innenfor rød stiplede linje representerer trolig tidligere slåttemark, og er markert etter markslagsskille på topografisk kartverk. Kartgrunnlag fra GisLink (Internett).*

### **Sør for reservatgrensen**

Terrenget nedenfor reservatgrensen mot Vennisvegen er tørt og soleksponert med mye berg i dagen. Vest for lokaliteten er det her registrert flere forekomster av dragehode i bergskorter med furu. Det er vanskelig terreng å komme til i, men sannsynlig at disse er truet av gjengroende lauvskog. På



steder der det er åpent berg vokser også dragehode nedenfor vegen mot Vangsmjøsa, men partiene som har løsmassegrunnlag for det, er nå alt for nedskygget til å gi grunnlag for dragehodeplanter.

I områdene rett sør for vår dragehodelokalitet danner terrenget en hylle med grunt jordsmonn. Området er delvis holdt åpent ved linjerydding. Her og ned til den åpne grøftekanten til Vennisvegen er det svært gode forekomster med dragehode. Disse er nå isolert fra vår lokalitet med et smalt lauvskogsbelte.

### **Leinevangen**

Nede ved vegen ligger naturtypelokaliteten Leinevangen, som er tatt opp i Naturbase (Internett) som slåttemarkslokalitet som nå restaureres som et tiltak under Handlingsplan for slåttemark (se vedlegg). Det er kjent flere forekomster av dragehode i dette området. Ved lysfellefangst av insekter på stedet over flere år har det blitt påvist en rekke sjeldne og truede arter av mikrosommerfugler. De fleste av disse er tilknyttet lysåpne og ugjødslete lokaliteter med natureng.



*Ortofoto med slåttemarkslokaliteten Leinevangen inntegnet. Kartgrunnlag fra GisLink (Internett).*

### **Over Leinevangen**

Fra Leinevangen og oppover mot Den tidligere husmannsplassen og heimstølen Øygarden ligger et fuktig drag, som er brutt av framstikkende berg. På de tørreste, mest lysåpne stedene er det en rekke forekomster av dragehode, stedvis i følge med mange habitatsspesialister for åpen (kultur)mark. Flere rydningsrøyser og steinkve, blant den ett som er kalt Humlegarin (Dialektnavn på Valdreskart, Internett), viser til at det dreier seg om tidligere intensivt benyttet kulturmark. Dragehodeforekomstene i dette området er sterkt truet av nedskygging fra raskt voksende lauvskog.

## **DRØFTING OG OPPSUMMERING**

Etter at tiltakene i skjøtselsplanen er gjennomført er situasjonen for dragehode på vår lokalitet i Uri markant bedret. Både oppgang i antall av blomsterstander og funn av eksemplarer som vi før rydding ikke har lagt merke til, viser at plantene nå er i god fysiologisk tilstand. Det er også etablert mange nye planter fra frø. Ut over registreringene av dragehode har undersøkelser av vegetasjonen vist at lokaliteten har stor naturverdi som kulturlandskapslokalitet. Feltsjiktet har et høyt antall habitatsspesialister for natureng, med flere rødlistete arter. I nærområdene til lokaliteten er det mange forekomster av dragehode med lignende naturkvaliteter.

### **Rydding**

Som forventet har ryddingen gitt god effekt. Hovedgrepet i skjøtselsplanen var å få ryddet lokaliteten for trær som gir lauvskygge.

### **Slått**

Effekten av slått på dragehodelokaliteter er omdiskutert. Handlingsplanen for dragehode (Direktoratet for naturforvaltning 2010) oppsummerer at det er usikkert om slått representerer god forvaltning. I en rapport om dragehode langs riks- og fylkesveger advarer Stabbetorp (2012) sterkt mot kantslått av forekomstene i vegkanten. Imidlertid er det kjent flere gode dragehodelokaliteter i ugjødslet, tradisjonelt hevdet slåttemark, gjerne knyttet til oppstikkende berg eller blokk, eller hvor ujevnheter i terrenget som har gjort slått ekstra utfordrende.

Etter egne observasjoner feller ikke dragehode bladene om høsten, men visner i grønn tilstand. Strategien ser ut til å være å assimilere sukker så lenge som mulig utover høsten. Ved sein slått er det grunn til å tro at plantene ikke mister unormalt mye av næringsreservene som er bygget opp i løpet av sommeren. Der dragehode forekommer i gammel slåttemark, vil slått i august, gjerne nærmere midten eller slutten av august, stemme overrens med tradisjonell slåttetid. Tidspunktet er også gunstig fordi dragehodeplantene vil ha rukket å sette modne frø. Tidlig slått, som for eksempel ved kantslått langs veg, kan derimot medføre at plantene går ut på grunn av utarming og hindre frøspredning og.

En forutsetning for å foreskrive slått i dragehodelokaliteten i Uri har vært at slått utføres på et seint tidspunkt, at slått utføres med ljà (lett redskap) og at slått materialet rakes og føres bort. Våre registreringer gir oss hverken holdepunkter for å hevde at slått har vært til skade for dragehodeplantene eller at den har virket spesielt gunstig. Foreløpig har sikkert rydding av lauvtrær med skyggeeffekt gitt mest utslag for plantenes trivsel. Imidlertid vil to faktorer tale for å fortsette med en årlig slått på lokaliteten. For det første inneholder feltsjiktet en rekke slåttebegunstigete (og rødlista) arter som vil få bedre vilkår ved en årlig slått. For det andre vil årlig slått med bortføring av plantemateriale motvirke effekten av rydningsgjødsling, der dødt plantemateriale etter rydding frigir plantenæringsstoffer som kan true både dragehodebestanden og andre planter som er ønskelige. Ved ljàslått kan det gjerne tas hensyn til den enkelte dragehodeplanten ved å vike unna enkelt eksemplarer.

## **Krafsing og luking**

I skjøtelsesplanen ble det anbefalt at strølaget på bakken ved dragehodeplantene skulle bli eksponert og rotet opp om høsten. Formålet var å legge til rette for spiring av nye frøplanter. Ved kartlegging av Dragehode i Øvre Valdres kom det fram at bestandene de fleste steder ikke ser ut til å forynge seg, og det ble nesten ikke sett frøplanter. Ved egen observasjon på et beite har vi sett at husdyrtråkk er gunstig for etablering av nye planter fordi frøene raskt kan komme i kontakt med passende jordsmonn. Frøene ser ut til å være lysspirere. At tiltaket har vært særs effektivt på dragehodelokaliteten i Uri, må trolig tilskrives et samspill av at rydding både i feltsjikt og tresjikt har gitt lysåpne forhold og at bakken har blitt krafset opp.

## **Tiltak i nærliggende arealer**

Vår lokalitet overlapper som nevnt grensen til Uri naturreservat i nedkanten i sør. Her er økende lauvskygge fra trær på naboeiendommen Vangen et problem for den lavestliggende populasjonen av dragehode ("Nedre lokalitet"). Lauvtrærne anbefales ryddet på samme vis som på dragehodelokaliteten har blitt ryddet; gradvis rydding ved hjelp av ringbarking og stubbebehandling. I dette partiet bør helst tre- og busksjiktet ryddes helt ned til Vennisvegen. Slik kan man sikre også de gode bestandene av dragehode som vokser her og motvirke den pågående fragmenteringen av populasjonene. Rydding og andre tiltak må avtales med grunneier.

Som nevnt er det i gang ryddetiltak i slåttemarkslokaliteten Leinevangen på østsiden av lokaliteten. Helst bør lauvoppskott og kratt i områdene mellom dragehodelokaliteten i Uri og slåttemarkslokaliteten Leinevangen ryddes slik at det dannes en åpen korridor mellom lokalitetene.

Partiene langs østkanten av Uri over Leinevangen-lokaliteten bør fullkartlegges med hensyn på dragehode. Om områdene viser seg å ha store naturverdier, kan det være aktuelt å inngå et samarbeide med forpakteren av Leine om å gjøre tiltak.

## **Oppfølging av skjøtelsesplan**

Det er kjent at avbrudd i skjøtsel etter nylig rydding i et område gjerne resulterer i rask gjengroing og forfall av ønsket vegetasjonssammensetning (Ekstam & Forshed 1992, Johansson & Hedin 1995, Norderhaug et al. 1999). Det er derfor av stor betydning at skjøtseltiltakene fortsetter. Viktige punkt vil være:

- Fortsatt årlig slått i overgangen august-september
- Dragehodeplanter spares ved slått
- Legge vekt på nøyaktig slått av resterende busksjikt (kanelrose og dvergmispel)
- Om kanelrose eller næringsfaviserte planter øker for mye bør vår- og høstavbeiting vurderes som virkemiddel
- Oppfølging av ryddetiltak i tresjikt: fjerne eventuelle oppskott og frøplanter av lauvtrær
- Rydding av trær i nedkant av lokaliteten (utenfor naturreservatet). Her kan det være ekstra viktig med oppfølging ved husdyrbeite.



## Overvåking

Fortsatt overvåking av vegetasjonsutviklingen på lokaliteten må til for å sikre bestanden av dragehode i Uri. Det kan også gi verdifull kunnskap i arbeidet med å ta vare på dragehodehabitater på andre steder.

Fortsatt mangler en rasjonell metode for å tallfeste bestandsutvikling hos dragehode. Antall blomsterskudd kan, forutsatt at tellinger blir utført over en årrekke, gi et inntrykk av tilstanden i bestanden, men er ikke tilfredsstillende som eneste metode. Forynging er viktig for artens videre eksistens. Derfor bør frøplanter registreres. I en sunn populasjon med mange og tette planter, vil det være svært vanskelig å skille plantene ved telling, og dermed å estimere hvor mange skudd hver enkelt plante har satt. I Uri anbefales å fortsette serien med telling av antall blomstrende stengler. I tillegg ville det være verdifullt å føre notater om frøplanter. Om det skulle finnes midler til det, ville det være interessant å legge opp en eller to ruteplott, hvor hver enkelt plante, både dragehode og andre arter, kunne registreres.

I tida framover bør det legges vekt på å holde oversikt over oppskott og frøplanter av tre- og busksjiktets gjengroingsarter. Det er også viktig å holde oppsyn med næringsfavoriserte planter, som bringebær og geitrams, som kan bli begunstiget etter ryddingen. Tilstanden med hensyn på rødlistearter bør sjekkes årlig.

## KILDER

### Muntlig

Thor Østbye, fotograf og tidligere oppsyn SNO, prosjektansvarlig for dragehodelokaliteten i Uri.  
Sigmund Sørum, bonde og slåttekar.

### Internett

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Dialektnavn på Valdreskart:

<http://www.valdreskart.no/Content/Main.asp?layout=valdres&time=1422019280&vwr=asv>

GisLink: <http://www.gislink.no/kart/index.html>

Kilden Skog og Landskap:

<http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=http://kilden.skogoglandskap.no>

Lovdata Forskrift om dragehode: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-20-517>

Naturbase: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

NGU Berggrunn: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

NGU Løsmasser: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>

Verneforskrift Uri på Lovdata:

[https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/1993-07-09-672#KAPITTEL\\_1](https://lovdata.no/dokument/MV/forskrift/1993-07-09-672#KAPITTEL_1)

### Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning 2010. Handlingsplan for dragehode *Dracocephalum ruyschiana* og dragehodeglansbille *Meligethes norvegicus*. DN-rapport 2010-5

Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. Om Hävdén Upphör. Kärleväxter som Indikatorarter i Ängs- och Hagmarker. Skötsel av naturtyper. Naturvårdsverket, Värnamo: AB Fälths Tryckeri.

Enzensberger, T. 2008. Skjøtselsplan for dragehode i Uri, Vang kommune, Oppland. Rapport VTE 2-2008 ISBN 978-82-997928-1-6

Fremstad, E. 1997 Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Frøholm, A. 1990. Gardar og slekter i Vang. Valdres Bygdebok. Del B. Austsida i Vang sokn. Valdres Bygdeboks Forlag.

Gederaas, L., Moen, L. T., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Johansson, O. & Hedin, P. 1995. Restaurering av ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket, Sverige.

Kalås, J.A., Viken, Å, Henriksen, S & Skjelseth, S. (red.) 2010 Norsk Rødliste for arter 2010 . The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken, Trondheim.

Larsen, B. H., Enzensberger, T., Høitomt, G. & Ullring, U. 2013. Kartlegging av dragehode i Nord-Aurdal, Vestre Slidre, Øystre Slidre og Vang kommuner i 2010-2012. Miljøfaglig Utredning Rapport 2013-11. ISBN: 978-82-8138-641-9.

Larsen, B. H., Enzensberger, T. & Høitomt, G. 2014. Kartlegging av dragehode i Valdres i 2013. Miljøfaglig Utredning Rapport 2014-4. ISBN: 978-82-8138-689-1.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.

Stabbetorp, O.E. 2012. Kartlegging av dragehode (*Dracocephalum ruyschiana*) langs riks- og fylkesveger. Oslo, Akershus, Hedmark og Oppland fylker. NINA Rapport 913. ISBN: 978-82-426-2517-5.

Østbye, T. 2009. Skjøtsel av dragehode i Uri naturreservat, Vang kommune, sommeren 2009. Notat.

Østbye, T. 2010. Rapport: Skjøtsel av dragehode i Uri naturreservat 2010. Notat.

Østbye, T. 2011. Rapport. Skjøtsel av dragehode i Uri naturreservat, 2011. Notat.

Østbye, T. 2012. Rapport. Skjøtsel av dragehode, Uri naturreservat, 2012. Notat.

Østbye, T. 2013. Rapport. Skjøtsel av dragehode, Uri naturreservat, 2013. Notat.

Østbye, T. 2014a. Skjøtsel av dragehode, Uri naturreservat 2014 – arbeidsnotat. Notat.

Østbye, T. 2014b. Notat. Skjøtsel av dragehode i Uri naturreservat 2014. Notat.

## VEDLEGG: NATURTYPEBESKRIVELSE FOR URI BN00017357

**ID Naturbase:** BN00017357

**Områdenavn:** Uri

**Kommune:** Vang

**Naturtype:** Kalkskog

**Utforming:** Tørr kalkfuruskog

**Verdi:** Svært viktig

**Registreringdato:** 01.09.2007

**Verdibegrunnelse:** Lokaliteten inneholder verdifulle naturtyper med mange rødlistede arter og vurderes å være svært viktig (A).

**Innledning:** Lokalitetsbeskrivelse innlagt av TQE den 07.05.2008 på grunnlag av verneforskriften for Uri (Lovdata 1993) artslister for fugl og karplanter (begge Østbye 2007), soppfunn ved Per Marstad (pers. medd., gjengitt i NMD), artsliste for insektfunn (Berggren 2006) samt eget kjennskap til området:

**Beliggenhet:** Lokaliteten ligger i den bratte lia nord for Vangsmjøsa. Avgrensingen av lokaliteten følger grensene til Uri naturreservat, som følger naturtypen relativt nøyaktig på alle sider, med unntak av de østligste delene. Området er grunnlendt og ligger på myk, glimmerholdig skifer. Terrenget heller for det meste bratt sørlig. Med unntak av smeltevannsperioden om våren er området relativt tørt.

**Naturtyper:** Fylkesmannen i Oppland opplyser på nett at Uri er et "Særpreget område med nesten ren furuskog i et ellers grandominert landskap. Svært tørr skogtype, det meste av bærlyngtypen, på kalkrikt skiferunderlag. Skog- og vegetasjonstypene her er sjeldne ellers i regionen." Ved siden av bærlyng forekommer det steder hvor sauesvingel er nesten dominerende. Etter innretting av naturreservatet i 1993 har det skjedd en del trefall, samtidig som skogen fra før hadde en del døde og døende trær og læger. Helt i øst ligger arealer med tidligere slåtte- og beitemark som nå er en del tilvokst med bjørk. Bunnvegetasjonen kan her beskrives som lågurtskog mot tørr rasmark. Det må også nevnes at det helt nede ved Vennisvegen ligger et sprekkssystem som danner flere, delvis sammenhengende grotter i berget, hvorav én danner en naturlig kløft som veien går igjennom. Disse er ikke undersøkt, men kan representere spesielle habitater for enkelte organismer.

**Artsmangfold:** Thor Østbye (2007c) har listeført 113 plantearter fra litteratur og egne funn. Blant disse er kalkkjære tørrbakke-arter som kransmynte, bergmynte, bakkemynte, dragehode, bakkesøte, blårapp, og på steder med litt bedre fukttilgang er det registrert brudespore, nattfiol, firblad, liljekonvall, kranskonvall og kantkonvall. Østbye har også registrert mange truede fuglearter. Blant sopp knyter det seg særlig interesse til funn av glatt storpigg, lurvesøtpigg, rosenfotkremle og gul furuvokssopp, som alle regnes som noe truet (NT). Det er funnet 6 rødlistede sommerfuglearter, blant disse hårsvevefjærmøll og *Syncopacma sangiella*, som begge er kategorisert som sterkt truet (EN).

