

## Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 5 Nr. 70 2010

# Slåtte- og lauvengene på Ulvund, Voss kommune, Hordaland

Skjøtselsplan for kulturavhengig biomangfold.

Ellen Svalheim, Bioforsk og Øyvind Vatshelle, Norsk landbruksrådgivning Hordaland





Hovedkontor/Head office  
Frederik A. Dahls vei 20  
N-1432 Ås  
Sentralbord: 03 246  
post@bioforsk.no

Bioforsk Midt-Norge  
Kvithamar  
7500 Stjørdal  
Sentralbord: 03 246  
Ellen.Svalheim@bioforsk.no

*Tittel/Title:*

Slåtte- og lauvengene på Ulvund, Voss kommune, Hordaland. Skjøtselsplan for kulturavhengig biomangfold.

*Forfatter(e)/Author(s):*

Ellen Svalheim, Bioforsk og Øyvind Vatshelle, Norsk landbruksrådgivning Hordaland

<i>Dato/Date:</i> 11.05.10	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1310215	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> Nr 70/2010	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-00650-3	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 40	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 0

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Fylkesmannen i Hordaland	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Olav Overvoll og Steinar Sørli
--	--

<i>Stikkord/Keywords:</i> Slåtteeng, lauveng, styvingstrær og skjøtsel Hay meadows, grassland with deciduous trees,	<i>Fagområde/Field of work:</i> Kulturlandskap Cultural landscape
---	---

*Sammendrag:*

Gammel slåttemark en sterkt trua naturtype i Norge som på sikt kan forsvinne uten aktive skjøtselstiltak. Nasjonal handlingsplan for slåttemark har som mål å sikre de biologiske verdiene i slåttemark innen 2015. Denne planen for Ulvund i Voss kommune, Hordaland omhandler skjøtselen av innmarksarealer og randsoner, med tilhørende slåtteenger, lauvenger og styvingstrær. Skjøtselsplanen er utarbeid i samarbeid med grunneiere og brukere og vektlegger bruken/skjøtselen av kulturlandskapet samt gjenåpning av gjengrodd areal. Det at grenda Ulvund har såpass store sammenhengende arealer med slåttemarksflora og intakte lauvenger i hevd er unikt. Kanskje spesielt siden de fortsatt blir skjøttet tradisjonelt med styving, slått, hesjing og beiting. Nasjonalt er således Ulvund i en særstilling. Det er meget viktig at disse arealene ivaretas og skjøttes for framtiden.

<i>Land/Country:</i>	Norge
<i>Fylke/County:</i>	Hordaland
<i>Kommune/Municipality:</i>	Voss
<i>Sted/Lokalitet:</i>	Ulvund
<i>Forsidebilde:</i>	Arne og Andreas Dukstad med høybører på bruk nr 1 på Ulvund. Foto Kirsti Dukstad.

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Ann Norderhaug (sign), forskningsleder

Ellen Svalheim (sign.) forsker

# 1. Forord

---

I 2009 fikk Bioforsk og Norsk landbruksrådgivning ved undertegnede i oppdrag av Fylkesmannen i Hordaland å lage skjøtselsplan for kulturlandskapet på Ulvund, Voss kommune. På Ulvund finnes nasjonalt viktige kulturlandskapsverdier spesielt av artsrike slåtteeenger, lauvenger og styvingstrær.

I dag er gammel slåttemark en sterkt trua naturtype i Norge som på sikt kan forsvinne uten aktive skjøtselstiltak. Nasjonal handlingsplan for slåttemark har som mål å sikre de biologiske verdiene i slåttemark innen 2015. Det er Direktoratet for Naturforvaltning (DN) som har hovedansvaret for gjennomføringen, og handlingsplanarbeidet er et ledd i å nå regjeringen sitt mål om å stoppe tapet av biologisk mangfold.

Denne planen for Ulvund omhandler skjøtselen av innmarksarealer og randsoner, med tilhørende slåtteeenger, lauvenger og styvingstrær. Naturbeitearealene er ikke med i denne skjøtselsplanen. Skjøtselsplanen er utarbeid i nært samarbeid med grunneiere og brukere og vektlegger bruken/skjøtselen av kulturlandskapet samt gjenåpning av gjengrodde areal.

Planen inngår som et læringsobjekt for utarbeiding av nye skjøtselsplaner, der Ellen Svalheim i Bioforsk veileder Norsk landbruksrådgivning ved Øyvind Vatshelle i skjøtselsplanarbeidet. Planen inngår også i "Arvesølvarbeidet" i Hordaland. Arvesølvsprosjektet setter fokus på aktiv og målbevisst skjøtsel som tar vare på det kulturavhengige biomangfoldet i de mest verdifulle områdene som er kartlagt i kulturlandskapet. Pr 2010 pågår Arvesølvarbeidet i fem fylker: Aust- og Vest Agder, Telemark, Rogaland, Hordaland.

Karoline Hartviksen gjennomførte i 2007 sin hovedfagsoppgave på de artsrike engene på Ulvund. Hennes arbeid har vært viktig for skjøtselsplanarbeidet.

Mye av slåtteearealene på Ulvund er i hevd, takket være at gårdsbruk 265 bnr 4 fortsatt driver aktivt både med slått og sau, og skjøtter både sitt eget og naboareal. Bnr 1 har dessuten inngått driftsavtale med en aktiv bruker i Myrkdalen. Skjøtselsplanen påpeker hvor viktig det er å opprettholde bruk i drift med beitedyr. Uten dette vil det være vanskelig å holde landskapet på Ulvund i hevd.

Grunneierne har bidratt aktivt i skjøtselsplanarbeidet. Olav Overvoll, Fylkesmannen i Hordaland (miljø) har utformet de fleste av kartene. Herved takkes alle!

Fylkesmannen takkes for oppdraget.

Ellen Svalheim, Bioforsk og Øyvind Vatshelle, Norsk landbruksrådgivning Hordaland.

14. september 2010

## 2. Innhold

---

1.	Forord .....	1
2.	Innhold .....	2
3.	Sammendrag .....	3
4.	Innledning .....	6
5.	Skjøtselsplanarbeidet .....	7
6.	Området Ulvund .....	8
6.1	Generelle naturforhold .....	10
6.2	Tidligere tradisjonell drift .....	10
6.3	Nåværende drift på Ulvund, 2010 .....	14
6.3.1	Beiting på innmarka .....	15
6.3.2	Gjødsling .....	15
6.3.3	Hesjing og siloslått .....	15
6.3.4	Styving .....	16
7.	Biomangfoldverdier i kulturlandskapet .....	17
7.1	Tidligere registreringer .....	17
7.2	Biomangfold knyttet til slåtteeenga .....	17
7.3	Anslått areal med natureng på Ulvund .....	18
7.4	Styvingstrærne i kulturlandskapet på Ulvund .....	19
7.5	Lav og mose på styvingstrærne .....	21
7.6	Beitemarkssopp i slåtteeenga .....	22
8.	Mål; naturverdier for Ulvund .....	23
8.1	Mål .....	23
8.2	Bevaringsmål sjeldne naturtyper og naturelementer .....	24
8.3	Utfordringer .....	24
9.	Skjøtselsplan .....	25
9.1	Områder som bør ryddes og gjenåpnes .....	25
9.1.1	Generelle råd ved gjenåpning .....	28
9.1.2	Skjøtsel etter rydding for opparbeiding av gode enger .....	29
9.2	Skjøtsel av natureng med rikt biomangfold på Ulvund .....	30
9.2.1	Beitetrykk og gjerder .....	30
9.3	Restaurering og skjøtsel av styvingstrærne .....	32
9.3.1	Generelle råd for styving og restaurering av styvingstrær .....	33
9.4	Problemarter .....	34
9.5	Andre aktuelle tiltak .....	34
9.5.1	Støttemurer, steingjerder og rydningsrøyser .....	34
9.5.2	Gamle veier i landskapet .....	36
9.6	Behov for utstyr til restaurerings- og skjøtselsarbeidet .....	36
9.7	Samarbeid om tiltak .....	36
9.8	Oppsummering av skjøtselsplan .....	36
10.	Oppfølging .....	38
11.	Referanser .....	39
	Vedlegg. Artsliste karplanter, (jf. Hartviksen 2007). .....	41

### 3. Sammendrag

---

Ulvund ligger i Voss kommune i Hordaland, og består av tre gårdsbruk 265/1, 3 og 4. Grenda er innholdsrik med tanke på verdifull slåttemark, lauveng og styvingstrær. Skjøtselsplanområdet er på til sammen 90 dekar og omfatter innmarksarealene som i dag skjøttes ved slått på de tre bruka (totalt ca 60 daa), samt randsone på 10-15 meter fra bøkanten og inn i skogen (totalt ca 30 daa).