**Påvirkning:** Fram til opprettelsen av naturreservatet i 1993 ble det foretatt plukkhogst i skogen. Området har også vært vår- og høstbeite for ungdyr og sau. Sauebeitet varte ved til omkring årtusenskiftet. En viss vekst av krattskog, særlig bjørk, i de seneste årene kan skyldes både at området ikke lengre beites og mer nedbørrike vekstsosonger.

**Skjøtsel:** Lokaliteten skjøtter seg best selv. Et visst beitepress ville være fordelaktig for å beholde den lysåpne karakteren som betinger mange av de mest interessante artene.





**Skjøtselsplan for verdifull slåttemark på  
Leinevangen i Vang i Valdres**



## A. Generell del

(fra Handlingsplan for slåttemark, Svalheim 2010, Bioforsk)

Slåttemark er arealer som blir regelmessig slått. Semi-naturlig slåttemark, eller såkalt natureng, er slåttemark som er formet gjennom rydding og lang tids tradisjonell slått. De er ofte overflateryddet, men ikke oppdyrket og tilsådd i seinere tid, og ikke eller meget lite gjødslet. De blir slått seint i sesongen. Slåttemarkene blir eller ble gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Hvordan slåttemarkene har vært skjøttet varierer noe fra sted til sted og hvor man er i landet. Slåttemark er urte- og grasdominert og oftest meget artsrik. Den kan være åpen eller tresatt. Tresatte slåttemark med styvingstrær som blir høstet ved lauving er i dag meget sjeldne. Slike såkalte lauvenger ble gjerne beitet om våren, slått en gang seint om sommeren og høstbeitet. I tillegg ble greinene på trærne høstet til lauvfôr med et tidsintervall på 5-8 år. I gammel tid spilte også myr en viktig rolle som slåttearealer (slåttemyr). De fleste jordvannsmyrene i Norge har tidligere vært slått, men myrslåtten opphørte i stor grad alt for lenge siden og forekom bare noen få steder fram til slutten av 1950-årene. Gjengroingen av slåttemyr går imidlertid gjerne langsomt så flere myrer bærer i dag likevel fortsatt preg av denne høstingen. Det er registrert få lauvenger og slåttemyrer som fortsatt er i hevd.

De ulike slåttemarkene tilhører våre mest artsrike naturtyper med meget stor betydning også for andre organismer enn karplanter. Rundt 70 prosent av våre dagsommerfugler er for eksempel knyttet til åpen engvegetasjon (særlig urterik slåttemark) og en rekke vadefugler bruker strandenger (slått eller beita) som hekkeområder og rasteplasser ved trekk. I tillegg har slåttemark stor betydning for mange truede beitemarksoppper. Slåttemark kan ikke erstattes av beitemarker fordi de inneholder vegetasjonstyper og flere arter som ikke opprettholdes av beite. I sammenligning med beitemarker har de høyest arts mangfold per m<sup>2</sup> og også de største bestandene av flere truede engarter. Gjennom historien har de vært, og vil også i framtiden være, viktige "levende genbanker". I tillegg er de bærekraftige økosystemer som har vært et nøkkelelement i norsk landbruk i tusener av år. I løpet av 1900-tallet har de imidlertid blitt blant våre mest truede naturtyper.

### *Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemark*

#### *Skjøtsel*

Beste måten å skjøtte ei gammel artsrik eng på, er å følge opp den tradisjonelle driftsforma, uten gjødsel og med sein slått. Det tradisjonelle slåttetidspunktet har variert noe fra sted til sted avhengig av klima og høyde over havet. Derfor er det viktig å finne ut hva som har vært vanlig på den aktuelle lokaliteten eller i nærområdet fra gammelt av. Slått før 10. juli var imidlertid meget sjeldent! En bør benytte lett redskap (ljå, tohjuls slåmaskin eller lettere traktor der det er mulig). Graset må bakketørkes/ev.hesjes før det fjernes. Bakketørkinga viktig for at frøa til engartene både skal få modne ferdig og bli liggende igjen på enga når høyet samles sammen og kjøres vekk.

Enkelte steder har engene i tillegg vært beitet, enten vår eller høst eller begge deler. Bare beiting kan imidlertid ikke erstatte slått, men er det eneste mulighet for skjøtsel i en periode, er storfebeiting det mest skånsomme. De velger ikke ut "godbitene" slik sauene gjør. Beitepresset må i tilfelle ikke være for stort, og en må vente seg noe manuell etterrydding. Der en har tidligblomstrende arter som til eksempel søstermarihånd er det særlig viktig at en unngår vårbeite.

#### *Restaurering*

*Når det gjelder restaurering av enger som er i gjengroing og utvidelse av eksisterende slåtteareal er det viktig ikke sette å i gang med mer omfattende restaurering enn det en greier å følge opp med skjøtsel i ettertid.*

Dersom det er mange delfelt som skal restaureres, kan det være lurt å ta det trinnvis over flere sesonger. Slik blir det mer overkommelig, og en får en følelse med hvor omfattende de ulike tiltaka er, og hva en kan forvente å få gjennomført per sesong.

Hogst/grovrydding bør helst gjennomføres på frossen og gjerne bar mark, dette for å unngå skader på undervegetasjonen og er samtidig lettvint for å få så lav stubbe som mulig. Rydding i snø kan være noe mer tungvint, mindre busker og oppslag kan også ryddes på sommeren når det er tørt og mye av biomassen er samlet i bladene.

I slåtteenger som *ikke* har vært tresatt er det ikke noe poeng å sette igjen noe særlig med trær. Gamle styvingstre må imidlertid spares. Et og annet lauvtre med fin og vid krone kan og få stå. All gran/furu og fremmede treslag (eksempelvis platanlønn) bør fjernes.

Etter hogst er det spesielt viktig at alt ryddeavfall, kvist, stubber og lignende blir samla sammen og brent på egne steder, og aller helst frakta ut av området. Dette for å unngå unødig oppgjødsling. Ryddeavfall som ligger spredd utover vil elles fort føre til ny dominans av uønska rask- og storvoksen konkurransesterk vegetasjon. Oppflising og spredning av flis i området er av samme grunn ikke å anbefale.

Gjenstående biomasse vil ta opp noe av næringen som frigjøres fra de døde røttene til trær og busker som har blitt ryddet vekk. Dette gir en gjødselseffekt som lett forårsaker oppvekst av uønska nitrogenkrevende arter (som for eksempel bringebær, brennesle). Gradvis gjenåpning er derfor viktig. Gjødslingseffekten sammen med økt lysinnstråling fører gjerne også til en del etterrenning. Det er mest effektivt å slå lauvrenningene i juli, når det er minst energi samla i rotsystemet. Dette faller normalt sammen med slåttetidspunktet. Det kan likevel være nødvendig å rydde lauvrenninger flere ganger utover i første sesongen, og i tillegg året etter.

Osp og or sprer seg ved rotskot, og rydding kan i mange tilfelle føre til utstrakt renning. Disse kan det derfor lønne seg å ringbarke (sokke). Det bør da skjæres et fem cm bredt band rundt treet nedanfor nederste greina. Det er viktig at snittet er så dypt at all barken forsvinner, slik at transporten av næringsstoff helt sikkert er brutt. Det er lettest å ringbarke om våren. Etter tre sommere må de døde trea fjernes.

Stubber må kappes helt ned til bakken, enten i forbindelse med hogsten eller ved etterrydding på barmark. Større stubber vil gå raskere i forråtning om en skiller barken fra veden med et spett eller lignende, og så stapper jord i mellom. Med unntak av osp og or kan en også unngå renninger på denne måten. Dette kan til eksempel være aktuelt i kanter som hindrer lysinnstråling til slåttemarka.

Problemarter som bringebær- og rosekratt, brennesle, mjørdurt eller liknende går normalt ut ved slått, men kan være avhengig av slått flere ganger per sesong i begynnelsen med ljå eller krattrydder. Ev. felt med einstape (bregne) bør slås ned med kjepp (ikke skjæres ned). På denne måten fortsetter bregna med å transportere næring fra røttene, og utarmer så rotsystemet sitt. Den bør så fjernes på høsten.

For mer utfyllende om skjøtsel, restaurering og hevd, se:

**Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker** som finnes på DN's hjemmesider: <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500034662&language=0> Handlingsplan for slåttemark, Svalheim 2010, Bioforsk

## B. Spesiell del

Lokalitet **Leinevangen**

Type: **Slåtteeng, lauveng**

---

ID Naturbase: <b>BN00017308</b>	UTM: Midtpunkt	Kommune/fylke:
<b>Vangen, heimebeite (dekker deler av lokaliteten)</b>	32V 474444, 6780337	Vang, Oppland
Gnr/bnr: 59/1	Areal, nåværende: ca 11 daa	Mulig areal etter restaurering: 11 daa

Tidligere registrert: 2003, 2008

Registrert av: Tanaquil Enzensberger

Dato for skjøtselsplan: desember 2013

Utformet av: Tanaquil Enzensberger

Re-registrert i forb. m skj.pl.

Registrert av: Tanaquil Enzensberger

Dato: juli 2012

### LOKALITETSKARAKTERISTIKK:

Lokaliteten ligger på oversiden av Vennisvegen og tunet på den vestligste Leinegården (også kalt Vangen og Vangeleine). Berggrunnen på stedet er fyllitt. Lokaliteten ligger lunt til i sørhellinga ved foten av Skutshorn. Området er delvis grunnlendt med breelvvavsetninger som er avsatt på morenegrunn. Det er rabber i dagen, men det er også partier med dypt jordsmonn og påvirkning av vannsig. Uri naturreservat med kalkpåvirket gammelskog ligger vest for lokaliteten. Vegetasjonsgeografisk hører området til, sørboreal sone, overgangsseksjonen (Sb-OC), som forløper i en smal stripe langs sørsiden av Vangsmjøsa.

### TIDLIGERE OG NÅVERENDE BRUK:

Tradisjonell bruk (fra før krigen): Lokaliteten har vært i kontinuerlig bruk, trolig siden folkevandringstid. Fram til 1960-tallet har mye av arealet vært slått og der har også vært noe åker. Det har vært trinnløs overgang til en mosaikk av små slåtteteiger og åkerlapper i overkant av lokaliteten (areal som tilhører nabobruket). Fra gammelt av har området blitt brukt til vår- og høstbeite (alle husdyrslag) før og etter stølssesongen.

Perioder med ev. opphør av drift: Garden sluttet med husdyr (sau) på begynnelsen av 1980-tallet. Sporadisk beiting seinere har gradvis opphørt etter hvert som naboene har lagt ned husdyrdrifta. Gjerdene ligger nå nede.

Perioder med ev. intensivering av drift, eks gjødsling: Området har aldri vært gjødslet med kunstgjødsel. I en periode på 1960- og 1970-tallet lå det en liten bygning for revefarming på enga, som nå er en ruin. Revefarmen førte til noe gjødseleffekt lokalt.

Nåværende drift: Slåtten har ligget nede siden 1960-tallet og det beiter i dag ikke dyr i området. Lokaliteten blir ikke gjødslet.

### VEGETASJONSTYPE:

Den framherskende vegetasjonstypen er dunhavreeng, type G7b, med innslag av skyggetålende vegetasjon som hengeaks og lundrapp der gjengroing har ført til treskygge. Klanter og rabber av myk fyllitt stikker i dagen langs vegen og enkelte steder, med bergknausvegetasjon (knavel-småbergknapp-utforming). Det har det for lenge siden etablert seg osp langs utkantene og en del bjørk og enkelte seljetrær inne i lokaliteten.

### Karakterarter:

En inventurliste (Enzensberger 2003) over karplanter viser 108 plantearter. Blant disse er 34 naturengplanter og 3 seterarter. Lokaliteten har gode forekomster av marinøkkel, brudespore og nattfiol.

### Rødlistearter:

I kantkratt forekommer dragehode (VU, prioritert art) og på bergrabber smånøkkel (NT). Det forekommer også smalfrøstjerne (NT). Dundå (EN) har vært her på begynnelsen av 2000-tallet, men er ikke påvist siden. Beitemarksoppen kartsrødspore (VU) er registrert på en mosekledd klant mot vegen.

---

Ved lysfellefangst er det funnet 10 rødlistete insektarter (Kai Berggren): *Coleophora adelogrammella* (EN), fiolett heifly (NT), bakkestjernepraktvikler (NT), *Rhigognostis annulatella* (NT), hårsvevefjærmøll (VU), *Coleophora frischella* (NT), grønn metallsvermer (NT), *Phyllonorycter insignitella* (VU), *Syncopacma sangiella* (EN) og taigablomsterflue (EN).

#### STATUS/TILSTANDSBESKRIVELSE:

Forfall: Området er utsatt for betydelig gjengroing. Dette har gått over lang tid og de eldste ospene er nå i forfallsfasen. Stykket har ikke blitt gjødslet. Stedvis er det stor opphopning av strø og også innslag av nitrofile arter, mest bringebær, noe geitrams, partier med firkantperikum og noe stormaure.

Avvikende skjøtsel: Opphør av slått og beite.

Problemarter: På steder med tjukt strølag og næringsoppnopning forekommer en del bringebær og noe brennesle. Der er også en del hundegras. Det har vært plantet furu her på 1980-tallet. De fleste småplantene har gått ut, men noen få har etablert seg. Der er mye bjørk og noe osp og selje.

#### KULTURMINNER:

I følge kulturminnebasen Askeladden er det ikke registrert kulturminner inne i lokaliteten, men straks utenfor finnes en stor gravhaug (Sausåkeren) og et gravfelt.

#### VERDI:

Lokaliteten har store biologiske kvaliteter knyttet til langvarig tradisjonelt hevdet slåttemark og huser svært mange høyt rødlistete organismer. Selv om arealet er i gjengroingsfase vurderes det til å være svært viktig (A).

#### MÅL:

Hovedmål for skjøttselen å ta vare på ivareta en særpreget og artsrik, tradisjonelt hevdet slåtteng. med store biologiske verdier, særlig knyttet til plante- og insektlivet.

Tilstandsmål arter: Det er et mål å beholde dagens artsinventar av naturengplanter og øke omfanget av disse, å sikre forekomster av den prioriterte arten dragehode og å sikre forekomster av sjeldne og truede kulturlandskapstilknyttete insekter som har tilhold i området.

Mål for bekjempelse av problemarter/gjengroing: Bringebær bør være helt ute av området innen 10 år. Det samme gjelder trær og kratt (enkelte trær kan bli stående) der de ikke er til hinder for slått.

#### AKTUELLE TILTAK:

##### Aktuelle restaureringstiltak, utover de generelle:

Gradvis rydding av kratt/trær

**Prioritering (år)**  
**Utføres dato/uke**

Svært viktig  
Utføres uke 27-32

**Kostnad kr/ ant timer**

2 dager (16 t) årlig i 6 år

Avbrenning av strølag

Viktig  
Utføres ved opptørk om våren (mai) før slått.

Engangstiltak 1 dag (8 t)

**Kontroll /dato:**

Alternativ til bråtebrann:  
Første slått rakes av med jernrve e.l

---

**Aktuelle årlige skjøtselstiltak, utover de generelle:**

Spesielle hensyn til dragehode: Det bør slås rundt plantene, eller bare slås med slåttehøyde over 15 cm, eller slås tidligst i midten av september	Svært viktig	Ekstra kostnad ved påvisning av individer
Slåttetidspunkt	Svært viktig Uke 34-38	4 dager (32 t)* årlig
Slåttematerialet rakes ned til Vennisvegen og transporteres bort (evt rundballes nede på veggen)	Svært viktig	2 dager (16 t) årlig
Vår- og høstbeite	Vurderes	Kostnad med gjerding og dyreoppsyn
Arealet må ikke gjødsles	Svært viktig	

**UTSTYRSBEHOV:**

Tohjuls slåmaskin er greit å bruke på store deler av lokaliteten. Tresatte partier må trolig slås med ljå. Slåttematerialet må dras til veggen med presenning. Bortkjøring av fôret må skje med traktor og høysvans eller ved rundballepressing.

**OPPFØLGING:**

Skjøtelsesplanen bør evalueres og fornyes etter fem år.

Det er behov for revisjon av avgrensning og områdebeskrivelse i Naturbase.