Ulvund ble registrert i forbindelse med den "Nasjonale registreringen av verdifulle kulturlandskap" som ble satt i gang av Miljøverndepartementet (MD) i 1991. Ut fra denne registreringen kom Ulvund med på den nasjonale lista over verdifulle kulturlandskap (se rapport fra "Det sentrale utvalg."1994). I det Internasjonale biomangfoldåret 2010, fikk de tre grunneierne på Ulvund Hordaland sin kulturlandskapspris.

Det er bratt på Ulvund, og gårdsdriften er arbeids- og tidkrevende. Ulvund har alltid blitt karakterisert som "tungvunden" (Hellesnes 1972). Dette er hovedårsaken til at drifta i mindre grad har blitt modernisert, og således gjør at vi i dag finner interessante og artsrike vegetasjonstyper her. De bratte og rasfarlige liene har ført til at gården har beholdt mye av sin opprinnelige struktur gjennom flere store endringsepoker. Da Ulvund kom under utskiftning i 1830, ble for eksempel tunet og teigene i all hovedsak stående uendret fordi det rasfarlige og bratte terrenget gjorde det vanskelig å flytte husene noe annet sted. Det ble også bestemt at åkerene måtte ligge i små lapper av samme årsak (Hellesnes 1972). Dermed forble forholdene de samme, og vi kan finne den gamle strukturen med teigdeling og rekke-tun den dag i dag.

Gamle slåttemarker og lauvenger er ofte svært artsrike habitater. De er videre sterkt trua vegetasjonstyper både nasjonalt og internasjonalt. Dette fordi tradisjonell, ekstensiv slått de fleste steder er opphørt. De fleste steder er arealer med gammel slåttemark for lengst omdisponert til beitearealer eller blitt fulldyrket eller har grodd igjen.

Nær all innmarka på Ulvund er avmerka som verdifull naturtype, med verdi A- svært viktig, i DN `s Naturbase (Lokalitet BN00020043, Ulvund, se <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/> ). Det at grenda Ulvund har såpass store sammenhengende arealer med slåttemarksflora og intakte lauvenger i hevd er unikt. Kanskje spesielt siden de fortsatt blir skjøttet tradisjonelt med styving, slått, hesjing og beiting. Nasjonalt er således Ulvund i en særstilling. Det er meget viktig at disse arealene ivaretas og skjøttes for framtiden.

Mary Losvik ved Universitetet i Bergen har sammenlignet vegetasjonen på ugjødslet og gjødslet innmark på Ulvund i 1998 (Losvik 2001) etter at Line Rosef hadde analysert artsrike deler av innmarken i forbindelse med sin hovedoppgave ved UiB i 1994. Videre gjennomførte Karoline Hartviksen sin hovedfagsoppgave ved UiB i 2007. Gjennom deres arbeid er de mest artsrike slåtte- og lauvengarealene allerede registrert på Ulvund. Det viser seg at disse artsrike engarealene er å finne på slåttemark som ikke har vært pløyd og som i liten grad har vært gjødslet, dvs på såkalt "naturenger" (også kalt seminaturlike enger). Registreringene viser at disse naturengene har en homogen vegetasjon med et høyt innhold av arter som indikerer tradisjonell drift og sjeldne enger. Totalt har Hartviksen avmerket seks mindre lokaliteter på til sammen 2 dekar med spesielt artsrike enger på Ulvund. I tillegg til disse har Losvik registrert artsrike lokaliteter på 12 andre plasser. Disse er ikke arealavgrenset.

De artsrike engene er av typen tjæreblomeng som er karakterisert som svært sjelden i Norge. Særlig er bestandene av småengkall og gjeldkarve store.

Funn av beitemarkssopp under skjøtselsplanarbeidet 2009 antyder at naturengene på Ulvund også kan være artsrike mht dette. Videre viser prøver tatt av lav og mose på utvalgte styvingstrær en artsrik epifyttvegetasjon.

Skjøtselsplanen anslår at så mye som 40 daa av de totalt ca 60 daa innmarksarealene på Ulvund kan være natureng. Det er imidlertid tydelig at deler av naturengene har blitt gjødslet der det har vært mulig å komme til. Videre anslås det at om lag 20 daa av innmarksarealene har på et tidligere tidspunkt vært fulldyrket med korn og poteter. Etter krigen ble mange av åkrene lagt igjen til grasproduksjon. Disse isådde engene finnes i dag på de flateste partiene, og har stedvis vært gjødslet svakt/moderat med husdyr- og kunstgjødsel. På alle de tre bruka på Ulvund sluttet en med kunstgjødsel i 2004.

Under skjøtselsplanarbeidet ble alle styvingstrærne på innmarksarealene (60 daa) og i bøkanten (30 daa) registrert. Totalt ble det registrert 430 styvingstrær! De fleste er almestuver, men også styvingstrær av selje og ask ble registrert. De fleste trærne er fremdeles i drift med aktiv skjøtsel. Ca. 287 trær, eller 67% av de registrerte trærne er styva i løpet av de siste 10 årene. Av trærne i selve lauvenga er så å si alle i hevd. På bruk 3 og 4 har det vært styva ekstra mange trær de siste 5 årene. På bruk 4 er en stor andel av trærne styva siste året. Grunneierne ønsker å holde vedlike alle trærne som er i drift nå, men også å restaurere flere trær.

Tiltakene som foreslås i skjøtselsplanen bygger på tidligere registreringer og registreringer foretatt i forbindelse med skjøtselsplanarbeidet, ikke minst bygger de foreslåtte tiltakene på grunneierne og brukernes innspill og kunnskap om tidligere, nåværende og aktuell framtidig skjøtsel.

Skjøtselsplanen foreslår restaurering ved rydding og gjenopptatt slått i utvalgte områder innen planområde. Arealene hvor det er foreslått gjenåpning omfatter i hovedsak randareal som ligger inn mot slåttearealer som er i hevd i dag. Totalt er det foreslått rydding/tykning i 5 ulike områder på ca 4 dekar innen 2015. I tillegg foreslår skjøtselsplanen rydding etter hvert som det er kapasitet i ca 17 andre områder på totalt litt i overkant av 9 dekar. Hovedsakelig vektlegges det gjenåpning i relativt nylig gjengrodde naturenger som også tidligere ikke har vært gjødslet, da det antas at det er i disse områdene det er størst sjanse for å finne rester av artsrik kulturavhengig biomangfold. Grunneierne og brukerne har foretatt en prioritering blant de arealene som det er aktuelt å gjenåpne innen 2015.