**ANSVAR:**

Jan Sparstad (langtidsleietaker)

---





Fylkesmannen i Oppland

## MILJØVERNADDELINGEN



### Igelsrud naturreservat Skjøtselsplan med bevaringsmål

<b>Skjøtselsplan med bevaringsmål for Igelsrud naturreservat</b>	<b>Rapportnr.:</b> 07/2012
	<b>Dato:</b> 10.07.12
<b>Forfatter:</b> Tor Erik Brandrud	<b>Faggruppe:</b> Naturforvaltning
<b>Prosjektansvarlig:</b> Kolbjørn Hoff	<b>Område:</b> Oppland fylke, Jevnaker kommune, Igelsrud naturreservat
<b>Finansiering:</b> Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Oppland	<b>Antall sider:</b> 34
<b>Emneord:</b> Naturvern, naturreservat, forvaltning, biologisk mangfold, bevaringsmål, skjøtsel, sopp	<b>ISBN-nummer:</b> 978-82-93078-29-6
<b>Sammendrag:</b> <p>Igelsrud naturreservat ved Randsfjorden nord i Jevnaker er med sine 570 daa et av de største og viktigste verneområdene i de lavtliggende kalkområdene på indre Østlandet, karakterisert av store, sammenhengende arealer av kalkbarskog og lågurtgranskog, og med rikelig innslag av sjeldne kalkarter, inkludert en del rødlistede kalkbarskogsopper, dessuten flere vedboende rødlistearter.</p> <p>For størstedelen av reservatet (ca. 70%) er det foreslått naturskog som overordnet bevaringsmål, dvs. arealer som ønskes utviklet i retning av naturtilstanden. Dette gjelder arealer med gammelskog og arealer med yngre produksjonsskog. For sistnevnte foreslås stedvis betydelige skjøtselstiltak, først og fremst tynning/avstandsregulering av partier med tett, plantet ungskog, delvis for å unngå vedvarende, kraftig utskygging som kan gi tap av mangfold, og for å framskynde en prosess mot fleraldret, flersjiktet, heterogen naturskog, bl.a. med innslag av furu og lauvtrær i tresjiktet.</p> <p>For de resterende 30% av reservatet foreslås bevaringsmål skjøttet skog (beiteskog), der en for å optimalisere forhold for de kalk- og lyskrevende biosamfunnene forsøker å reetablere et mer åpent og furudominert beiteskogsbilde. For små arealer med kantskog i vest foreslås også reetablert et hagemarkspreg dominert av hassel, og med innslag av ask og spisslønn. Det legges også opp til en innsats for å bekjempe spredning av rødhyll (fremmed art), samt rydding av gamle stier og veispor. Det vil være ønskelig å gjeninnføre beite i deler av reservatet med skjøtsel som beiteskog.</p> <p>Det er laget en tiltaksplan, der reservatet er delt i 16 skjøtselsområder (bestander/bestandsgrupper).</p>	
<b>Referanse:</b> Brandrud, T.E. 2012. Skjøtselsplan med bevaringsmål for Igelsrud naturreservat. Fylkesmannen i Oppland. Rapportnr. 07/2012, 34 s.	
<b>Forsidebilde:</b> T.E. Brandrud, K.H. Brandrud	

## FORORD

Igelsrud naturreservat ble opprettet i 1993. Formålet med vernet er å ta vare på et stort og viktig område for kalkbarskog-lågurtgranskog.

Reservatet har fra gammelt av vært preget av plukkhogst og husdyrbeiting, og på om lag 1/3 av arealet er verneverdiene sterkt knyttet til en åpen furudominert beitebarskog, samt noen mindre areal med tidligere hagemark med edellauvtrær. I 2005 ble det påpekt et behov for skjøtsel av den beitepregete skogen, samt enkelte bestand av produksjonsskog/naturskog. Dette satte i gang en prosess som har ført fram til en skjøtelsesplan for Igelsrud naturreservat. I 2009 kom naturmangfoldloven til erstatning for naturvernloven, og med det et større fokus på å utarbeide bevaringsmål for verneområdene, herunder naturtyper og rødlista arter, som dermed har blitt en viktig del av skjøtelsesplanen.

Igelsrud naturreservat berører to eiendommer. Det er kun på deler av den ene eiendommen det er aktuelt med skjøtsel. På den andre eiendommen skal skogen ha fri utvikling. Det kan imidlertid bli aktuelt med tiltak der skogen grenser ned mot riksveien, og dette vil bli vurdert fortløpende.

Tor Erik Brandrud, NINA, har skrevet denne skjøtelsesplanen og dessuten stått for feltarbeidet. En takk til Geir Høitomt, Kistefos skogtjenester AS som har kommet med innspill. Under arbeidet har det vært avholdt møte og befaring med den berørte grunneieren. Kontaktpersoner hos fylkesmannen har vært Kolbjørn Hoff og Ulf Ullring.

Lillehammer 15.08.12

Vebjørn Knarrum  
Avdelingsdirektør

Kolbjørn Hoff  
Seniorrådgiver



# INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD.....	2
INNHOLDSFORTEGNELSE.....	4
SAMMENDRAG .....	5
1. INNLEDNING .....	6
2. BESKRIVELSE AV SKOGTYPER OG BIOMANGFOLD-VERDIER .....	6
2.1 Viktige og sjeldne skogtyper .....	6
2.2 Biomangfold-verdier .....	8
3. SKOGTILSTAND OG TIDLIGERE BRUK.....	10
3.1 Yngre produksjonsskog.....	10
3.2 Eldre, beiteskogspregete bestand .....	10
4. VURDERING AV BEVARINGSMÅL OG ØNSKET TILSTAND.....	11
4.1 Bevaringsmål.....	11
4.2 Begrunnelse for bevaringsmål.....	12
4.3 Aktuelle skjøtselstiltak i områder med ulike bevaringsmål.....	14
4.4 Tiltaksplan.....	19
5. BESTANDSBESKRIVELSE MED SKJØTSELFORSLAG.....	20
6. REFERANSER .....	31
VEDLEGG 1.....	32
VEDLEGG 2.....	33



## SAMMENDRAG

Igelsrud naturreservat ved Randsfjorden nord i Jevnaker er med sine 570 daa et av de største og viktigste verneområdene i de lavtliggende kalkområdene på indre Østlandet, karakterisert av store, sammenhengende arealer av kalkbarskog og lågurtgranskog, og med rikelig innslag av sjeldne kalkarter, inkludert en del rødlistede kalkbarskogsopper, dessuten flere vedboende rødlistearter.

For størstedelen av reservatet (ca. 70 %) er det foreslått naturskog som overordnet bevaringsmål, dvs. arealer som ønskes utviklet i retning av naturtilstanden. Dette gjelder arealer med gammelskog og arealer med yngre produksjonsskog. For sistnevnte foreslås stedvis betydelige skjøtselstiltak, først og fremst tynning/avstandsregulering av partier med tett, plantet ungskog, delvis for å unngå vedvarende, kraftig utskygging som kan gi tap av mangfold, og for å framskynde en prosess mot fleraldret, flersjiktet, heterogen naturskog, bl.a. med innslag av furu og lauvtrær i tresjiktet.

For de resterende 30 % av reservatet foreslås bevaringsmål skjøttet skog (beiteskog), der en for å optimalisere forhold for de kalk- og lyskrevende biosamfunnene forsøker å reetablere et mer åpent og furudominert beiteskogsbilde. For små arealer med kantskog i vest foreslås også reetablert et hagemarkspreg dominert av hassel, og med innslag av ask og spisslønn. Det legges også opp til en innsats for å bekjempe spredning av rødhyll (fremmed art), samt rydding av gamle stier og veispør. Det vil være ønskelig å gjeninnføre beite i deler av reservatet med skjøtsel som beiteskog.

Det er laget en tiltaksplan, der reservatet er delt i 16 skjøtelsområder (bestander/bestandsgrupper).

## 1. INNLEDNING

Igelsrud naturreservat ved Randsfjorden nord i Jevnaker ble vernet i 1993. Med sine 570 daa utgjør dette et av de større og viktigere verneområdene med sammenhengende kalkbarskog-lågurtgranskog over breibygdene på sentrale deler av Østlandet. Det ble på initiativ fra grunneier Per Igelsrud avholdt en skogdag her i 2005, hvor behov for skjøtsel ble drøftet. Det ble her påpekt behov for skjøtsel både i bestand av produksjonsskog (plantet ungskog og yngre hogstfelt) og i tilknytningen til forekomst av eldre beiteskog med tilhørende, verdifullt biomangfold. Underveis i arbeidet med skjøtelsplanen er det avholdt befaring med Per Igelsrud, Kolbjørn Hoff, Fylkesmannen i Oppland og Geir Høitomt, Kistefos Skogtjenester.

## 2. BESKRIVELSE AV SKOGTYPER OG BIOMANGFOLD-VERDIER

### 2.1 Viktige og sjeldne skogtyper

Igelsrud NR er dominert av lågurtgranskog, både av urterik, frisk type, og av svakere/fattigere type. Videre er det betydelig innslag av en tørrere blandingsskog av gran og furu, av en grunnlendt, kalkrik type som kan betegnes som kalkbarskog. Enkelte partier er også furudominert, med preg av litt åpnere lågurtfuruskog (figur 1). Denne kalkbarskogen kan betegnes som en sjelden naturtype som huser et særlig artsrikt mangfold av kalkarter, inkludert ansamlinger av rødlistearter, noe som gjør dette også til et hotspot-habitat for rødlistearter (se kap. om biomangfold, jfr. for øvrig Ødegaard m. fl. 2006, Sverdrup-Thygeson m. fl. 2008, Sverdrup-Thygeson & Brandrud 2011, Brandrud 2011).

Den grunnlendte kalkskogen er i rikere partier gjerne dominert av etasjemose, med innslag av blåveis, skogfiol, fingerstarr, jordbær, skogsvever og andre lågurter. Videre forekommer mer uvanlige karakter-arter for denne moserike kalkbarskogstypen som mattestarr (rikelig), skogvikke, fagerklokke, knerot og furuvintergrønn, dessuten innslag av rosebusker og rognasal. De rike, etasjemose-dominerte partiene opptrer ofte i mosaikk med mer humifiserte, fattigere partier med mye blåbær, smyle og stedvis einstape. Den grunnlendte kalkbarskogen opptrer særlig i toppområdet av Igelsrudhaugen, langs Ø-V-gående kalkrygg rett Ø for gårdstunet på Igelsrud (figur 1), og i SV-vendte lier/smårygger S for dette.

Rik, frisk lågurtgranskog med svært høy pH (pH 6 målt i øvre moldjordssjikt; sjelden med så høy pH i det øvre, organiske jordsjiktet i barskog), og frodig urtesjikt med mye blåveis og rikelig med vårerteknapp og storkransmose forekommer nederst mot veien i NV. Elementer av høystaudegranskog og fragmenter av gråor-heggeskog forekommer i forbindelse med søkk og bekkespor i den søndre delen av reservatet. Nederst mot Igelsrud øker lauvinnslaget, og her er det elementer av kantskog med innslag av edellaauvskog med ask, spisslønn og hassel. Fattigere småbregnetyper og elementer av bærlyngbarblandingsskog forekommer på litt tykkere, steinete morenejord omkring nedre Igelsrudhaugen.

Reint fattig barskog, i form av blåbærgranskog og bærlyngskog forekommer kun fragmentarisk, noe som er ytterst sjelden innenfor så vidt store arealer med barskog i boreale områder. Reservatet er også spesielt ved at hele arealet er klassifisert som høy bonitet på markslagskart, og flere av bestandene er gitt svært høy bonitering til å være furumark (F17 og F20).



*Figur 1. Moserik, grunnlendt kalkbarskog i Igelsrud naturreservat. Her i åpen utforming dominert av furu, med en del yngre gran. (foto: TEB)*

## 2.2 Biomangfold-verdier

Bortsett fra karplantene er ikke biomangfoldet nøye kartlagt innenfor reservatet.

Biomangfold-verdiene er knyttet særlig til sjeldne naturtyper/hotspot-habitater, med velutviklet kalkbarskog, og elementer av varmekjær kantskog. Her er det stedvis rike forekomst av kalkarter, inkludert sjeldne og rødlistede taksa. Dette omfatter varmekjære, til dels sjeldne karplanter knyttet til åpne kalkbarskog/lågurtfuruskog og varmekjær kantskog, samt et viktig element av sjeldne rødlistede, jordboende sopparter. Av karplanter kan nevnes store forekomster av mattestarr, samt flere funn av den norske ansvarsarten rognasal.

Hittil (pr. høst 2011) er det kjent 13 rødlistede kalksopper herfra (gråkjuke *Boletopsis leucomelaena* NT, oliven sommerslørsopp *Cortinarius colymbadinus* NT, barstrøslørsopp *C. fraudulosus* NT, stor bananslørsopp *C. mussivus* NT (figur 2), mørknende slørsopp *C. uraceus* NT, skaftjordstjerne *Geastrum pectinatum* NT, fiolgubbe *Gomphus clavatus* NT, svart sølpigg *Phellodon niger* NT, dysterkorallsopp *Ramaria karstenii* VU (forsidebilde), blek korallsopp *Ramaria pallida* NT, bruntuppkorallsopp *R. rufescens* NT (figur 3), vrangstorpigg *Sarcodon lundellii* VU og oransjemusserong *Tricholoma auratum* NT). Ytterligere flere er registrert rett utenfor reservatet ved Tømmerås (Ødegaard m. fl. 2006). Reservatet vurderes å huse minst 20 slike rødlistede kalkbarskogsopper.

Nyere undersøkelser fra Trøndelag tyder på at slike kalkbarskoger også kan huse enkelte rødlistede mose- og lavararter (Holien m. fl. 2011), men dette er ikke nærmere undersøkt her.



**Figur 2.** Stor bananslørsopp (*Cortinarius mussivus* NT), eksempel på en av de rødlistede kalkbarskogsoppene som er registrert innenfor reservatet. Arten er funnet i SØ, i bestand 33. (foto: TEB)



Gammelskog og dødvedarter er i liten grad undersøkt fra slik kalkbarskog (da slik skog pr. i dag ytterst sjelden har noe særlig død ved). Registreringer fra Igelsrud 2008-2009 tyder på at dette elementet er nokså artsrikt her, bl.a. med større forekomster av den rødlistede rynkeskinn (*Phlebia centrifuga* NT), samt funn av de rødlistede gul snyltekjuke (*Antrodia citrinella* VU) og rosenkjuke (*Fomitopsis rosea* NT), som begge gjerne er knyttet til artsrike dødvedsamfunn med flere rødlistearter.

Det forekommer en del gammel, grov osp innenfor reservatet, inkludert flere hule trær. Disse er viktige habitater og reirplasser for hakkespetter, og det er også registrert to sikre reirplasser for den sjeldne arten skogdue i hul osp i reservatet (Geir Høitomt, pers medd.). Den rødlistede hønehauken (NT) er registrert med to reir i søndre del av reservatet (sone 2).



**Figur 3.** Det er registrert flere sjeldne og rødlistede korallsopper i Igelsrud NR. Denne lyse, kraftige arten her, bruntuppkorallsopp (*Ramaria rufescens* NT) er typisk for kalkfurskog og kalkgranskog. Arten ble funnet i juli 2011 på den karstpregete kalkkryggen i østre del av bestand 19. (foto: K.H. Brandrud) (se også bilde av dysterkorallsopp *R. karstenii* VU på forsiden)



### 3. SKOGTILSTAND OG TIDLIGERE BRUK

Skogen i Igelsrud naturreservat kan deles i to hovedgrupper med hensyn på tilstand og tidligere bruk;

(i) Yngre produksjonsskog som har vært mer eller mindre flatehogd siden 1960-70-tallet.

(ii) Eldre, tidligere plukkhogde, mer eller mindre beiteskogspregete bestand.

#### 3.1 Yngre produksjonsskog

Produksjonsskogen kan i grove trekk deles inn i bestand i hkl. III-IV som består av ensaldret, relativt tett og delvis plantet, i hovedsak 30-50 år gammel skog, samt bestand i hkl. I-II som ble avvirket omkring 1990. En del av hkl. III-IV-bestandene er relativt reine, tette og trolig mest plantede granbestand, mens en del har mer innslag av bjørk og andre lauvtrær, og ett bestand er furudominert. Granplantefeltene er stedvis så tette at de er helt uten undervegetasjon. Det foregår noe selvtynning i denne ungs skogen, slik at det stedvis er noe død ved, og nær flatekanter er det enkelte steder også en del vindfall.

De nyligste avvirkede bestandene er enten snauhogd eller har frøtrestilling med furu, og stedvis er det også gjensatt store trær av lavlandsbjørk. Disse flatene er ikke tilplantet. Foryngelsen er ujevn, og i hovedsak av gran (og stedvis bjørk), da furu, rogn og delvis andre lauvtrær i stor grad holdes nede av tidvis hardt elgbeite.