*Skjøtselsplanen påpeker at en ikke må gjenåpne mer areal enn det en med sikkerhet veit at en kan klare å holde oppe med slått og beite etterskuddsvis!*

Sauene utfører en viktig del av skjøtselen i slåtteengene på Ulvund ved vår- og høstbeite. Av de tre eiendommene på Ulvund er det nå kun Kåre Ulvund på bruk 265/4 som fortsatt har beitedyr, dvs sau. I 2009 beita i tillegg 2 sauebesetninger utenifra beiteareal på Ulvund. Det er viktig at en klarer å opprettholde et godt og tradisjonelt beitetrykk. En god nedbeiting vår- og høst er viktig for biomangfoldet da det forhindrer opphopning av plantemateriale som gir næring og unødig gjødsling, og som i neste omgang fører til at svake lyskrevende arter blir konkurrert bort. Nedbeitingsperiodene bør i størst mulig grad følge det tradisjonelle mønsteret. Tradisjonelt flyttet en sauene vekk fra heimebøen når kornet spirte i slutten av mai. En bør derfor seinest ta dyrene vekk fra heimebøen i månedsskifte mai/juni. Dette er viktig av hensyn til enga og plantene som trenger å utvikle seg mot blomstring og frøsetting før slåtten. Om en da ikke kan sende dyra til fjells bør en flytte dyra på annet innmarksbeite, eks i beitehagen.

Skjøtselsplanen anbefaler å øke beitetrykket på Ulvund. Dette kan gjøres på to måter: Ved å få inn flere beitedyr utenifra, og/eller at nåværende aktive bonde Kåre Ulvund utvider sin besetning og får skriftlig avtale om å drive større deler av innmarka på nabobruka. I utgangspunktet er det

naturlig at det er samme bruker som slår, beiter og styver (eventuelt rydder) på samme areal. Da dette gir mulighet for mer helhetlig og langsiktig planlegging.

Det ligger utfordringer i å organisere tiltakene som planen foreslår. Det er viktig at grunneierne i grenda samarbeider og sammen klarer å fordele oppgavene slik at tiltakene gjennomføres på en praktisk og grei måte. Det er en forutsetning at grunneierne tar hovedansvaret for å iverksette tiltak. Om en selv ikke har mulighet til å holde arealer ved like bør en inngå skriftlige avtaler med de som kan bistå med slått, styving, rydding og beitedyr mm. Videre anbefaler skjøtselsplanen at det i tillegg til skjøtsel av slåtteearealene rettes fokus på andre kulturlandskapselementer som støttemurer, gjerder, samt stier og veier i landskapet.

Grunneierne på Ulvund har i dag fulle jobber utenom gårdsdrifta, og mye av drifta foretas på fritid. Denne skjøtselsplanen foreslår en rekke tiltak mht restaurering og gjenåpning samt videreføring av tradisjonell skjøtsel ved slått, styving og beiting. Flere av tiltakene som foreslås vil, om de blir gjennomført, medføre en økning i arbeidsmengde for grunneiere og brukere. En slik økning i arbeidsomfanget er kun realistisk å få til hvis økonomien i skjøtselsarbeidet blir så forutsigbar og god at brukeren kan redusere arbeidsomfang utenom gården og benytte mer tid til drifta på Ulvund. Tilstrekkelig betaling for å ivareta slåttemark og kulturlandskap er også avgjørende for at kommende generasjoner skal se det som aktuelt å fortsette drifta.

Oppfølgingen av handlingsplanen for slåttemark er et ledd i å nå regjeringen sitt mål om å stoppe tapet av biologisk mangfold. Samfunnet ønsker med andre ord å ivareta slike artsrike lokaliteter som finnes på Ulvund fordi de er artsrike og fordi de er sjeldne. Samfunnet bør dermed også være villig til å betale for å holde disse i hevd.

Det anbefales at skjøtselsplanen evalueres innen 5 år og at en følger opp med re-registreringer og evaluering av skjøtselen.



**Figur 1.** Høyet er i ferd med å komme i hus fra Nolten på bruk nr 1 på Ulvund. Foto utlånt av Arne og Kirsti Dukstad.

## 4. Innledning

---

Norge har som mål å redusere tap av biologisk mangfold innen 2010. Hele 35 % av de trua artene som finnes på Norsk rødliste er knyttet til jordbrukets kulturlandskap. Dette henger sammen med blant annet gjengroing, intensivering og endring av driftsformer i landbruket.

Det er viktig å kjenne til og ta vare på mangfoldet av naturtyper, arter og gener i gammel kulturmark. Store deler av vegetasjonen og naturgrunnlaget som omgir oss, er formet og utnyttet av mennesker gjennom tusener av år. Dette har gitt naturtyper og arter avhengig av skjøtsel, og lokale genotyper tilpasset det miljøet de vokser i. Ut fra dette kan vi si at artene i kulturlandskapet avspeiler lokalhistorie og tradisjoner.

Økosystemene/naturtypene der vi bor har vært avgjørende for utviklingen av det lokale landbruket gjennom tidene. Det er derfor viktig å ivareta disse videre med sine økosystemtjenester, sitt mangfold av arter og sin genetiske variasjon. Artene og vegetasjonstypene som har vært viktige for utviklingen av landbruket her i landet fram til i dag, vil være viktige også i framtida.

Mye av det som produseres innen landbruket i dag er avhengig av bestøvning (pollinering). Artsrike enger og beiter er gode leveområder for en rekke pollinerende insekter. Det å vedlikeholde artsrike enger og beiter er derfor viktig for sikre denne økosystemtjenesten. I gamle kulturmarker kan det også finnes framtidige nyttevekster og genetisk materiale til planteforedling/ sortsutvikling, matproduksjon, medisiner og industriråstoff.

På Ulvund er det lauveng med alm, ask og selje som fortsatt er i drift med slått og styving. Innmarka er svært brattlendt og må flere steder slås med ljå. Spesielt er det knyttet store biomangfoldverdier til slåttemarkene og styvingstrærne i grenda. Dette kulturavhengige biomangfoldet er å betrakte som levende genbanker for stedeegne arter som er tilpasset lokalklimatiske forhold og tradisjonell skjøtsel gjennom generasjoner.

Grenda Ulvund har fått sin skjøtelsesplan utarbeidet gjennom Bioforsk-prosjekt "Arvesølv". Arvesølvprosjektet setter fokus på aktiv og målbevisst skjøtsel som tar vare på det kulturavhengige biomangfoldet i de mest verdifulle områdene som er kartlagt i kulturlandskapet. Dette er områder som er registrert gjennom nasjonale kartleggingsrunder. Lokalitetene er å finne på Direktoratet for Naturforvaltning (DN) sin Naturbase: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>.

Verdifulle områder som får utarbeid skjøtelsesplan og som følges opp både med virkemidler og skjøtsel velger Arvesølvprosjektet å kalle *in-situ* lokaliteter. *In-situ* betyr "på stedet", og er en internasjonal betegnelse for å ta vare på plantegenetiske verdier på sitt opprinnelige voksested.



## 5. Skjøtselsplanarbeidet

---

Hordaland er et av de fire første prøvefylka for DN sitt arbeid med oppfølging av handlingsplan for slåttemark. I 2009 valgte Fylkesmannen i Hordaland ut Ulvund som et aktuelt område å starte opp oppfølgingsarbeidet i.

Den 12. juni 2009 hadde ressursgruppa for slåttemarksarbeidet i Hordaland befaring til Ulvund. Gruppa bestod av Olav Overvoll (FMMA), Magnus Johan Steinsvåg (FMMA), Steinar Sørli (FMLA), Synnøve Klauve-Grue (FMLA), Mary Losvik (Universitet i Bergen), Øyvind Vatshelle (Norsk Landbruksrådgiving Hordaland) og Ellen Svalheim (Bioforsk). Grunneierne ble da informert om handlingsplanarbeidet. Grunneierne var positive til at Ulvund skulle bli et av pionerområdene i fylket for slåttemarksarbeidet. Etter at Ulvund ble valgt ut som et av Hordalands pionerområder mht slåttemark i 2009 ble det bestemt at slåttearealene på Ulvund måtte få utarbeid en skjøtselsplan.