#### 3.2 Eldre, beiteskogspregete bestand

En del bestand i N og NV er grandominerte, har mye dødved, og begynner stedvis å få et visst naturskogs preg, bl.a. med glenneforyngelse. En del andre bestand har et tydeligere preg av hevd og utmarksbeite. Den sistnevnte typen opptrer særlig på ryggene og i de SV-vendte liene. Denne er preget av en gran-furu-blandingsskog, med et øvre kronesjikt av gamle, grovvokste furuer, og med mer eller mindre tett, lavere kronesjikt av yngre gran (jfr. figur 1). Grana har mange steder kort levetid her pga. tørkesvakt jordsmonn og trolig mye råte (mye granrotkjuke observert), og en del gran har i de seinere årene gått overende.

Disse bestandene har i følge skogbruksplanen fra 1993 pr. i dag en anslått bestandsalder på 100-120 år, men de er svært heterogene, og en må regne med at en del av furuene kan være en del eldre, de eldste trolig 150-200 år gamle. Dagens skogstruktur med eldre furu og yngre gran er typisk for en del av kalkskogene og lågurtskogene på de grunne kalkryggene langs Randsfjorden. Dette indikerer, sammen med forekomst av rester av gamle gjerder og kunnskap om tidligere bruk, at dette for 50-100 år siden var en mer åpen, mer furudominert beiteskog som ble brukt som hamnehage for storfe. Går vi noe lengre tilbake i tid, for 100-150(-200) år siden var antageligvis området periodevis hardt plukkhogd/ dimensjonshogd. Periodene med hard plukkhogst har trolig gitt grunnlag for en betydelig større grad av furuforyngelse enn det vi har hatt i disse eldre bestandene siste 50-100 årene.

Nederst i NV og i N er reservatet dominert av rein granskog med anslått bestandsalder ca. 100-110 år. Helt i NV har mye av bestandet gått overende ved stormfelling (figur 4), har en del glenneforyngelse, og vil gå inn i en fase preget av ungskog med mye grov dødved, noe som er typisk for naturskogspregete bestand med foryngelse pga. kraftig naturlig forstyrrelse (storm eller skogbrann).



*Figur 4. Rik lågurtgranskog med mye død ved helt i V i reservatet. (foto: TEB).*

#### **4. VURDERING AV BEVARINGSMÅL OG ØNSKET TILSTAND.**

Verneformålet for Igelsrud naturreservat er i likhet med formålet for mange andre barskogsreservat formulert generelt og lite spesifikt når det gjelder ønsket skogtilstand: *"Formålet med fredningen er å bevare et barskogområde på høy bonitet i låglandet med rike vegetasjonstyper og en meget rik og interessant flora bestående av kravfulle og varmekjære plantearter."*

Dette kan gi grunnlag for noe ulike bevaringsmål;

1. Bevare/tilbakeføre området i en naturtilstand (en vanlig målsetning for barskogsreservat).
2. Bevare området i den tilstand området hadde ved vernetidspunkt omkring 1990.
3. Tilbakeføre området til den beiteskogtilstanden det hadde for 50-100 år siden (bl.a. pga. rødlistearter og sjeldne naturtyper begunstiget av gammel hevd).
4. Framelske en optimal skogtilstand for ivaretagelse av rike vegetasjonstyper og rik flora.

##### **4.1 Bevaringsmål**

Vi mener det er grunnlag for å tolke verneformålet såpass vidt her, at man kan operere med ulike bevaringsmål for deler av området, og kan formulere følgende overordnede bevaringsmål med beskrivelse av ønsket tilstand for Igelsrud naturreservat:

##### ***Område 1: Naturskog***

Størstedelen av området bør utvikles i retning av *naturtilstanden*, karakterisert av følgende:

- *heterogen, flersjiktet grandominert skog*, med stedvis og i suksjonsfaser etter naturlige forstyrrelser betydelig innslag av furu og lauvtrær som bjørk og rogn.

- *mye død ved/læger*, i noen bestand svært mye død ved i sammenbruddsfase og foryngelsesfase, og mindre død ved i enkelte andre faser.

Det foreslås at dette bevaringsmålet skal gjelde for sentrale og nordlige deler av reservatet; ca. 70 % av arealet. Av hensyn til ivaretagelse av biomangfold på kort sikt, og for raskere å oppnå en utvikling i retning av naturtilstanden *er det behov for skjøtsel i tette, ensaldrete produksjonsskogsbestand*. På sikt vil dette bevaringsmålet kreve lite/ingen skjøtsel (muligens med unntak av fjerning av invaderende, fremmede arter).

### **Område 2: Beiteskog**

På deler av området bør en ivareta og forsøke å reetablere den *beiteskogstilstanden* området hadde da det ble hevdet med utmarksbeite for inntil ca. 40-50 år siden, samt noe hestebeite for 20 år siden.

Denne tilstanden var karakterisert av følgende:

- flersjiktet, blandet gran-furuskog, dominert av eldre, grovvokst, stedvis relativt åpen furuskog med noe bjørk, og med noe gran i lavere kronesjikt, med urte- og moserikt marksjikt preget av liten humus- og lyngdannelse.
- plukkhogst/tykning, særlig av gran, med fjerning av kvist.
- optimalisert skogtilstand for kalkskogsarter som her har eller antas å ha større populasjoner.

Det foreslås at dette bevaringsmålet skal gjelde for grunnlendte toppområder, kalkrygger og SV-vendte lier. Dette er partier med innslag av kalkskog og lågurtfuruskog med kalkarter som er begunstiget av et relativt åpent beiteskogspreget med et tynt humusdekke. Dette bevaringsmålet vil kreve skjøtsel, men med forholdsvis lite skjøtelsbehov på kort sikt.

### **Område 3: Kulturbetinget edellauvskog**

På mindre, innmarksnære deler av reservatet bør en ivareta og reetablere den varmekjære kantskog/hagemarkstilstanden som området hadde da det ble hevdet som hamnehage for inntil ca. 40-50 år siden, karakterisert ved følgende:

- lauvdominert, åpen, lundpreget (kant)skog med overstandere av ask, spisslønn og lavlandsbjørk, og med hasselkratt i busksjiktet.

Dette bevaringsmålet vil kreve en forholdsvis intensiv skjøtsel, bl.a. fordi det her trolig er lite aktuelt med beitedyr (som ofte vil være mest egnet for å kunne opprettholde en åpen hagemarkstilstand).

## **4.2 Begrunnelse for bevaringsmål**

### **Område 1: Naturskog**

En målsetting om utvikling i retning av naturtilstanden er vanlig i forbindelse med vern av barskog. I kapittel 5.4.4 i Forvaltningshåndboka (DN 2008) om skjøtelsbehov heter det: "I naturreservat der vern av barskog er hovedformålet, skal det vanligvis ikke gjennomføres noen form for skjøtsel. I disse områdene skal det skje en naturlig utvikling der de naturlige økologiske prosessene skal kunne finne sted." Det er således rimelig å ha dette som hovedmålsetting for størstedelen av reservatet. Dette er også i tråd med verneformålet slik det er angitt i verneforskriftene, og det er i tråd med de opprinnelige verne vurderingene av området (Korsmo & Svalastog 1994).

I verne vurderingene ble det vektlagt at Igelsrud er et sjelden stort, sammenhengende høyproduktivt barskogområde med så vidt stor grad av gammelskogspreget, og at dette vil egne seg som et referanseområde for lite påvirket høyproduktiv lågurtgranskog i de ellers sterkt kulturpåvirkede kalkkområdene.

I dag er dette bildet stedvis forsterket, ved at den eldre skogen i partier har generert usedvanlig mye dødved til å være grendenær skog, og mer gammelskog og dødved enn i de fleste andre, vernete kalkskogsområdene over breibygdene på Ringerike-Hadeland-Toten-Hedmarken. Samtidig ble det i



Igelsrudområdet avvirket en del bestand etter at Korsmo & Svalastog (1994) gjorde sine vurderinger, slik at gammelskogspreget i Igelsrud NR ikke er like sammenhengende som det var før 1990.

### **Område 2: Beiteskog**

Kalkbygdene (kambro-silur-bygdene) over Ringerike-Hadeland-Toten-Hedmarken huser unike grunnlendte, moserike kalkgranskoger og kalkfurskoger/rike lågurtfurskoger. Liknende typer forekommer i Steinkjer-Snåsa-området (Brandrud m. fl. 2010), samt i Grane-Hattfjelldal i Nordland (Framstad m. fl. 2008), men regionalt er dette meget sjeldne naturtyper.

Videre utgjør slike kalkskoger på Hadeland et kjerneområde for et 100-talls rødlistede kalksopper (jfr. Ødegaard m. fl. 2006), og undersøkelser i Steinkjer-Snåsa viser at disse skogene også kan være viktige hotspot-habitater for rødlistede karplanter, moser og lav knyttet til eksponerte kalksteinsoverflater.

Alle disse gruppene av sjeldne og rødlistede kalkarter er mer eller mindre begunstiget av:

- (i) relativt åpen skogstruktur.
- (ii) et (meget) tynt humuslag.

Dette innebærer at disse artene i større eller mindre grad er begunstiget av et åpent beiteskogspreget som disse bestandene gjerne hadde tidligere da de ble utnyttet til ekstensivt utmarksbeite (jfr. figur 5).

Det er derfor viktig for å ta vare på disse kalkrike gamle beiteskogene og elementene av rødlistede kalkarter at de rikeste hotspot-lokalitetene blir skjøttet, bl.a. ved å sørge for at innslaget av gran ikke blir for tett.



**Figur 5.** Rester av gamle skigarder i vitner om tidligere bruk av området til utmarksbeite. Fra bestand 33. (foto: TEB).

### **Område 3: Kulturbetinget edellauvskog**

I tillegg til de ekstensivt hevdede furu-grandominerte beiteskogene var det tidligere ofte en randsone mellom beiteskogen og den åpne innmarka med åpen, lauvdominert lundpreget skog eller hagemark. Slik vi kan tolke restene av disse i dag, var det i de nedre liene mot Randsfjorden et preg av kantskog/lunder med hassel og kanskje styvete overstandere av ask, spisslønn og lavlandsbjørk. Hasselen var viktig som nøtteskog, og ble trolig hegnet om. Hasselkratt kan videre ha omtrent ”evig liv”, og det er sannsynlig at grove, omfangsrike hasselkratt er meget gamle og representerer et kontinuitetsselement i kulturlandskapet ved Randsfjorden, med et tilhørende rikt biomangfold. Det er også sannsynlig at innslaget av askebestand her er meget gammelt, og har kontinuitet tilbake til varmetida med tilhørende mangfold.

Disse kantskogene er ofte små, og vanskelig å ivareta innenfor den enkelte eiendoms landskapsplan hvis det ikke hevdes aktivt med beitedyr. Mange av disse kantskogene gror i dag igjen med granskog, og mister da forholdsvis raskt sine biomangfoldverdier knyttet til varmekjær edellauvskog og hagemark. Som randsoner i naturreservat som på Igelsrud er det imidlertid mulig å ivareta slike naturverdier ved en systematisk skjøtsel, som bl.a. sørger for jevnlig å holde grana unna slike bestander.

Både under bevaringsmål 2 og 3 vil det være ønskelig å gjeninnføre beite (se kap. 4.3).

### **4.3 Aktuelle skjøtselstiltak i områder med ulike bevaringsmål**

Reservatet kan inndeles i tre hoved-skjøtselsoner med ulike bevaringsmål (figur 6);

1. *Områder i N og midtre deler* med gammel dødved-rik skog og yngre kulturskog med målsetting *naturskog*.
2. *Områder i S og i Ø* med målsetting *beiteskog*.
3. Små områder i V med målsetting (edel)lauvskogsdominert *hagemarkskog/kantskog*.

#### ***Den gamle dødved-rike lågurtgran(-furu)skogen***

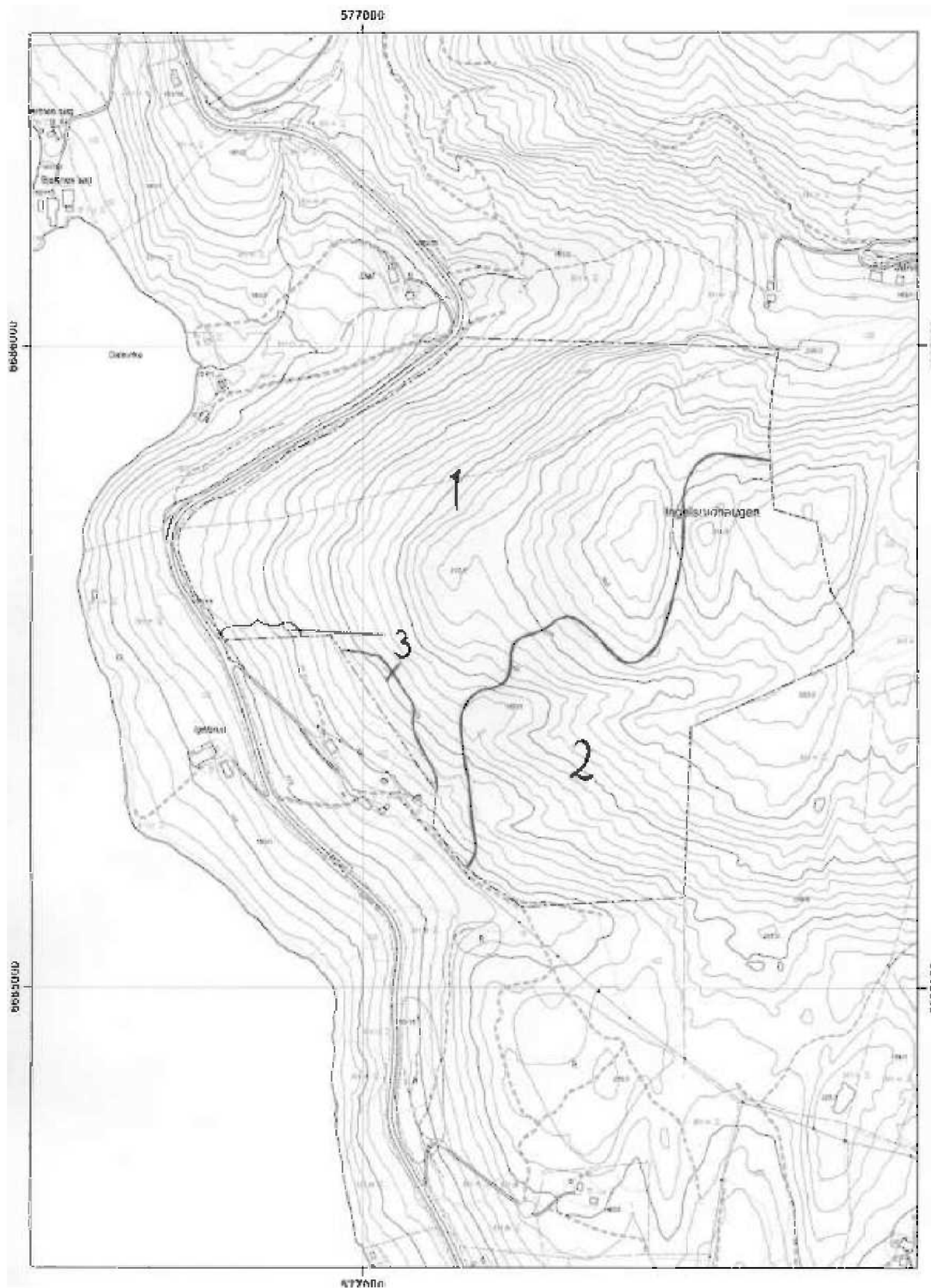
Her er bevaringsmålet naturskog. Denne eldre skogen med anslått bestandsalder 100-120 år er i ferd med å gå inn i definisjonen av gammelskog slik denne brukes i skogstatistikk fra Landskogsflater (høyproduktiv skog med bestandsalder > 120 år = gammelskog). Denne gammelskogen finnes særlig helt ned mot veien i NV, og i den N-vendte, nordre delen av reservatet. Her er det stedvis et relativt langt framskredet naturskogspreg, og det er ønskelig med en utvikling - uten skjøtsel - i retning av naturskogstilstanden. I den opprinnelige verne vurderingen ble disse partiene vektlagt.

#### ***Den yngre kulturskogen***

Denne inkluderer bl.a. ensaldret, delvis plantet skog i hogstklasse III-IV som i dag er for tett i forhold til bevaring av biologisk mangfold. Det foreslås primært en utvikling i retning av naturtilstanden, men her det er behov for kraftig tynning, uansett hva man ønsker som endelig tilstand. Denne typen av skog har sitt tyngdepunkt i den N-NV-re delen av den søndre eiendommen.