Feltarbeidet i forbindelse med skjøtselsplanarbeidet ble utført av Øyvind Vatshelle (Norsk landbruksrådgiving Hordaland) og Ellen Svalheim (Bioforsk) og foregikk over tre dager, 5.- 7. oktober 2009.

Siden Mary H. Losvik og miljøet rundt henne ved UiB, som Line Rosef og Karoline Hartviksen, har foretatt ganske grundige registreringer av vegetasjon på Ulvund, vektla vi andre oppgaver under feltarbeidet i forbindelse med skjøtselsplanen. Følgende ble vektlagt under feltarbeidet;

- Registrering av styvingstrær med GPS-posisjon, treslag, tilstand og ca. antall år siden forrige styving. Det var trærne på slåttemarka og 10-20 meter ut fra bøkanten, inn i gjengrodde områder og tidligere høstingsskog som ble registrert. Vi registrerte lengst bort fra slåttemarka der restaurering er mest aktuelt og der trærne er mest synlige. Vi har ikke registrert syvingstrær i andre områder som tidligere var innmark eller høstingsskog.
- Skaffe oversikt over tidligere dyrkingsarealer og gjødslingsregimer for grovt å kunne anslå areal med gjenværende artsrik natureng.
- Innsamling og stedfesting av gamle navn på teiger.
- Innsamling av moseprøver fra utvalgte styvingstrær (for å gi et inntrykk av mosefloraen på styvingstrærne).
- Innsamling (fotografering) av sopp i enga (for å få et inntrykk av om lokaliteten kan være interessant mht beitemarkssopp).
- Vi har ikke vektlagt registrering av kulturminner som bakkemurer, røyser, gamle veier og bygninger.

Samtidig med feltarbeidet og skjøtselsplanarbeidet har grunneierne blitt rådspurt om tidligere og nåværende drift, samt hvilke tiltak som er ønskelige og realistiske og iverksette.

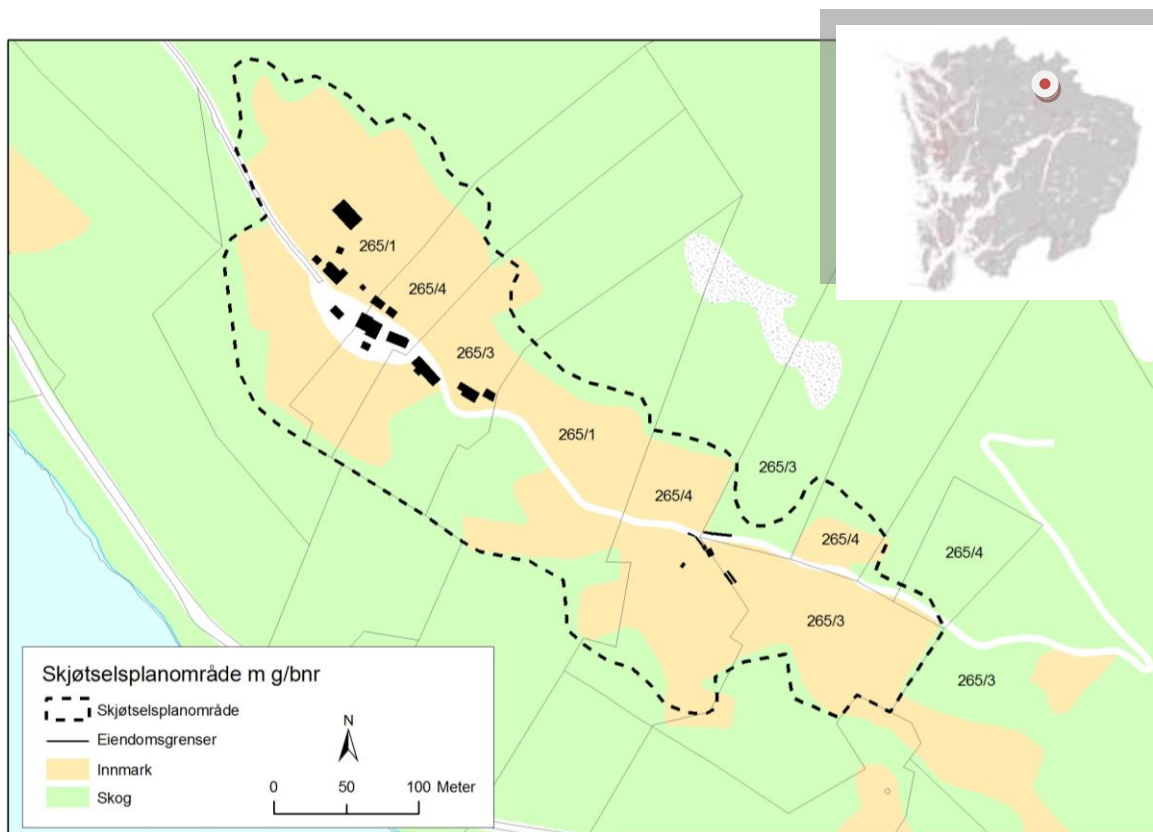
## 6. Området Ulvund

Ulvund ligger i Myrkdalen i Voss kommune, i Hordaland fylke. Gården Ulvund (gnr 265) ligger i den søndre delen av Myrkdalen, nærmere bestemt på nordøstsida av Myrkdalsvannet. Gården er delt i tre bruk (bnr 1,3 og 4) og bygningene danner et rekketun på om lag 400 moh.

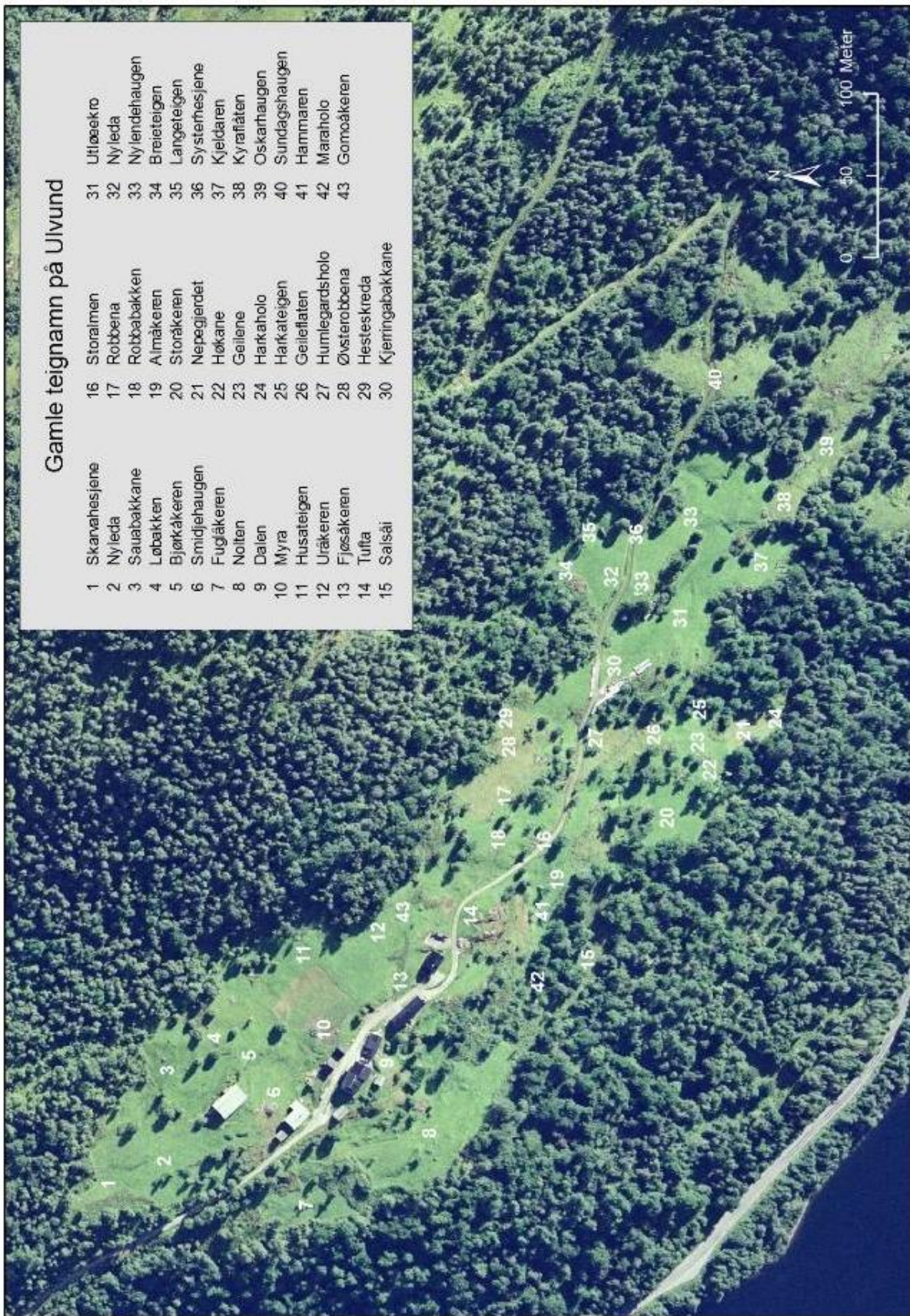
Avgrenset område er på totalt 90 dekar og omfatter store deler av innmarka (60 daa), med kantsone mot skog (30 daa), på de tre bruk, se figur 1. Skjøtselsplanen omfatter slåttemarksarealene. Naturbeitearealene i sørøst ikke er innlemmet i planområdet.

Ulvund ligger sør-sørøstlig eksponert i den bratte hellinga under Ulvundsberget. Innmarka på Ulvund er teigdelt i vertikale mindre teiger mellom de tre bruk.

På og inntil teigene står en mengde styvingstrær av hovedsakelig alm samt noe selje og ask. Det går en gards-/stølsvei gjennom innmarka, og i tillegg finnes det en mengde stier som går mellom de ulike teigene. Innmarka strekker seg fra om lag 350 moh. til 450 moh. Terrenget er generelt brattlendt.



**Figur 2. Avgrensning av skjøtselsplanområdet for Ulvund, med inntegnet eiendomsgrenser. Grensene er ikke rettsgyldige. NB: Det er oppdaga noen feil i de inntegna grensene på kartet. Det gjelder bl.a. grensa mellom bruk nr 3 og 4 i teigene lengst mot øst. Voss kommune arbeider med å rette opp feila. Kartet i hjørnet viser hvor Ulvund ligger i Hordaland fylke. Kartet er utarbeid av Fylkesmannen i Hordaland.**



Figur 2. Lokale navn på teiger i innmarka på Ulvund. Kilde: Kåre Ulvund samt Kirsti, Arne og Sveinung Dukstad. Kartet er utarbeid av Fylkesmannen i Hordaland.

## 6.1 Generelle naturforhold

*Berggrunn og løsmasser:* Grenda Ulvund ligger på et skyvedekke av grunnfjellsbergarter, det såkalte Jotundekket. Dette grunnfjellslaget ligger over fyllittlag, som ellers preger mye av berggrunnen på Voss. Grunnfjellsbergartene består i hovedsak av granittisk gneis i Ulvundområdet. Granitt og gneis er harde bergarter som forvitrer langsomt, og dermed bidrar lite til næringsinnholdet i jorda. Ulvund ligger i utkanten av Jotundekket som grenser til et område med fyllitt i sør. Selve innmarka på Ulvund ligger ikke på fyllitt, men vårstølen og Ulvundslie som ligger lenger øst ved den søndre enden av Myrkdalsvatnet ligger på et lag av fyllitt.

Kvartærgeologisk veksler Ulvund mellom områder med tynt jordsmonn til områder dekket med et tynt morenedekke. Lenger nord i området, ovenfor innmarka ligger et tykkere morenelag (<http://www.ngu.no/kart/bg250/>).

*Klima:* Nærmeste målestasjon for nedbør og temperatur er Voss- Bø<sup>1</sup>, på Bømoen nær Vossevangen om lag 2 mil lenger vest. Klimastasjonen ligger på 175 moh, i motsetning til Ulvund som ligger på ca 350 moh. Området har en årsmiddeltemperatur på 4,9 °C, og gjennomsnittlig 1280 mm med nedbør gjennom året (<http://retro.met.no/observasjoner/>).

*Vegetasjon:* Området ligger innenfor den mellomboreale til nordboreale vegetasjonssone nede i Myrkdalen, og strekker seg mot lavalpin sone oppover i høyden. Ulvund ligger nær sørlig eksponert i ei bratt li, noe som gir forholdsvis høyere varmeinnstråling og høyere temperatur enn man finner i de omkringliggende områdene. Skogen rundt innmarka er preget av edelløvskog med både ask og alm. Dette tilsier at Ulvund ligger i et lokalt felt av den sørboreale vegetasjonssonen. Videre kan en si at Myrkdalen ligger på grensen mellom klart oseanisk (O2) og svakt oseanisk (O1) vegetasjonssesjon (Moen 1998).

## 6.2 Tidligere tradisjonell drift<sup>2</sup>

Matrikelkommissjonen fra 1871 opplyser at de på Ulvund hadde totalt 20 daa med fulldyrka åker med korn og poteter og 140 daa med natureng/slåtteeing. Opplysningene er gitt om bruk 1. og bruk 3. og 4. På de to gårdene var det til sammen 21 kuer, 5 kalver, 49 sau og 3 hester<sup>3</sup>.

I jordbrukstillingen for 1939 kan man finne disse opplysningene om de tre hovedbrukene på Ulvund: 5,5 mål kornåker, 4,5 mål potetåker, 19 mål dyrka eng, 26 mål naturlig eng, 110 mål utslått, til sammen produktivt areal 166 mål og 12 mål dyrkingsjord, 160 mål produktiv lauvskog, 11 kyr, 2 kviger, 1 okse, 4 hester, 40 sauer og 46 geiter.

Fra rundt 1900 er det nedtegnet hvordan arbeidet på gårdene i Myrkdalen og på Ulvund ble drevet gjennom året<sup>4</sup>. De strenge naturforholdene i Myrkdalen gir en lang snørik vinter, og desto kortere vår, sommer og høst. Man regnet vinteren til å vare fra november til slutten av april. Dette har lagt grunnlaget for hvordan driften på brukene ble lagt opp gjennom året. Man hadde en kort vekstsesong som måtte utnyttes best mulig skulle man få i hus nok mat og fôr til en lang vinter. Alle arbeidsoppgavene som var knyttet til dette fulgte et fastlagt mønster til fastsatte tidspunkter.

Særlig avgjørende var det at våronna var unnagjort i tide slik at såkornet fikk tid til å modnes gjennom sesongen. Var en uheldig med dette kunne det bli fatalt for året som kom. Det var derfor nødvendig å forberede våronna i god tid før vinteren var omme. I den siste delen av

<sup>1</sup> Viser normalverdier, som er gjennomsnitt for en internasjonalt fastsatt trettiårsperiode, f.t 1961-1990

<sup>2</sup> Mye av stoffet er hentet fra: Hartviksen, Karoline S.W., 2007. Artsrike enger på Ulvund, Voss kommune. Cand. Scient. Oppgave studieretning Biodiversitet, evolusjon og økologi.