I den yngste skogen (tyngdepunkt på platået V for Igelsrudhaugene) er det problem å få til en variert, naturlig foryngelse pga. periodevis kraftig elgbeite, slik at det også her er akutt behov for noe skjøtsel. Etter disse primære skjøtselstiltakene, vil en enda ha noe tid på seg på å avgjøre om disse/noen av disse ungsogsbestandene skal utvikle seg i retning av naturtilstand, eller gå inn i ”poolen” av bestand som skjøttes som beiteskog. Vi foreslår at de fleste av disse på sikt får utvikle seg i retning av naturskogstilstanden, da disse har lite klare verdier knyttet til kalkskog/åpen beiteskog som vil kreve en skjøtsel. Denne kategorien med kulturskog har med andre ord laveste prioritet som skjøttet skog, og en eventuell videre skjøtsel her vil være mye avhengig av ressursprioriteringer.





**Figur 6.** Igelsrud naturreservat med tre hoved-skjøtselsoner; 1. Arealer med gammel, dødved-rik skog og yngre produksjonsskog som foreslås utviklet i retning av naturtilstanden, 2. Arealer med furugranskog inkludert mye kalkskog med preg av gammel beiteskog som foreslås skjøttet som relativt åpen, furudominert skog med beiteskogspeg, 3. Små arealer med kantskog med en del hassel, ask og spisslønn som foreslås skjøttet som lauvdominert hagemarkskog.

### ***Den eldre kalkskog-/beiteskogspregete skogen***

Denne opptrer i det grunnlendte toppområdet av den midtre Igelsrudhaugen, og langs små kalkkrygger og sørvendte skråninger i den sørlige delen av reservatet. Her foreslås som bevaringsmål å opprettholde og reetablere en relativt åpen, furudominert beiteskog, med grove, storvokste furuer og noe bjørk som overstandere, og noe gran i et kronesjikt under (viktig at det står igjen noe gran av hensyn til mykorrhizasopper). Foryngelsen her er i dag hovedsakelig gran, og det er viktig å ta ut en del gran for å opprettholde et relativt åpent, furudominert preg. Noe gran går ut som relativt unge trær pga. tørkesvakt jordsmonn og trolig mye råte, men det har skjedd en fortetning de seinere årene, og trolig vil denne fortsette uten aktivt uttak av gran.

For å få en bedre foryngelse av furu, hadde det vært ønskelig å regulere beitetrykket av elg. En slik regulering med bl.a. gjerding anses imidlertid som uaktuelt i større skala.

### ***Yngre, varmekjær kantskog med innslag av edellauvtrær***

Den 4. kategorien, med lauvdominert kantskog, forekommer i to bestand langs reservatgrensa mot Igelsrud. Her er det sterkt ønskelig å videreutvikle/reetablere en hagemarkspreget kantskog med ask, spisslønn og stedvis bjørk i tresjiktet og dominans av hassel i busksjiktet. Slike biologisk verdifulle utposter av varmekjær kantskog/hagemarkskog er et karaktertrekk for en del rike partier nær Randsfjorden, men er avhengig av skjøtsel, og en del av disse vil trolig gro igjen i løpet av få tiår pga. mangel på beitedyr og annen hevd. Det er derfor viktig å ta vare på utforminger av denne typen innenfor reservat der en har mulighet til å drive målrettet skjøtsel, bl.a. ved å sørge for at grana ikke kommer opp.

Kantskogssonene er små og nytteverdien for biologisk mangfold og verneformål av intensiv skjøtsel av så små arealer kan diskuteres i forhold til ressursinnsatsen. Skjøtsel av slike randsoner bør ses i sammenheng med skjøtselen/forvaltningen av tilgrensende arealer utenfor reservatet mot gårdstunet på Igelsrud.

### ***Gjeninnføring av beite***

Den verdifulle beiteskogspregete kalkskogen i sone 2 og den varmekjære kantskogen i sone 3 vil være begunstiget av beite. Det har vært beite her tidligere, og gjeninnføring av dette vil (i) bidra til en åpen skogstruktur, (ii) gi et artsrikt, kortvokst feltsjikt, (iii) gjennom stier bidra til å danne små åpninger i humussjiktet, som er viktig for etablering/overlevelse av kalkarter.

Det finnes pr. i dag sau og ungdyr av storfe som beiter i områdene omkring Igelsrud, og det burde være mulig å få til beitedyr i reservatet. Dette vil kreve omfattende inngjerding, av sone 2 + 3 (samt en flik av sone 1 i mellom disse). Ved en prioritering må gjerding av sone 2 gå foran sone 3.

### ***Bevaring/istandsetting av gamle veier og stier***

Etter befaring oktober 2010 var det enighet om å prioritere en kartlegging av gamle veier og stier i naturreservatet. Dette ble utført av Geir Høitomt seinhøst 2010. Kartfestede veier/stier I-IX er vist i figur i Vedlegg. Etter samråd med grunneier, foreslås vei/sti I, II, III, IV og VI prioritert for framtidig rydding til turbruk (merket med rødt i Vedlegg 1). Det foreslås å binde sammen det gamle veisporet I med sti IV, slik at det er mulig å gå en runde gjennom reservatet. Det vises for øvrig til kommentarene under den enkelte sti/veg. De stier/veger som har fått prioritet 3 anses lite aktuelle å rydde.

### ***Tiltak mot rødhyll (svartelisteart)***

Rødhyll er en opptil 4 m høy busk som regnes som en fremmed, forvillet art som har vært under spredning fra hager de siste 200 årene (se Artsdatabanken.no; Faktaark nr. 247). Den spres av bærspisende fugl og slår seg opp i hogstfelt og skogkanter, og kan være et problem i beiter og hamnehager fordi den ikke beites. Som innført art i spredning er den med i Norsk svarteliste 2012 og er klassifisert som HI "Høy risiko". Syd for Norge er den et naturlig innslag i skogkanter og hagemark, og det er slik den gjerne opptrer i Norge også.

Det er stedvis mye oppslag av rødhyll i hogstfelt og ungskog i reservatet, og den bør her ryddes. Påføring av Roundup på stubbeflater (arten ser ut til å tåle ringbarking) kan vurderes om rydding ikke

holder den tilbake og at det fryktes at den er en trussel mot verneverdiene. Rødhyll trives først og fremst der det er lysåpent og spireforholdene er gode, og vil derfor ikke være noe stort problem i åpen grasmark eller i lukkede skogbestand.

**Tabell 1** Bevaringsmål, tilstand og aktuelle tiltak for Igelsrud naturreservat.

Tilstandsvariabler	Område 1 Naturskog	Område 2 Beiteskog	Område 3 Kulturbetinget edellauvskog
<b>Overordnet mål</b>	Bevare lågurt- og bærlynggranskog med sjelden høy pH og god forekomst av kalkkrevende arter.  Reetablere og bevare en naturskogtilstand uten skjøtsel og inngrep.	Bevare sjelden kalkbarskogtype med rikdom på kalkkrevende arter, mange sjeldne og rødlistede, særlig kalksopper.  Reetablere beiteskog, slik det var inntil for 40-50 år siden.	Bevare varmekjær lauvskogkant med hassel og edellauvtrær.  Ivareta/reetablere hagemark og kantskog med beitemarkpreg.
<b>Areal</b>	Arealet med naturskogpreg skal øke.	Arealet med beiteskogpreg skal øke. Spesielt på grunnlendte topper/rygger og SV-vendte lier.	Arealet med edellauvskog skal opprettholdes.
<b>TS Tresjikts-suksjonstilstand</b>	Heterogen flersjiktet grandominert skog, med stedvis betydelig innslag av furu og lauv (bjørk, osp, rogn).  Fri utvikling.	Flersjiktet barblandings-skog, dominert av eldre grov furu og noe bjørk som overstandere, og med noe gran i lavere sjikt.  Plukkhogst/tykning særlig av gran.	Buskdominert kantsone uten skyggende trær. Overgangssone til barskog med overstandere av edellauvtrær.  Trær tynnes nedover i busksonen.
<b>TR Tetthetsreduksjon i skogbestand</b>  <b>TR5 Hjørteviltskader</b>	Naturlig utvikling.  Svært tett i plantede bestand. Periodevis kraftig elgbeiting.  Kraftig tykning innledningsvis.	Delvis åpen beiteskog.  Foryngelse av gran lukker skogen. Elgbeiting skader foryngelse.  Plukkhogst/tykning av gran. Tiltak mot elgbeiting aktuelt.	Relativt åpent, men ujevnt preg, med fristilling av hassel og grove trær. Lysåpen buskbrem med lundpreget edellauvkant innenfor.  Restaureringsrydding.
<b>DV Død ved</b>	Mye død ved/læger	Beiteskogsområder med tynt humuslag og lite liggende død ved.  Stedvis mye død ved/læger.  Kvistfjerning etter tykning.	Noe død ved, særlig grove stammer og greiner, både stående og læger.  Grov død ved skal ikke fjernes.
<b>GT Svært store og gamle trær</b>	Grov og gammel gran vil etter hvert utvikle	Dominans av eldre grovvokst furu.	Gamle grove trær skal bevares. Hule trær skal

Tilstandsvariabler	Område 1 Naturskog	Område 2 Beiteskog	Område 3 Kulturbetinget edellauvskog
<b>LT Levende trær med mikrohabitater</b>	seg.	Plukkhogst/tynning	prioriteres.
<b>Naturskogskarakter</b>	I sin helhet, ca. 70 % av reservatets sentrale og nordre deler.	Mindre områder som ikke utvikler beiteskog.	
<b>Lokalt utvalgte arter</b>	Base- og kalkkrevende arter. Dødvedarter, bl.a. sjeldne kjuke. Rognasal ( <i>Sorbus hybrida</i> ).  Skogdue <i>Columba oenas</i> .	Kalkskogsarter. Tyngdepunkt for rødlistede kalksopper. Rognasal ( <i>Sorbus hybrida</i> ), mattestarr ( <i>Carex pediformis</i> ).  Hønehauk ( <i>Accipiter genitilis</i> ).	Hassel ( <i>Corylus avellana</i> ), ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> ).
<b>FA Fremmede arter (svartelista)</b>	Rødhyll ( <i>Sambucus racemosa</i> ) skal ryddes.	Rødhyll ( <i>Sambucus racemosa</i> ) skal ryddes.	Rødhyll ( <i>Sambucus racemosa</i> ) skal ryddes.
<b>Gran</b>	Gran vil dominere.	Beiteskog med furudominans.  Gran fjernes etter behov.	Gran skal ikke forekomme.  Hogst/rydding av all gran.
<b>SE Slitasje og slitasjebetinget erosjon</b>		Tynt humusdekke med stier og tråkkpregete områder.  Beitetrykk som utvikler nødvendig grad av slitasje, men ikke mer.	
<b>BF Aktuell bruksform og BI Aktuell bruksintensitet</b>	Naturlig utvikling, uten husdyrbeiting/ husdyrbeite prioriteres ikke.	Beiteskog.  Beiting opphørte for 20 år siden.  Tilstrekkelig beiting til å vedlikeholde gras-/urtevegetasjon, undertrykke suksjon av trær og vedlikeholde stier og tynt humusdekke.	Må skjøttes aktivt.  Ikke beitet i dag, og i gjengroing og endring mot barskog.  Beiting er fordelaktig. Deler av området bør kunne beites sammen med område 2.

#### 4.4 Tiltaksplan

Basert på vurderinger av bevaringsmål og ulike konkrete skjøtselstiltak for de ulike skjøtselsområdene, er vi kommet fram til en tiltaksplan for Igelsrud NR som er oppsummert i Tabell 1. Skjøtselsområdene og de foreslåtte skjøtselstiltakene er nærmere beskrevet i kap. 5.

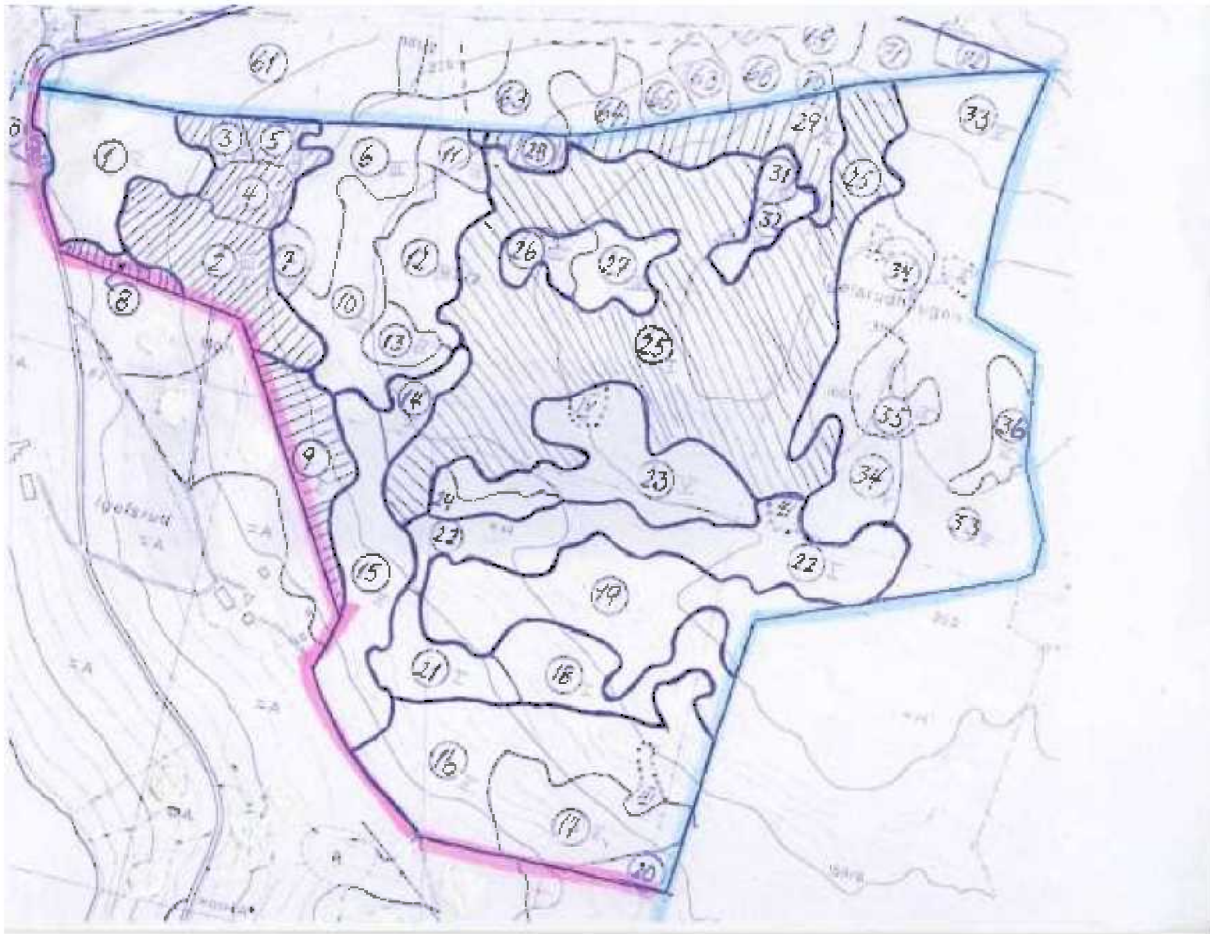
**Tabell 2.** Tiltaksplan første 10 år. Oversikt over typer av skjøtselstiltak, skjøtselsområder, samt prioritering av tiltak og områder. *x* = tiltak begrenset. **xx** = tiltak mer omfattende. 1. pri = 1. prioritet, dvs. skjøtsel foreslås igangsatt her i neste 5 års periode. Tynning = all ryddehogst/treuttak i ungskog/hogstflater; i regelen gran som skal tas ut. For skjøtsel (rydding) av gamle veispor, se Vedlegg 1.

skjøtselområder	Prioritet skjøtsel	Tynning /plukk hogst	Fristille stor furu/ lauvtrær	Åpninger/ glenner	Gjeninnføring av beite	fjerning fremmede arter
<i>A: eiendom i midtre/søndre deler</i>						
Bestand 1 hkl V (nederst i NV)	2.pri	x	furu	-	-	(x)
Best. 2,3,4,5 hkl III (NV)	<b>1.pri</b>	<b>xx</b>	furu, osp	(x)	-	-
Best. 6,7,10-13 hkl III-IV (NV)	2.pri	x	furu, bjørk	(x)	-	-
Best. 25 hkl I (Bjertneshaugen)	<b>1.pri</b>	x	furu, osp	(x)	-	<b>xx</b>
Best. 28, 29 hkl. V (N)	<b>1.pri</b>	x	furu, bjørk	(x)	-	<b>xx</b>
Best. 26,27 hkl III (Bjertnesh.)	3.pri	-	-	-	-	-
Best. 31,32 hkl III, IV (N)	2.pri	x	-	-	-	-
Best. 33-36 hkl V (Ø)*	2.pri	x	-	-	x	-
Best.23,24 hkl V, IV (sentralt)*	2.pri	x(x)	(furu)	-	x	-
Best.18,21,22 hkl I (sentralt/S)*	3.pri	-	-	-	x	x
Best.19 hkl V (S)*	2.pri	x	(furu)	-	x	-
Best. 16,17,20 hkl V (S)*	2.pri	x	(furu)	-	x	-
Best. 14,15 hkl V (SV)*	2.pri	x	furu	-	x	(x)
Best. 9 hkl I (SV, v/ Igelsrud)*	<b>(1.pri)</b>	<b>xx</b>	edellauv	(x)	x	<b>xx</b>
Best. 8 hkl II (NV, v/ Igelsrud)*	<b>(1.pri)</b>	<b>xx</b>	edellauv	(x)	(x)	<b>xx</b>
<i>B: eiendom i nordre deler</i>						
Best. 61-72 hkl V (N)	3.pri	x	-	-	-	x
Sum		<b>xx</b>	x	(x)	(x)	<b>xx</b>

\*Bevaringsmål: Skjøttet skog (beiteskog). De andre bestand har bevaringsmål naturskog.