<sup>3</sup> Se også Hartviksen 2007.

mars varmet sola og nattefrosten ga skareføre. Dette nyttet bøndene til å dra ut med en åtekjelke. Å åte vil si å spre steinfri jord oppå snøen. Dette førte til at snøen smeltet betydelig forttere, og på den måten kunne kornåkrene være snøfrie og klare for såing allerede i begynnelsen av mai. Det var først åkrene som ble åtet, senere var det fast skikk å åte engbøen slik at en fikk tidlig vårbeite til sauene. Slutten av mars og april ble også brukt til å kjøre ut gjødsel rundt på jordene som skulle spres i slutten av mai. Det var også vanlig å legge ut poteter til groing i vinduskarmen i fjøset. På den måten kunne man spare flere uker i veksttid når potetene kom i jorda. Det var og vanlig å gjøre seg ferdig med veden som var kjørt til gards på vinterføre før våronna begynte.

I begynnelsen av mai startet våronna selv om det fremdeles lå mye snø på jordene. Åkeren var gjerne åtet og fri for snø. Det første en gjorde var å ta *åkerreiner*. De gamle åkrene lå gjerne i brattlendte solbakker og for at ikke jorda tilslutt skulle havne nederst sørget man hvert år for å kjøre jord fra den nederste enden til den øverste slik at fordelingen av jord i åkeren holdt seg uendret. Så kjørte en på rikelig med husdyrgjødsel for å sørge for at jorda hadde nok næring. En satte så poteter i noen åkrer og sådde andre med korn for hånd. Dette var regnet som en høytidstund og det knyttet seg stor spenning til om 'grøen' kom godt i gang slik at en kunne få en åker som spirte mest mulig ren for ugress etter passelig tid.

Det var vanlig å være ferdig med å så korn og sette poteter til 17. mai. Etter dette var det tid for å gjødsle engene med gjødselen som var lagt i hauger tidligere på året. Dette ble først spredd for så å bli harva slik at planterøttene lettere kunne nyttegjøre seg næringen. Sauene gikk på vårbeite på innmarken til kornet viste spirer. Sauene ble da vasket, klippet og sendt til støls og utmark for å beite.

Tiden mellom våronn og slåttonn ble så benyttet til å reparere gjerder og hesjer. I dette området var det tradisjonelle gjerdet risgard. En fant virke til dette i skogen nær gjerdet. Det var spesielt engbøene som ble gjerdet inn, men det var også gjerde mellom stølsbeite og hjemmebeitet. Denne tiden ble også ofte benyttet til å vedlikeholde gårdsveien og felles bygdeveier.

Når snøsmeltinga var over i første del av juni var det vanlig å sleppe buskapen på beite i heimehagen fram til buferdsdagen. Buføringa var satt til en felles dag i slutten av juni for alle brukerne på gården. Den første tiden var ungjentene budeier, men når slåtten begynte måtte de delta i slåttearbeidet. Da dro husmora og ungene på gården til støls for å gjøre stølsarbeidet resten av sommeren.

Slåtten kom i gang uti juli, og en viktig merkedag var 10. juli, kalt Peder-stol eller Knut med ljåen. Var ikke enga blitt høg nok på den tiden måtte man uansett starte med slåttonna for å få inn fôret til vinteren. Slåttonna var en slitsom tid, og all ledig arbeidskraft måtte nyttes. En begynte med å slå engbøen i løpet av de første to - tre ukene. Siden slo man det man kalte skrapslåtten og utslåtten. Slåttonna varte i mange uker, men dette kunne variere ettersom været var. Det hendte en var uheldig og hadde dårlig vær slik at en måtte avbryte slåttonna å sette i gang med kornskurden. Kornåkrene ble skåret med sigd, og ettersom en hadde etter forholdene mye korn gikk det både en og to uker til skurdonna. Kornbandene ble festet til staur som stod til tork i åkeren i 2-3 uker. Deretter ble kornet kjørt inn og lagret i et rom på låven som ble kalt kornbråtet.

Etter at kornet var kommet i hus slo man resten av utslåtter og skrapslått. På denne tida styvet man trærne og laget lauvkjerv. Disse kjervene var verdifullt vinterfôr, spesielt til sauene. I

---

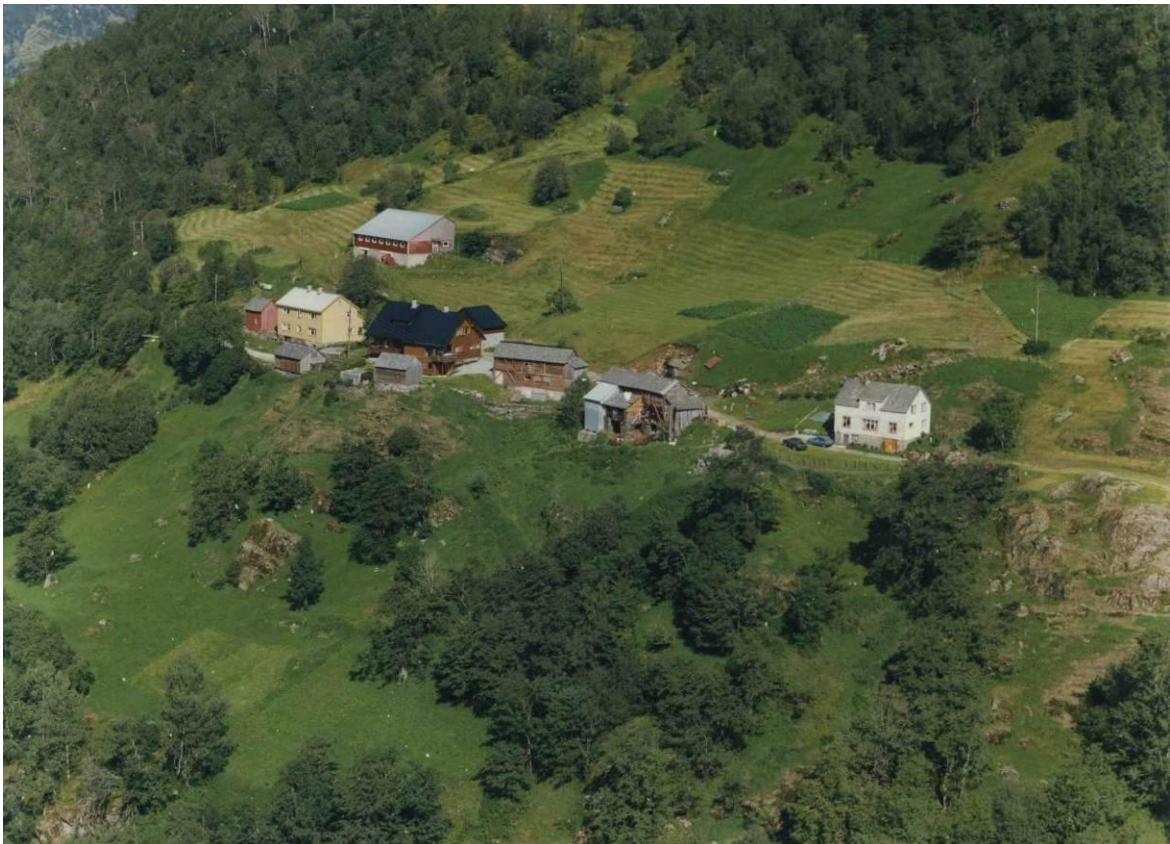
<sup>4</sup> Hartviksen 2007.

september stod håslåtten for tur. Da ble gresset bakketørket og det var derfor avgjørende med godvær. Graset var for kort til å bli hesjet. Som siste utvei dersom været var for dårlig ble foret lagt i surhå. Håslåtten var gjerne ferdig i løpet av september. Lørdagen etter Krossmess (14. september) var det tid for buføring fra stølen. Alle møtte opp på stølen for å være med å kløve avdråtten og buskapen ned til gården. Dette var en høytidsstund og ble avsluttet med en stor fest. Uti oktober var det tid for å få poteter i hus, og også da var det viktig med godvær slik at en slapp å tørke potetene før en la dem i potetbingen i kjelleren.