## 5. BESTANDSBESKRIVELSE MED SKJØTSELFORSLAG



**Figur 7.** Oversikt over skogbestand i søndre- og sentrale deler av reservatet der det er foreslått skjøtselstiltak. Hvert skjøttelsområde er markert med tykke streker. Skraverte områder er foreslått gitt 1. prioritet for skjøtsel.

### A eiendom i midtre og søndre deler (gnr/bnr 160/1)

#### **Bestand 1, hkl. V, G20 (helt i NV, nederst mot veien)**

**Bestandsbeskrivelse:** Stort, eldre bestand av gran. Stort areal i nedre del (+ nabobestand i N) har blåst overende fra N (figur 4). Begynnende glenneforyngelse av gran. Det er også en del grove læger i resten av bestandet. Dominert av rik, frisk lågurtgranskog med svært mye blåveis og andre kravfulle arter som vårerteknapp. Øvre del er nokså bratt med en del eldre furu og tørrere lågurtskog, inkludert svært grove, storvokste "furukjemper" i overgangen mot bestand 4 (hkl. II). Nederst mot veien er det en tørr brattkant med noe furu og hassel (flekkvis preg av lågurtfuruskog). Det går en gammel bygdevei/kjerrevei i NØ-lig retning på ca. 190 meters koten. Det kommer også opp en sti/gammel driftsvei langs eiendomsdelet.

**Spesielt biomangfold/rødlistearter:** Særlig rik lågurtgranskog med mye vårerteknapp, mattestarr, m.v. Stor forekomst av rynkeskinn (*Phlebia centrifuga* NT) på grov granlåg rett nedenfor kjerrevei. Funn av de rødlistede gråkjuke (*Boletopsis leucomelaena* NT), svartløvpigg (*Phellodon niger* NT) og vrangstorpigg (*Sarcodon lundellii* VU), samt styltejordstjerne (*Geastrum quadrifidum*) i kalkskogen i V. Potensial for flere kalkkrevende og rødlistede sopparter.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Skogen som har gått overende i nedre del ser ut til å ha vært relativt ensaldret (bestandsalder angitt 90 år i skogbruksplan 1993). Dette kan tyde på at det her var en betraktelig mer åpen beiteskog/hagemark tidligere.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Nedre del vil sannsynligvis utvikle en nokså ensaldret-ensjiktet granskog med noe lauvinnslag i neste generasjon. Skogen vil gå igjennom en svært dødvedrik ungsogsfase, typisk for barskog som forynges etter omfattende stormfelling eller skogbrann. Pga. et slikt foryngelsesregime preget av naturlig forstyrrelse, vil denne skogen relativt raskt innstille seg i en naturskogspregt tilstand som i dag er sjelden å se (mye unge trær kombinert med svært mye død ved).

*Ønsket tilstand: Naturskog.* Det foreslås at bestandet får utvikle seg i retning av naturtilstanden.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* I hovedsak fri utvikling uten behov for skjøtsel. Det kan vurderes om det skal foretas noe fristilling av grov furu øverst mot best. 4. Dvs. uttak av noe gran omkring disse furuene. Her er granoppslaget omkring furuene nokså tett, trolig tettere enn det vil være i en naturskogssituasjon. Fjerning av oppslag av rødhyll i glenner (dette er en uønsket fremmed art, og bør ryddes og stubbebehandles med Roundup). Gammel driftsvei/kjerrevei bør ryddes (se Vedlegg).

*Prioritet:* 2. prioritet for skjøtsel.

### **Bestand 2, 3, 4, 5 hkl. III (-IV), G20-23 (nedre del av N-re rygg)**

*Bestandsbeskrivelse:* Tett, plantet ungsog av type rik lågurtgranskog. Stedvis helt dominert av gran, stedvis en del furu. I partier nesten helt uten lauvtrær. Ellers forekommer 10-15 store, gamle ospetrær og et par større bjørketrær. Stedvis bemerkelsesverdig stor dimensjonsspredning i granskogen. Ganske moserik skogbunn, lite urter (pga. skygge). Det går en gammel driftsvei/kjerrevei mot NØ ca. langs kote 215 m., dessuten et svakt veispor oppover i lia.

I NØ-re del av det store best. 2 er det en liten kalkrygg med litt berg i dagen og en del furu. Nedre del av best.4 (overgang til best. 1) har en del grov, storvokst furu med unggran omkring (figur 8).

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Den sjeldne korallsoppen *Ramaria cf. subtilis* forekommer. Ellers lite registreringer, men særlig kalkryggen i best. 2 i N har stort potensial for sjeldne og rødlistede kalksopper. De grove ospene er viktig substrat for hulerugere og dødvedarter.

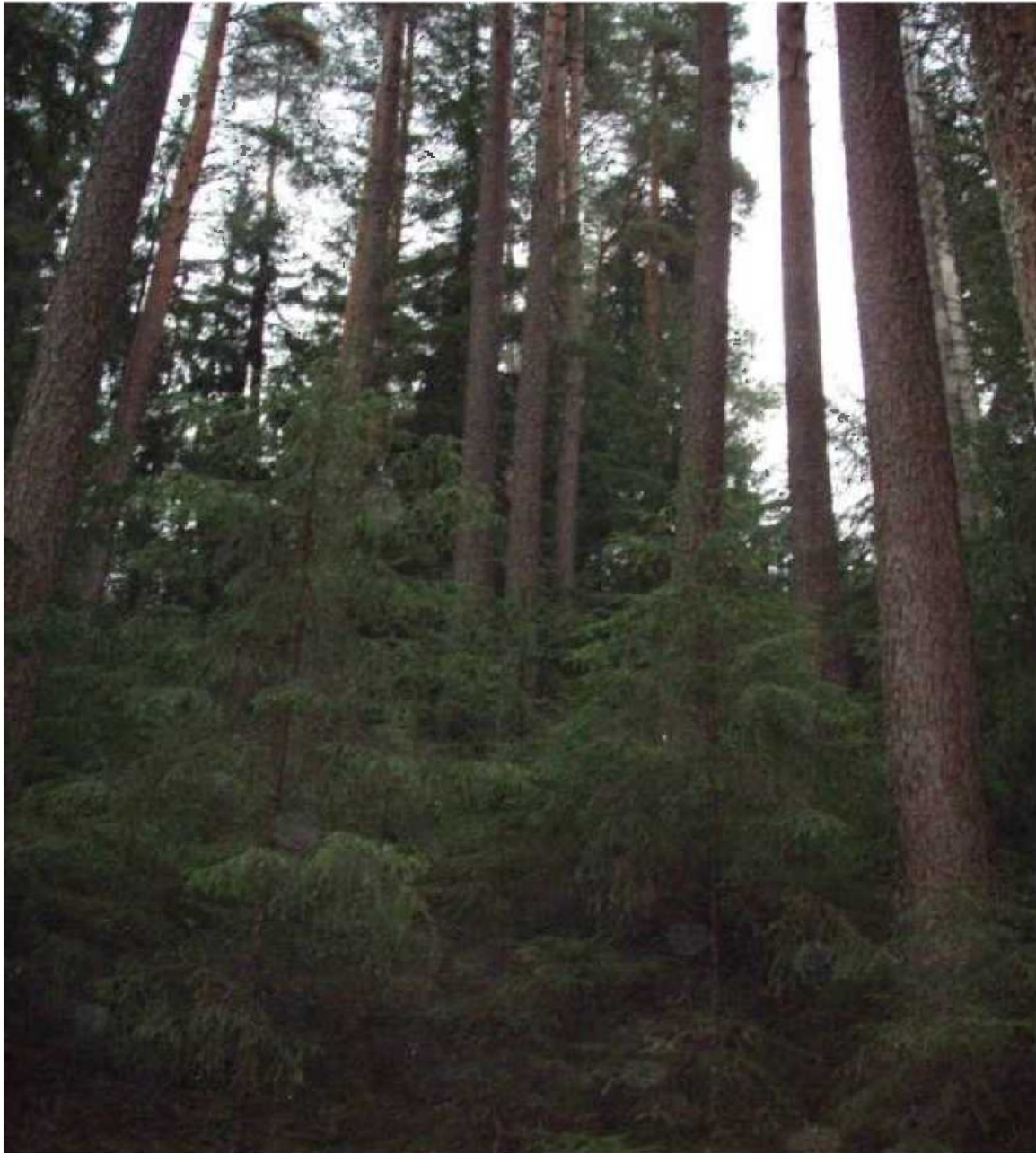
*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig tidligere mer åpen (gran/bjørkedominert?) beiteskog. Snauhøg og plantet hhv. ca. 1965, 1955, 1980 og 1970.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Ensaldret granskog, vil uten kraftig tynning antageligvis gå igjennom et massivt sammenbrudd.

*Ønsket tilstand: Naturskog.* Kan eventuelt vurderes etter hvert om dette skal forvaltes som skjøttet skog (beiteskog). Uansett er det behov for skjøtselstiltak for å endre dagens tette kulturskogspreg. Det er ønskelig å få tilbake en mer åpen fleraldret-flersjiktet skog med innslag av furu, osp og bjørk. Av hensyn til biomangfoldet bl.a. med sjeldne kalksopper er det ikke ønskelig at større partier går overende samtidig. Det er derfor ønskelig å få inn foryngelse i mindre glenner.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Kraftig tynning av gran. Ujevn tynning, inkludert åpninger/glenner, eventuelt med noen småflater opp til 1-2 daa. Furu (og bjørk) bør stå. Fristill det som finnes av hassel. Fristilling av grove furuer nederst i best. 4 bør vurderes. Forsiktig tynning på den mest grunnlendte kalkryggen. Her bør man passe på at det står igjen noe gran (i tillegg til furu). Kvist fra tynningshogsten skal fjernes (i hvert fall fra de grunnlendte partiene av kalkryggen der det kan finnes arter som ikke tåler for tykk humusdannelse). Kvist som ikke fjernes, kan brennes. For å unngå vindfall av fristilt furu, bør tynning foregå i to omganger, den siste 8-10 år etter den første.

*Prioritet:* Bestandene bør ha **1. prioritet** for skjøtsel.



**Figur 8.** Parti med en del grov furu og granforyngelse nederst i bestand 4. (foto: TEB)

**Bestand 6, 7, 10, 11, 12, 13, hkl. III og IV, G20 (best 7 og 12 F 20) (under Bjertneshaugen)**

*Bestandsbeskrivelse:* Noe yngre, og trolig mye plantet, ensaldret og relativt tett skog (alder 45-60 år; best. 11 og 13 ca. 75 år). Disse skiller seg fra bestandene nedenfor ved å ha et til dels betydelig innslag av lauvtrær, særlig bjørk og litt rogn og selje. Opp mot nedre Igelsrudhaugen er det et reint furubestand (del av best. 12). En del død ved forekommer, dels som selvtynning, og nær hogstflatene ovenfor er det også en del vindfall (best. 12, 13).

Lågurtskog dominerer, noe småbregnetype. Flekker av furubestandet øverst har velutviklet lågurtfuruskogspreg. Jordsmonnet virker ikke så kalkrikt her, trolig noe mer overdekket av bunnmorene (som ser ut til å begunstige bjørk). Stedvis nokså steinete bunnmorene, og tilløp til hauger med stein kan tyde på at det kan ha vært noe steinrydding her for lang tid tilbake.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* De rødlistede kalksoppene fiolgebube (*Gomphus clavatus* NT) og oliven sommerslørsopp (*Cortinarius colymbadinus* NT), samt den sjeldne korallsoppen *Ramaria cf. subtilis* og fioletriske (*Lactarius violascens*) er registrert her. Sistnevnte er en primært sørlig art med få forekomster på Hadeland. Her trolig knyttet til bjørk.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Tidligere trolig mer åpen beiteskog, muligens med enkelte engstykker.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Pga. relativt tett og ensaldret skog vil trolig mye av grana gå overende samtidig, og en vil få foryngelse i store åpninger.

*Ønsket tilstand: Naturskog.* Området ønskes primært utviklet i retning av naturtilstanden (ikke et prioritert område for beiteskogsprog i forhold til biomangfoldet her). Det antas at det i en naturskog her vil være stedvis et betydelig innslag av bjørk og furu, men hvis foryngelse av lauvtrær og furu blir dårlig/manglende, bør ytterligere tiltak vurderes.

Alternativt kan man tenke seg å videreutvikle deler av dette området (best. 6, 10) til en bjørkedominert skog/bjørkehage, en naturtype som tidligere var vanlig som et kantskogssegment over hadelandsbygdene, men som i dag er vanskelig å ivareta bortsett fra i områder der man kan drive en aktiv skjøtsel.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Det er ønskelig at området eller deler av området tynnes for å skape et mer naturlig, noe mer åpent og mer heterogent, flersjiktet skogbilde. Ujevn tynning, med små glenner.

*Prioritet:* Tynning her gis 2. prioritet. Hvis tiltak utføres, bør bestand 6, 7 og 10 prioriteres.

### **Bestand 25, hkl. I, G20 (stort bestand på platået fra Bjertneshaugen og opp til og med den vestre Igelsrudhaugen)**

*Bestandsbeskrivelse:* Bestanden ble hogd omkring 1990. Bestanden virker moderat rikt, og er i foryngelsesfasen preget av et tett feltsjikt av snerprørkvein og einstape. Mye av bestanden kan føres til fattig lågurtgranskog, fattig lågurtfurusog og noe også til bærlyngbarblendingsskog, samt rik lågurtgranskog. Svært lite kan føres til kalkbarskog.

På det nedre platået står det igjen enkelte frøfurer, og det er stedvis god furuforyngelse, men småfuruene er hardt nedbeitet av elg som trolig har hatt en del tilhold her pga. saltstein her tidligere. Noe furu ser ut til å komme igjennom, men er skadet. Rogn (og stedvis bjørk) er også hardt nedbeitet, og bestanden har derfor en del åpent engpreg. En del granforyngelse. Helt i V har hogstfeltet fristilt en stor osp, samt flere hasselkratt. Bestanden går opp til søkket mellom vestre Igelsrudhaugen og midtre Igelsrudhaugen (nedre Snuruddalen).

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke registrert, og potensialet vurderes som lite/moderat for sjeldne/rødlistede arter.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Tidligere trolig mer åpen beiteskog, kanskje særlig i furudominerte partier.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Ser ut til å bli en hovedsakelig grandominert skog, stedvis med mye bjørk. Tørre partier er naturlig furumark, men elgbeitet hindrer furu- og i noen grad også lauvforyngelse.

*Ønsket tilstand: Naturskog.* Området ønskes primært utviklet i retning av naturtilstanden (ikke et prioritert område for beiteskogsprog i forhold til biomangfoldet her). En vil imidlertid ha rikelig tid til å revurdere dette bevaringsmålet ettersom skogen gror til. Det antas at det i en mer naturskogspreget situasjon her vil være stedvis et betydelig innslag av bjørk og furu (en del furu i forrige omløp, og god



spiring på flata). Et alternativ vil være å reetablere en mer åpen, furudominert beiteskog ala det en legger opp til for eksempel i nabobestand 23.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Tiltak for å få opp en furu(-lauv) foryngelse på tørrere partier bør vurderes. Et enkelt straks-tiltak vil være å fjerne granoppslag for å fristille furu, for å se om noe mer furu-foryngelse over tid vil greie å komme opp til tross for hard elgbeiting. Saltsteinen på plataet bør ikke fornyes. Hvis ikke elgstammen og elgbeitet blir redusert, kan en vurdere oppsetting av viltgjerde i partier med god furuforyngelse. I sørøst bør enkelte osp fristilles. Rødhyll bør fjernes, og granoppslaget kan fjernes i samme arbeidsoperasjon.

*Prioritet:* Skjøtsel av bestand 25 gis **1. prioritet**.

Ytterligere behandling bør antageligvis vurderes når bestandet kommer i ca. hogstklasse III.

### **Bestand 28 og 29, hkl. V, G20 (helt i N, mot naboeiendommen)**

*Bestandsbeskrivelse:* Her er foretatt en gjennomhogst omkring 1990. Det står igjen enkelte oppkvistede overstandere av bjørk, furu og noe gran. Det er bra oppslag av furu, men kraftig beiting av elg på furu. Rikhet som foregående (best. 25), dvs. mest fattig/middels rik lågurt, noe bærlyngmark.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke registrert; lite/middels potensial for spesielle arter.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig mer åpen beiteskog tidligere.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Den lukkede hogsten har gitt tilstrekkelig åpning og lys til god furuforyngelse, men kraftig elgbeite gjør at dette uten behandling vil utvikle seg i retning av et grandominert bestand.

*Ønsket tilstand:* Naturskog. Området foreslås primært utviklet i retning av naturtilstanden. For øvrig vurderinger som i foregående best. 25.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Tiltak for å få opp furuforyngelse og få ned elgbeitetrykket bør vurderes på lik linje med foregående, og utviklingen i foryngelsesfasen bør følges nøye.

*Prioritet:* Skjøtsel bør gis **1. prioritet**.

### **Bestand 26 og 27, hkl. III, G20-G17 (midt i best. 25, dvs. midt i hogstfeltet)**

*Bestandsbeskrivelse:* Disse bestandene er grandominert (lågurtgranskog) med ujevn alder og ujevn hogstpåvirkning. Stedvis tett og ensaldret, trolig plantet skog.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke registrert. Lite/middels potensiale for spesielle arter.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig tidligere mer åpen beiteskog.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Grandominert skog; pga. heterogent preg vil dette trolig forholdsvis raskt oppnå et visst naturskogspeg.

*Ønsket tilstand:* Naturskog. Bør utvikles i retning av naturtilstanden.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Det foreslås fri utvikling, alternativt tynning av tette partier.

*Prioritet:* 3. prioritet.



**Bestand 31 og 32, hhv. hkl. III og IV, B20 & F20 (på N-siden av midtre Igelsrudhaugen)**

*Bestandsbeskrivelse:* Bestand 32 er stedvis grunnlendt med kalkskogspreg. Relativt tett blandingsskog med gran og furu. Bestand 31 er lite og lauvdominert.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Den rødlistede kalkarten lumsk korallsopp (*Ramaria pallida* NT) er registrert her. Potensialet vurderes som relativt stort for også andre sjeldne/rødlistede kalkarter.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig mer åpen beiteskog tidligere.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Vil trolig kunne bli mer grandominert i neste omløp.

*Ønsket tilstand:* Naturskog. Alternativt utvikles mot åpen beiteskog med blanding gran-furu(-lauv).

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Det foreslås tynning (hovedsakelig uttak av gran) for å oppnå mer naturlig tetthet og fjerning av kvist, i hvert fall fra de mest grunnlente områdene.

*Prioritet:* Bør gis 2. prioritet (kan likevel vurdere å gjennomføre tiltak samtidig med bestand 25).

**Bestand 33, 34, 35,36 hkl. V (best. 35 hkl. IV), G20 (best. 34 F17) (toppområdet på Igelsrudhaugen, helt Ø i reservatet)**

*Bestandsbeskrivelse:* Selve toppområdet av Igelsrudhaugen (bestand 34), men også partier omkring har velutviklet, grunnlendt kalkbarskog med moserik vegetasjon med betydelig urteinnslag. SØ i best. 33, helt SØ i reservatet er det mye, ferske vindfall av til dels grov gran. Det er flekker med hkl. I-II i best. 33 og 36 langs reservatgrensa. En piggråd ligger igjen som spor av gjerde i eiendomsdelet/reservatgrensa. Mot S er det intakt, gammel skigard i eiendomsdelet (figur 5). De N-S-gående søkkene på begge sider av Igelsrudhaugen kalles for Snuruddalen.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* I toppområdet er registrert flere rødlistede kalksopper; barstrølsopp (*Cortinarius fraudulosus* NT), stor bananslørsopp (*C. mussivus* NT) og skaftjordstjerne (*Geastrum pectinatum* NT), stor bananslørsopp også helt i SØ (se figur 2). Området er ikke fullstendig undersøkt, og anslås å kunne huse minst et titalls rødlistede kalkbarskogssopper til sammen.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig mer åpen gran-furudominert beiteskog tidligere.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Skogbilde omtrent som nå, eventuelt mer reint grandominert.

*Ønsket tilstand:* Skjøttet skog (beiteskog). Relativt åpent kalkskogspreg (tilsvarende som tidligere beiteskogstilstand). Bevaringsmål for nordre del av best. 33: Naturskog.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Bør tas ut noe gran i toppområdet (for å åpne opp noe, og eventuelt få inn furuforyngelse), men bør ikke prioriteres i første runde. Et lite parti med grandominert hkl. I/II i best. 33 og 36 (langs reservatgrensa) kan tynnes. Piggråd bør fjernes fra eiendomsdelet i Ø. Gammel skigard mot S kan være aktuelt å restaurere. Beite bør gjeninnføres (ikke prioritere nordre del av bestand 33).

*Prioritet:* Skjøtsel gis 2. prioritet.

**Bestand 23, 24, hhv. hkl. V, IV, G20, G23 (S for store hogstfelt, dvs. S for best. 25)**

*Bestandsbeskrivelse:* Sør-sørvestvendt, grunnlendt, moserik lågurtfuruskog og lågurtskog med gran og furu som kan betegnes som kalkskog. Mye mattestarr. Et lite parti i SV (best. 24) har svært tett, yngre, ensaldret granskog. Skogstrukturen ellers er preget av høyvokste, til dels ganske grove og gamle

furuer (og enkelte bjørker), samt et stedvis nokså tett undersjikt av yngre gran (figur 1). På de tørreste partiene tørker grana ganske fort ut, og en del gran har gått overende (både lite- og middels nedbrutte læger).

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Velutviklet lågurtfuruskogsflora med mye mattestarr, skogvikke, noe knerot. Funn av den rødlistede kalksoppen fiolgubbe (*Gomphus clavatus* NT). Jordboende funga er lite registrert, men har potensial for flere rødlistede kalkarter. Rynkeskinn (*Phlebia centrifuga* NT) registrert på granlåg.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig tidligere relativt åpen, furudominert beiteskog.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Skogbilde trolig tettere og mer grandominert enn nå. Det er i dag nesten bare granforyngelse; furuforyngelse bare observert i en sørvendt ca. 20 x 20 meters glenne.

*Ønsket tilstand:* Skjøttet skog (beiteskog). Relativt åpent, furudominert kalkskog (lågurtfuruskog) med beiteskogspreg.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Bestand 23: Ta ut noe gran for å opprettholde furudominert, åpent preg. Noe gran går ut tidlig pga. tørkestress/selvtynning, men dette er ikke tilstrekkelig i forhold til målsettingen om et furudominert beiteskogspreg. Kvist etter hogst bør fjernes fra bestandet (eller brennes). Antageligvis ikke behov for skjøtsel i 1. fase. Bestand 24 (lite omr. i SV): Behov for kraftig uttynning av gran i svært tett ungsog (kan vurdere maskintynning). Beite bør gjeninnføres.

*Prioritet:* Skjøtsel gis 2. prioritet.

### **Bestand 18, 21, 22, hkl. I, G20/G23 (søndre del av reservatet)**

*Bestandsbeskrivelse:* Bestand 22 er et langsmalt Ø-V-gående drag/søkk med sti (gammel skolevei). Bestand 18 + 21 utgjør et svakere søkk + lisode. Dette utgjør sammen med bestand 25 det andre, store området som ble avvirket omkring 1990. Langs søkkene er det stedvis frisk, frodig, og rik lågurtgranskog, med overganger mot høystaudemark, samt fragmenter av gråor-heggeskog langs bekkespor. Stedvis er det tørrere kalkskogspeg på sidene (større deler av best. 18). Det er stedvis mye oppslag av rødhyll i hogstfeltene.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke registrert sjeldne arter her. Kalkskogsarter av sopp vil mangle i dette stadiet pga. flatehogst.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Tidligere trolig mer åpent beiteskogspeg, men antageligvis med mer grandominans enn i de tørrere nabobestandene.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Grovvokst lågurtgranskog, kalkfuru-granskog på grunnlendte partier.

*Ønsket tilstand:* Skjøttet skog (beiteskog). Ønskelig å gjenetablere en åpen, heterogen grandominert beiteskog i søkkene, ditto furu-gran-blandingsskog i grunnlendte partier.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Ingen tiltak i første periode, bortsett fra fjerning av rødhyll. Kan eventuelt vurdere å ta ut granforyngelsen i tørrere partier, for å gi furu- og lauvforyngelsen mer tid (da denne settes sterkt tilbake av elgbeiting, - jfr. vurderinger i bestand 25). Kan siden være aktuelt med noe tynning i partier med tett foryngelse. Viktig å få til en naturlig treslagsvariasjon bl.a. med en del gråor i friskfuktige partier. Ønskelig å holde sti gjennom best. 22 åpen. Beite bør gjeninnføres.

### **Bestand 19, hkl. V, F17 (søndre del, mellom hogstfelter)**

*Bestandsbeskrivelse:* Dette utgjør et av de best utviklede kalkskogsbestandene i reservatet (sammen med bestand 34 i den øvre Igelsrudhaugen, og enkelte partier helt i N). I den nordre delen løper en

nokså markert, grunnlendt kalkrygg, med små elementer av kalkberg i dagen flere steder, og med enkelte (mosedekte) karst-pregete sprekker i kalksteinoverflaten. Helt i Ø er det en N-vendt, åpen brattkant med skråttstilte, mosedekte kalkberg. Bestanden er furudominert, men med betydelig graninnslag. Det er spor av 15-20 år gammel plukkhogst (ligger igjen en del bult). Noe læger av gran.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Lokaliteten har velutviklet lågurtfuruskogsflora, med mye mattestarr, skogvikke, innslag av rødflangre, vårerteknapp, m.v. Det jordboende kalksoppelementet er lite undersøkt her, men den rødlistede kalksoppen bruntuppkorallsopp (*Ramaria rufescens* NT) ble registrert her i 2011. Kalkartene svartnende slørsopp (*Cortinarius uraceus* NT) og oransjemusserong (*Tricholoma auratum* NT) er trolig også funnet her (eller muligens litt lengre N i best. 34). Potensialet for sjeldne kalkarter vurderes å være stort langs den grunnlendte kalkryggen, og lokaliteten huser trolig minst 10 rødlistede jordboende sopparter. Det er registrert funn av de rødlistede vedboende soppartene duftskinn (*Phlebia centrifuga* NT) og rosenkjuke (*Fomitopsis rosea* NT) på en relativt lite nedbrutt granlåg i SV. Det er et tidligere benyttet reir av hønsehauk (NT) i bestanden.

*Referansetilstand/skogshistorie:* Trolig tidligere relativt åpen, furudominert beiteskog.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Skogbilde trolig tettere og mer grandominert enn nå. Det er i dag nesten bare granforyngelse.

*Ønsket tilstand: Skjøttet skog (beiteskog).* Relativt åpent, furudominert kalkskog med beiteskogspreg.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Ta ut noe gran for å opprettholde furudominert, åpent preg. Kvist etter hogst bør fjernes fra bestanden (eventuelt brennes). Antageligvis ikke behov for skjøtsel i 1. fase. Beite bør gjeninnføres. Skjøtselen må ta hensyn til hønsehauklokaliteten.

*Prioritet:* Skjøtsel gis 2. prioritet.

#### **Bestand 16, 17, 20, hkl. V, G20, F20 (helt i S)**

*Bestandsbeskrivelse:* Sørvendt li. I stor grad moserik kalkskog med gran og furu og lågurtfuruskog. Et par steder er det smårygger med kalkstein i dagen (bestand 16). Minner mye om bestand 19 og 23.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke nærmere undersøkt, men potensial for sjeldne/rødlistede kalkarter. Hønsehauk (NT) har reir i området. Reiret var i bruk seinest sommeren 2011.

*Referansetilstand/skogshistorie:* Trolig tidligere mer åpen beiteskog.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Kun granforyngelse kan observeres, og bestanden vil trolig uten tynning utvikle seg i retning av mer grandominans.

*Ønsket tilstand: Skjøttet skog (beiteskog).* Relativt åpent, furudominert kalkskog med beiteskogspreg.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Ta ut noe gran for å opprettholde furudominert, åpent preg. Kvist etter hogst bør fjernes fra bestanden (eller brennes). Antageligvis ikke behov for skjøtsel i 1. fase. Beite bør gjeninnføres. Skjøtselen må ta hensyn til hønsehauklokaliteten.

*Prioritet:* Skjøtsel gis 2. prioritet.

#### **Bestand 14, 15, hkl. V, F20, G23 (nederst mot gården)**

*Bestandsbeskrivelse:* Bestand 15 er heterogent, stedvis med noe hkl. III-IV-preg, med innslag av eldre furu. En del gran i oppløsning. Varierende rikhet.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke kjent.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Tidligere trolig mer åpen beiteskog.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Grana vil gradvis overta.

*Ønsket tilstand:* Skjøttet skog/naturskog. Åpen, furudominert beiteskog. Alternativt fri utvikling.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Stedvis tynning av gran. Fristilling av eldre, grov furu.

*Prioritet:* Skjøtsel her gis 2. prioritet.

### **Bestand 9, hkl. I, G23 (helt nederst mot gården)**

*Bestandsbeskrivelse:* Bestandet ble trolig hogd omkring 1990. Bestandet har nok før hogst hatt preg av en lauvrik lågurtgranskog. En del halvgrove hasselkratt forekommer som er spart under hogsten (delvis utenfor reservatet ned mot åkerkanten). Det er videre mye lauvoppslag av bjørk, rogn og selje, men også noe oppslag av ask og spisslønn. Også en del granforyngelse. Mye (uønsket) oppslag av rødhyll.

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke registrert, men potensial for sjeldne/rødlistede jordboende og vedboende arter knyttet til hassel, og vedboende/barkboende arter knyttet til osp, selje og spisslønn.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Bestandet har tidligere trolig hatt preg av lysåpen kantskog med hassel og innslag av edellauvtrær som ask, spisslønn, samt andre lauvtrær.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Lauvsuksesjon, deretter vil granskog gradvis overta dominansen.

*Ønsket tilstand:* Skjøttet skog (hagemarkskog). Utvikling av varmekjær, åpen kantskog/hagemarkskog med brem av hassel som går over i edelløvtrær og andre løvtrær. Slike rike lunder med hassel og ask forekommer ned mot Randsfjorden, og kan sies å være en karakteristisk, gammel hagemarkstype i området.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Fjerning av all gran, hard tynning av bjørk. Vektlegging av fristilling av hasselkratt og stor ask. Oppslag av rødhyll fjernes ved rydding + evt. stubbebehandling med Roundup. Et gammelt deponi av rundballer bør fjernes/brennes. Bør beites.

Bestandet er lite og nytteverdien for biologisk mangfold og verneformål av intensiv skjøtsel av så små arealer kan diskuteres i forhold til ressursinnsatsen. Prioriteringen av tiltak må også ses i sammenheng med forvaltning/skjøtsel av tilgrensende arealer utenfor verneområdet mot gårdstunet.

*Prioritet:* Bestandet bør (inntil videre) ha 1. prioritet for skjøtsel, men sees i sammenheng med tiltak utenfor verneområdet.

### **Bestand 8, hkl. II, G20 (S for best. 1; mot veien opp til Igelsrud)**

*Bestandsbeskrivelse:* Smal, SV-vendt stripe langs reservatkanten. Her er gran og noe furu hogd ut. Har trolig vært åpen lågurtskog/hagemark tidligere. I dag preget av til dels meget tett krattskog av små rogn og delvis litt større bjørk. Flere grove, storvokste og delvis hule ospetrær står øverst, og en grov osp står nederst, og det er en del ospeoppslag rundt disse. Ellers er det litt oppslag av spisslønn og selje, samt en del rødhyll. En del middels grov hassel forekommer (trolig spart ved hogsten).