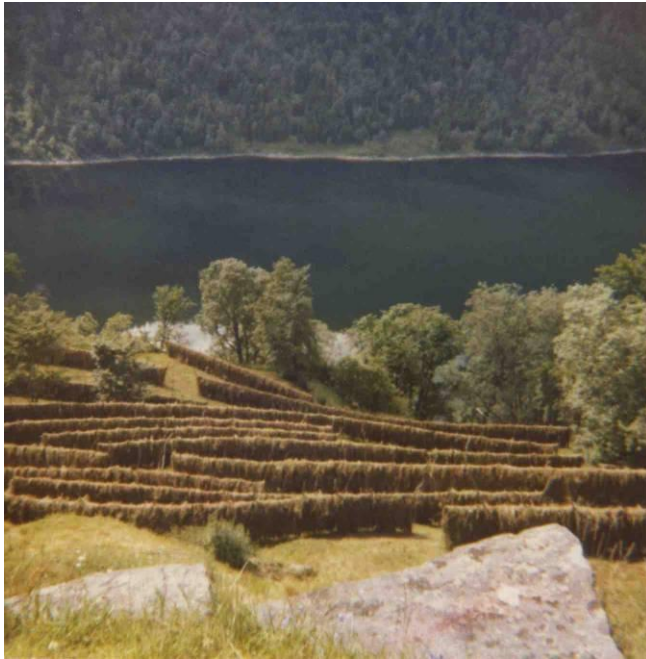
Etter at all innhøsting var i havn kunne man sleppe buskapen på heimebøen til høstbeiting. Sauene kom ned fra fjellet og beitet hjemme. Når marka var avbeitet og nattefrosten meldte seg ble dyrene satt inn til vinterforing. Sauene ble klippet, og en slaktet og solgte dyr slik at flokken som skulle vinterfores var like stor fra år til år. Vinteren kom i november og var preget av korntresking og vedhogst. Man hogget det man trengte av vinterved og la det i passelige 'kost' som man senere kunne kjøre til gards når snøføret var godt. Da kjørte en også hjem slåttehøyet. Dette foret var gjerne hjemkjørt før man kom til februar. Det hendte og av man brukte de tynne greintoppene på noe av veden som såkalt 'beit' i fôret til dyra. Dersom en trengte materialer til bygninger sørget man for å hente det mens det var sledefore på vinteren.



**Figur 3.** Deler av rekketunet på Ulvund med noen av husene på bruk 1. og 4. på 1950-60 tallet. I forgrunnen ses potetåkre på Myra og Fjøsåkeren. Bildet er utlånt av Arne og Kirsti Dukstad.



Figur 4. Det øverste bildet viser Ulvund i juni 1985. Det nederste bildet er fra 1987. På det nederste bildet ser en bl.a. potetåkrene på Myra og Fjøsåkeren (på bruk nr 3. og 4) og på Øppstadnylenda på bruk nr 1. I tillegg ser en hvor det er foretatt håslått med motorslåmaskin. Nederste bildet er antakelig tatt i august. Begge bilder utlånt av Arne og Kirsti Dukstad.



**Figur 5. Mesteparten av graset ble tidligere hesjet. Bildet viser hele 15 hesjer på Nolten, bruk nr 1. Bildet er tatt 29. juli i 1979 av Arne Dukstad.**

### **6.3 Nåværende drift på Ulvund, 2010**

Driften på Ulvund fra jordbrukstellinga i 1939 og fram til i dag har endret seg mye. Som så mange andre steder gjennomgikk gården endringer som følge av mer moderne driftsmetoder i 50 og 60-årene. Geiteholdet ble sluttet på 50-tallet. Man sluttet etter hvert med åkerdrift, og slo heller disse arealene til høy. Man brukte da moderate mengder med kunstgjødsel.

Det er i 2010 fortsatt tre bruk på Ulvund. Bruk nr 1 blir eid av Arne og Kirsti Dukstad. Det var kyr på Ulvund helt til Kirsti og Arne Dukstad sluttet med dette i 1997. De fortsatte så med sau noen år, men sluttet med alt dyrehold i 2004. Før dette hadde de i tillegg leid jorda av Anders Ekehaug på bruk nr 3. Etter at Dukstad sluttet med dyr har innmarksarealene på bruk 1 stort sett vært holdt i hevd ved årlig slått.

Arne og Kirsti Dukstad inngikk i 2009 avtale om slått på innmarksarealene med Bjørn Atle Nesheim i Myrkdalen. Sveinung Dukstad (sønn av Arne og Kirsti) er nå bosatt på Kinsarvik men ønsker å ta over gården. Begge generasjoner Dukstad er interessert i å opprettholde samarbeidet med Bjørn Atle Nesheim om slått. Dette gjelder også tungdrevne arealer. Det er stor interesse blant begge generasjonene Dukstad samt leietaker Nesheim i å holde kulturlandskapet på Ulvund og bruk nr 1 i hevd framover.

Bruk nr 3 eies av Anders Ekehaug. Ekehaug bor i likhet med Sveinung Dukstad ikke selv på Ulvund. Anders Ekehaug inngikk i 2006 en muntlig avtale med nabo Kåre og Anne Lise Ulvund om at de skjøtter også hans eiendom. Kåre Ulvund og familien skjøtter arealene på bruk nr 3 med hensyn på slått. Før Kåre og Anne Lise fikk leie arealene i 2006 ble arealene leid og drevet av Anders og Kirsti Dukstad.

Av brukene på Ulvund er det i dag bare Kåre og Anne Lise Ulvund på bruk nr 4 som fortsatt driver med dyr. De tok over drifta i 1985, og har 25-30 vinterfôra sauer.



### **6.3.1 Beiting på innmarka**

På Ulvund har en ikke gjerding mellom hver eiendom på innmarka som blir slått, kalt heimebøen. Beitingen foregår i dag, slik som tidligere, på tvers av eiendomsgrensene. Dette er gunstig for å få en rasjonell beiting. Det sparer også utgifter til og arbeid med gjerding. Innmarksbeite øst for heimebøen er inngjerda, og det er gjerde mellom heimebøen og utmark. Gjerdinga fungerer bra. Det er behov for vanlig vedlikehold på gjerdet, men ikke mer enn normalt

I 2009 hadde Bjørn Atle Nesheim, som pakter på bruk 1, 40 sau og lam på vårbeite på slåttemarka på Ulvund fra 26.april til ut i juni. Dvs, nær opp til slåtten som starter rundt St. Hans. Nesheim har mulighet til å sende flere dyr på beite på Ulvund.

Sauene til Kåre og Anne Lise Ulvund beiter på heimebøen ca. 1.-25. mai, fritt på all innmarka som blir slått. Deretter slippes de på innmarksbeite øst for gjerdet, hvor de beiter 2-3 uker fram til fjellslipp ca. 10.-15. juni. De beiter også på innmarka 2-4 uker om høsten. Det blir da først beitet på heimebøen. Med 25-30 vinterføra sauer og ca 2 lam i snitt i besetningen, blir det da høstbeiting av ca 80 sauer og lam.