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Ikke registrert, men potensial for sjeldne/rødlistede jordboende og vedboende arter knyttet til hassel, og vedboende/barkboende arter knyttet til osp, selje og spisslønn.

*Referansetilstand/skoghistorie:* Trolig åpen, beitet kantskog/hagemarkskog tidligere, med en del hassel, og trolig furu/bjørk i tresjiktet, men neppe mye gran. (Tilsvarende hasselrik skog finnes også utenfor reservatet, mot gård- og gårdsvei.)

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Lauvsuksesjon, deretter vil granskog gradvis overta dominansen.

*Ønsket tilstand:* Skjøttet skog (hagemarkskog). Varmekjær, åpen kantskog/hagemarkskog med hassel og spredte overstandere av lauvtrær, som bjørk, osp, spisslønn og rogn.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Uttak av (all) gran, rogneoppslaget bør tynnes kraftig (ringbarking). Bjørk bør også tynnes, og ospeoppslaget nederst kan også tynnes noe. Fristilling av en grov, gammel osp nederst, og fristilling av hasselkratt slik at disse kan bli store og grove. Rødhyll er en innført art i spredning og bør fjernes helt og holdes nede. Stubbebehandling med Roundup bør vurderes.

Se for øvrig kommentarene for bestand 9 ovenfor når det gjelder bruk av ressurser til skjøtsel av så små arealer og forholdet til tilgrensende områder.

*Prioritet:* Bestandet bør (inntil videre) ha 1. prioritet for skjøtsel, men sees i sammenheng med tiltak utenfor verneområdet.



## B eiendom i nordre deler (161/2)

**Bestand 61-72, hkl. V, i hovedsak G20-G23 (N-vendte skråninger mot vei i NV og mot bekkedal og så vidt mot innmark i NØ)**

*Bestandsbeskrivelse:* Disse bestandene håndteres som ett, større forvaltningsområde, da skogtyper og skogbehandling her er relativt homogent, og da området ikke er prioritert for skjøtsel. Den N-re, skyggevendte delen av reservatet er dominert av eldre lågurtgranskog. Det er imidlertid også innslag av tørrere lågurtskog med gran og furu, med elementer av rik kalkskog. Det er vekslinger mellom moserike tynnhumuspartier med rikelig urteinnslag og større, blåbærlyngdominerte arealer med mye maiblom og bare svakt innslag av mer kravfulle urter som skogsvever og teiebær. Den siste typen kan betegnes som fattig, lyngrik lågurtgranskog og representerer overgang mot blåbærgranskog. Rein, fattig blåbærgranskog og bærlyngskog opptrer kun fragmentarisk. På friskere fuktig mark forekommer småbregnegranskog og litt høystaudegranskog.

Helt i N-NØ opptrer også noen eksponerte, N-vendte bergvegger med mer eller mindre kravfulle mosearter som putevrinose (*Tortella tortuosa*) og svartburkne. Omkring bergveggene er det lågurtgranskog med noe furu på overkanten, samt noe innslag av eldre rognetrær under bratthengene.

På rike partier opptrer også enkelte hasselbusker og flere forekomster av den sjeldne rognasal (norsk ansvarsart).

De aller fleste bestand består av eldre granskog (ca. 100-120 år gammel), med spredt til stedvis mye læger. Et område på frisk mark ned mot svingen på hovedveien helt i N har ganske mye grove læger, inkludert mye nedbrutte læger og glenneforyngelse. Det ligger også igjen en del bult etter en plukkhogst her for 20-30 år siden (mye rotkjuke på disse). Et par bestand består av grove, gamle furuer med yngre lauv-/granskog omkring. Et lite ungsogsbestand med mye lauvkratt forekommer også.

Det går en gammel, stedvis oppbygget kjerrevei/bygdevei gjennom vestre del av bestandet på ca. 190-195 m koten. Denne forsvinner ned på hovedveien helt i N. Videre går det en driftsveg parallelt, litt høyere opp i lia i vestre del (dreier oppover i østre del).

*Spesielt biomangfold/rødlistearter:* Flere sjeldnere kalkskogsarter som mattestarr og rognasal forekommer her. I relativt bratt skråning ned mot veien i NV er det funnet to rødlistede kalksopper; fiolgubbe (*Gomphus clavatus* NT) og dysterkorallsopp (*Ramaria karstenii* VU). Området har potensial for ca. 10-15 rødlistede kalksopper (ikke nøye undersøkt). Området har videre mye granlæger av ulike kvaliteter, og det er registrert to rødlistede vedsopper her; gul snyltekjuke (*Antrodiella citrinella* VU; på og ved rødrandkjuke på mye nedbrutt høystubbe) og rosenkjuke (*Fomitopsis rosea* NT), med potensial for flere arter (dog kanskje noe begrenset, da nedbrytningen er sterkt dominert av noen få arter; rødrandkjuke, rotkjuke, rekkekjuke og fiolkjuke).

*Referansetilstand/skoghistorie:* Det kan virke som området i mindre grad enn den søndre eiendommen har vært brukt som beiteskog, men preg av slik skog finnes i NØ. For øvrig har skogen sannsynligvis vært kraftig plukkhogd og dødvedfattig for 50-100 år siden.

*Forventet utvikling uten skjøtsel:* Trolig liten endring fra dagens skogbilde. Foryngelse i glenner vil trolig dominere framover, og det vil komme inn et større lauvinnslag i bestandene, og mindre furu.

*Ønsket tilstand: Naturskog.* Det er ønskelig at hele området utvikles i retning av naturtilstanden.

*Forslag til behandling/skjøtsel:* Ingen skjøtsel nødvendig. Et par, mindre bestand med tett ungskog i NØ kan med fordel tynnes, men dette er et lite areal i stort gammelskogsareal, og ansees ikke som viktig. Som ellers i reservatet er den en fordel at all rødhyll fjernes (finnes noe i østre del).

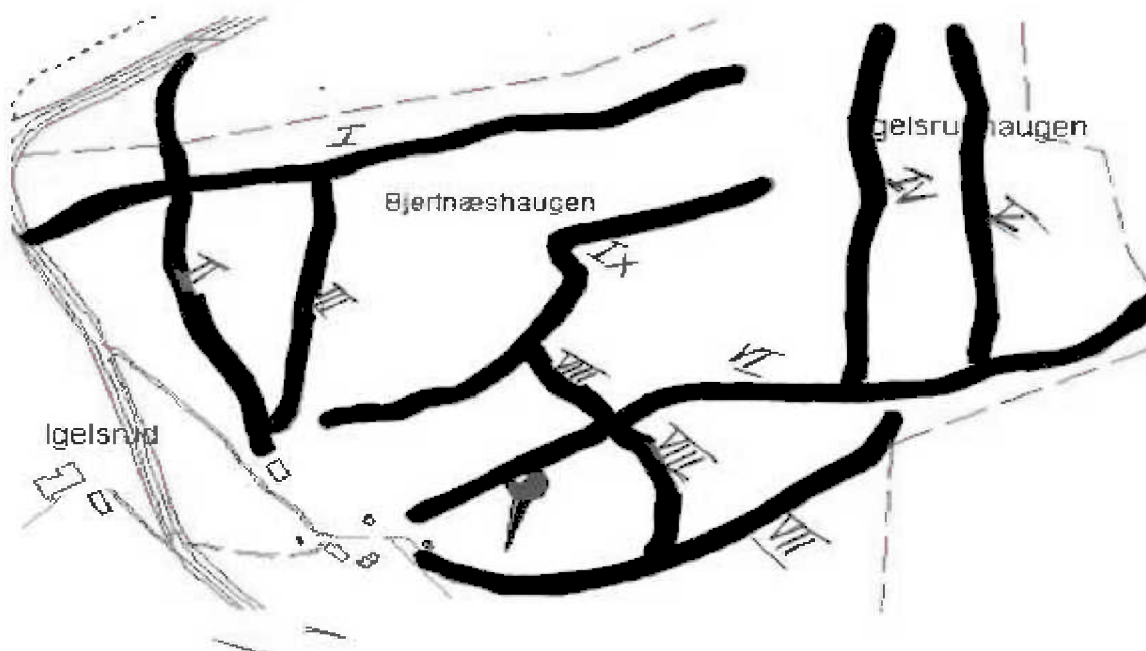
*Prioritet:* Tynning av ungskog gis lav prioritet (3. prioritet).

## 6. REFERANSER

- Brandrud, T. E. 2011.** Kalkskog - viktige hotspot-habitater for rødlistearter av sopp. *Agarica* 30: 111-123.
- Brandrud, T.E., Holien, H., Molia, A., Bøe, U.-L., Høiland, K., Torkelsen, A.-E. & Wollan, A. 2010.** XiX Nordiske Mykologiske Kongress i Steinkjer 2009. Høgskolen i Nord-Trøndelag (HINT) Rapport. 54 s.
- DN 2008.** Forvaltningshåndbok. Direktoratet for naturforvaltning håndbok 17-2001. Revidert 2008 (nett-versjon).
- Framstad, E, Blindheim, T. & Hofton, T. H. 2008.** Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 6. Sammenstilling av registreringer 2004-2007. NINA-rapport 392. 134 s.
- Holien, H., Hassel, K. & Brandrud, T. E. 2011.** Kartlegging av kalkskog i Nord-Trøndelag III. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2011-1, 49 s.
- Korsmo, H. & Svalastog, D. 1994.** Inventering av verneverdig barskog i Oppland. NINA Oppdragsmelding 262, 151 s.
- Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J.O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O & Ødegaard, F. 2008.** Truete arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking. - NINA Rapport 317. 96 s.
- Sverdrup-Thygeson, A. & Brandrud, T. E. (red.) 2011.** Hotspots - naturtyper med mange truete arter. En gjennomgang av Rødlista for arter 2010 i forbindelse med ARKO-prosjektet. - NINA Rapport 683. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim, 64 s.
- Ødegaard, F., Blom, H. H., Brandrud, T. E., Jordal, J. B., Nilsen, J. E., Stokland, J., Sverdrup-Thygeson, A. & Aarrestad, P. A. 2006.** Kartlegging og overvåking av rødlistearter. Delprosjekt II: Arealer for Rødlistearter - Kartlegging og Overvåking (AR-KO). Framdriftsrapport 2003-2004. - NINA Rapport 174. 54 s. NINA, Trondheim.

## VEDLEGG 1.

Skisse over stier og gamle veispor I-IX innenfor Igelsrud naturreservat. Sti/vei merket med rødt er foreslått prioritert for framtidig rydding for turbruk. Utarbeidet av Geir Høitomt, Kistefos Skogtjenester.



Sti nr.	Kommentar	Prioritet
I	Tydelig sti i øvre del, men ned mot hovedvegen (og informasjonstavla) uframkommelig pga. store mengder vindfall. Aktuell for utkjøring av skjøtselsvirke i øvre del. Naturlig innfallsport til reservatet slik informasjonstavla er plassert. Bør ryddes.	1
II	Delvis oppmurt hesteveg. Nødvendig med rydding av smågran, lauvoppslag og vindfall. Aktuell for utkjøring av skjøtselsvirke. Bør ryddes.	1
III	Delvis oppmurt hesteveg. Nødvendig med rydding av smågran, lauvoppslag og vindfall. Aktuell for utkjøring av skjøtselsvirke. Bør ryddes.	1
IV	Utydelig sti som bare stedvis lot seg påvise. Stedvis borte over hogstfelt. Vil utgjøre en sammenbinding mellom stiene I og VI hvis ønskelig (rundtur). Kan ryddes.	2 (pri. 1 som rundtur)
V	Utydelig sti som bare stedvis lot seg påvise. Går over/deler seg i dyretråkk. Mindre aktuell for rydding.	3
VI	"Gamle skolevegen". Tydelig fra garden, men vanskeligere å påvise i øvre del (stedvis funnet). Nødvendig med rydding av smågran, lauvoppslag og vindfall. Grunneier ønsker rydding av denne stien. Bør ryddes.	1
VII	Delvis traktorveg i grense. Denne er i bruk som landbruksveg. Rydding for å binde VII og VI kan være aktuelt i øvre del. Sti imidlertid ikke påvist i dette området. En eventuell rydding må derfor gjennomføres med bistand av grunneier. Kan ryddes. Det kan bli aktuelt å rydde vegen i forbindelse med skjøtsel.	2
VIII	Utydelig sti som bare delvis lot seg påvise. Går over/deler seg i dyretråkk. Mindre aktuell for rydding.	3
IX	Utydelig sti som bare delvis lot seg påvise. Går over/deler seg i dyretråkk. Mindre aktuell for rydding.	3

## **VEDLEGG 2.**

### **Forskrift om fredning av Igelsrud naturreservat, Jevnaker kommune, Oppland.**

Fastsatt ved kgl.res. av. 9. juli 1993. Fremmet av Miljøverndepartementet.

#### **I**

I medhold av lov om naturvern av 19. juni 1970 nr. 63 § 8, jfr. §§ 10 og 21, 22 og 23, er et område i Jevnaker kommune i Oppland fylke fredet som naturreservat ved kgl.res. av 9. juli 1993 under betegnelsen Igelsrud naturreservat.

#### **II**

Det fredede området berører følgende gnr./bnr.: 160/1, 161/2.

Reservatet dekker et totalareal på ca. 569 daa. Grensene for naturreservatet framgår av kart i målestokk 1:5.000, datert Miljøverndepartementet juni 1993. Kartet og fredningsforskriften oppbevares i Jevnaker kommune, hos Fylkesmannen i Oppland, i Direktoratet for naturforvaltning og i Miljøverndepartementet. De nøyaktige grensene for reservatet skal avmerkes i marka. Knekkpunktene bør koordinatfestes.

#### **III**

Formålet med fredningen er å bevare et barskogområde på høy bonitet i låglandet med rike vegetasjonstyper og en meget rik og interessant flora bestående av kravfulle og varmekjære plantearter.

#### **IV**

For reservatet gjelder følgende bestemmelser jfr. dog kap. V-VII:

1. Vegetasjonen, herunder døde busker og trær, er freda mot skade og ødeleggelse. Det er forbudt å fjerne planter eller plantedeler fra reservatet. Nye plantearter må ikke innføres. Planting av trær er ikke tillatt.
2. Dyre- og fuglelivet, herunder reirplasser og hiområder, er freda mot skade og ødeleggelse.
3. Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre naturmiljøet, som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg og faste innretninger, hensetting av campingvogner, brakker o.l., framføring av luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veier, uttak, oppfylling, planering og lagring av masse, drenering og annen form for tørrlegging, utføring av kloakk eller andre konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling, kalking og bruk av kjemiske bekjempningsmidler. Forsøpling er forbudt. Opplistingen er ikke fullstendig.
4. Idrettsarrangement, jaktprøver og annen organisert bruk av naturreservatet er forbudt.
5. Motorisert ferdsel er forbudt. Start og landing med luftfartøy, herunder lavtflyging under 300 meter, er forbudt.
6. Bruk av sykkel, hest og kjerre og ridning utenom eksisterende veier er forbudt.
7. Bålbrenning er forbudt.

#### **V**

Bestemmelsene i kap. IV er ikke til hinder for:

1. Gjennomføring av militær operativ virksomhet og tiltak i ambulanse-, politi-, brannvern-,

- rednings-, oppsyns-, skjøtsels- og forvaltningsøyemed.
2. Sanking av bær og matsopp.
  3. Beiting som på fredningstidspunktet.  
Forvaltningsmyndigheten kan regulere beitetrykket hvis nødvendig av hensyn til fredningsformålet.
  4. Jakt.
  5. Vedlikehold av gjerder som er i bruk på fredningstidspunktet.

## **VI**

Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten bestemmer, kan gi tillatelse til:

1. Avgrensa tiltak i reservatet for å hindre større skader på omkringliggende skog.
2. Nødvendig motorferdsel i samband med aktiviteter nevnt i kap. V.
3. Vedlikehold av verdifulle kulturminner.
4. Avgrensa bruk av reservatet i undervisningssammenheng.

## **VII**

Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten bestemmer, kan gjennomføre skjøtselstiltak for å fremme formålet med fredningen. Det bør utarbeides forvaltningsplan med nærmere retningslinjer for gjennomføring av skjøtselstiltakene.

## **VIII**

Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra fredningsforskriften når formålet med fredningen krever det, samt for vitenskapelige undersøkelser, videre for arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning og i spesielle tilfeller, dersom det ikke strider mot formålet med fredningen.

## **IX**

Forvaltningen av fredningsforskriften tillegges Fylkesmannen i Oppland.

## **X**

Denne forskrift trer i kraft straks.