Etter at Kirsti og Arne Dukstad sluttet med dyr, har i tillegg Jon Ulvund, bror til Kåre Ulvund, hatt om lag 100 sau og lam 3 til 5 uker på høstbeite på innmarksa på Ulvund. Dette sikrer god nedbeiting av arealene på høsten.

Oppsummert ble det i 2009 sluppet ca. 120 sauer og lam ca. 4-6 uker på vårbeite på slåttemarka. Om høsten var det beiting på slåttemarka av ca. 180 sauer og lam i ca. 4-5 uker. Både vår og høst blir beitepresset i perioder en del lavere siden det tidvis er færre dyr på beitet.

Til sammenlikning ble det i 1985 sluppet ca. 230-260 sauer og lam på beite. Årene før kan det ha vært høyere beitepress. Lengre tilbake i tid da det var mer storfe på brukene har beitinga på innmark og særlig slåttemark vært mindre.

Kåre Ulvund kan tenke seg å forpakte/drive alle tre bruka på Ulvund. Han kunne da øke til 60-70 lamsauer, slik at beitetrykket kan komme tilbake til gammel standard med over 200 beitende dyr i september-oktober.

### **6.3.2 Gjødsling**

Det har ikke vært gjødslet på innmarksarealene på bruk 1 siden i 2004. Tidligere har det vært moderat gjødsling. På de beste arealene var gjødslinga trolig sterkere så lenge de hadde melkekyr fram til 1997.

Også Kåre og Anne Lise Ulvund sluttet helt med kunstgjødsling i 2004, nå spres bare beskjedne mengder med naturgjødsling. Dette fordi det ikke lenger er ønskelig med store mengder høy, men heller mindre mengder høy av god kvalitet. Tidligere ble det kalket i beskjedne mengder ca. hvert 5. år. Nå er det relativt lenge siden det ble kalket.

### **6.3.3 Hesjing og siloslått**

Store deler av innmarka blir i dag slått til silo. Dette gjelder arealer der en klarer å få graset i hus med traktor eller å trekke det ned bakken på presenning. Tørking på stedet i hesjer, eller på bakken hvis været er godt, skjer først og fremst på arealer som er vanskeligere å komme til, særlig der graset må bæres på ryggen for å få det bort fra teigen. På bruk 1 er det arealene øst for tunet nedom stølsvegen (Salsåi, Almåkeren, Storåkeren) som blir hesjet pr i dag.

På bruk 3 og 4 regner Kåre og Anne Lise at ca. 2/3 av fôret går i silo mens 1/3 blir hesja (bruk 3 og 4). Førstelåttan starter vanligvis rundt 23. juni og varer i om lag 3 uker. De flatere arealene der en kan komme til med motorslåmaskin (bl.a. arealene som tidligere var åker) blir slått først. Så bruker en ljå på de mindre, brattere og mer artsrike arealene til sist. I de bratteste bakkene raker de graset sammen og kjører det til et sted der de kan sette opp en hesje. De hesjer totalt ca. 400 golv. Golvet er rommet mellom to staurer i hesjen. På ei uke med slåmaskin får de nok fôr til 20 vinterfôra sauer. På halvanna uke med ljå har de nok til 5-6 sauer til. Seinere på sommeren er det ei uke med håslått der slåmaskinen kommer til.

### 6.3.4 Styving

Mange av styvingstrærne blir holdt vedlike. I 2009 laget Dukstad og Nesheim 70 lauvkjerv som blir brukt til Bjørn Atle Nesheim sine sauer. Lauvkjervene blir brukt som et smakfullt fôrtilskudd til sauene, spesielt er det ettertrakta i lamminga.

Kåre og Anne Lise har også i de seinere årene restaurert flere av de gamle styvingstrærne som ikke har vært styva på en god stund. Spesielt gjelder dette på bruk nr 3. De kan lage mellom 30-40 til 150 lauvkjerver hvert år. I 2009 bandt de om lag 50 lauvkjerver.



Figur 6. Kåre og Anne Lise Ulvund er de eneste av grunneierne på Ulvund som driver aktivt med beitedyr. De har 25-30 vinterfôra sau og slår også store deler av nabogården, bruk 265/3, i tillegg til sin egen eiendom 265/4.

# 7. Biomangfoldverdier i kulturlandskapet

---

## 7.1 Tidligere registreringer

En rekke undersøkelser er foretatt i kulturlandskapet på Ulvund i de seinere tiårene. Mary Losvik ved Universitetet i Bergen har sammenlignet vegetasjonen på ugjødset og gjødset innmark på Ulvund i 1998 (Losvik 2001) etter at Line Rosef hadde analysert artsrike deler av innmarka i forbindelse med sin hovedoppgave ved UiB i 1994. Videre gjennomførte Karoline Hartviksen sin hovedfagsoppgave ved UiB i 2007. I sin hovedoppgave tok Karoline Hartviksen opp driftshistorie og vegetasjon, og laget i tillegg en skjøtselplan som la vekt på spesielle hensyn og tiltak i 8 særlig artsrike områder på innmarka. Losvik (2001) har publisert en artikkel om artsmangfoldet i slåttemarkene på Ulvund hvor det ble registrert signifikant flere arter på ugjødsete arealer, sammenlignet med de gjødsete. Gården er også omtalt i en oversikt over vestnorske slåttenger i Losvik (2003).

I 2009 startet Frode Falkenberg undersøkelser av sommerfugler i engene på Ulvund. Han vil fortsette disse undersøkelsene i 2010. Det vil i 2010 også bli gjennomført undersøkelser av beitemarkssopp. Disse undersøkelsene vil bli utført av Olav Aas.

På Vestlandet generelt er det gjort mange undersøkelser når det gjelder det biologiske mangfoldet, særlig i slåttemark (Losvik 1988, 1993, 1996) og endringene i jordbruksdriften som truer disse vegetasjonstypene (Losvik 1999, 2001, 2006, Austad *et al.* 1991).

## 7.2 Biomangfold knyttet til slåtteengene

Analysene av vegetasjon og økologiske faktorer viser at naturengene på Ulvund har en homogen vegetasjon med et høyt innhold av arter som indikerer tradisjonell drift og sjeldne enger. Dette ble vist bla gjennom Karoline Hartviksen sitt hovedfagsarbeid på Ulvund der hun kartla alle de litt større arealer med rester av artsrik slåttemarkvegetasjon (se Figur 7).

De mest artsrike engene på Ulvund er av typen tjæreblomeng (G7a<sup>5</sup>) som er karakterisert som sterkt eller akutt truet<sup>6</sup> i Norge noe som gjør det viktig å ta vare på denne vegetasjonen. Generelt er det viktig å bevare rester av gammel eng om en skal sikre den biologiske diversiteten. De undersøkte områdene på Ulvund ligger i rimelig nærhet til hverandre, slik at det kan foregå spredning mellom de artsrike områdene.

Den sikreste måten å bevare artsrikdommen i kulturlandskapet er å følge opp den tradisjonelle skjøtselen med beiting og slått uten bruk av kunstgjødset. På Ulvund kan en tydelig se at steder hvor det har vært lite hensiktsmessig og nærmest umulig å intensivere driften på grunn av naturforholdene har en beholdt mange av de gamle driftsmønstrene. Gården Ulvund er derfor en flott representant for et helhetlig gammelt kulturlandskap bestående av artsrike slåtteenger, lauveng og gamle styvingstrær. Det blir fremdeles drevet jordbruk basert på tradisjonelle metoder med høytørking på bakken og i hesjer, og kvister med lauv blir bundet til kjerv og er et godt tilskudd til dyrefôret. Men også her har endringene de siste hundre årene satt sine spor, og gjengroing truer med å ødelegge restene av de gamle slåtteengene. Det er først og fremst i kantsonen mot skog at gjengroingen er mest markant. Det er samtidig disse arealene en tidligere i

---

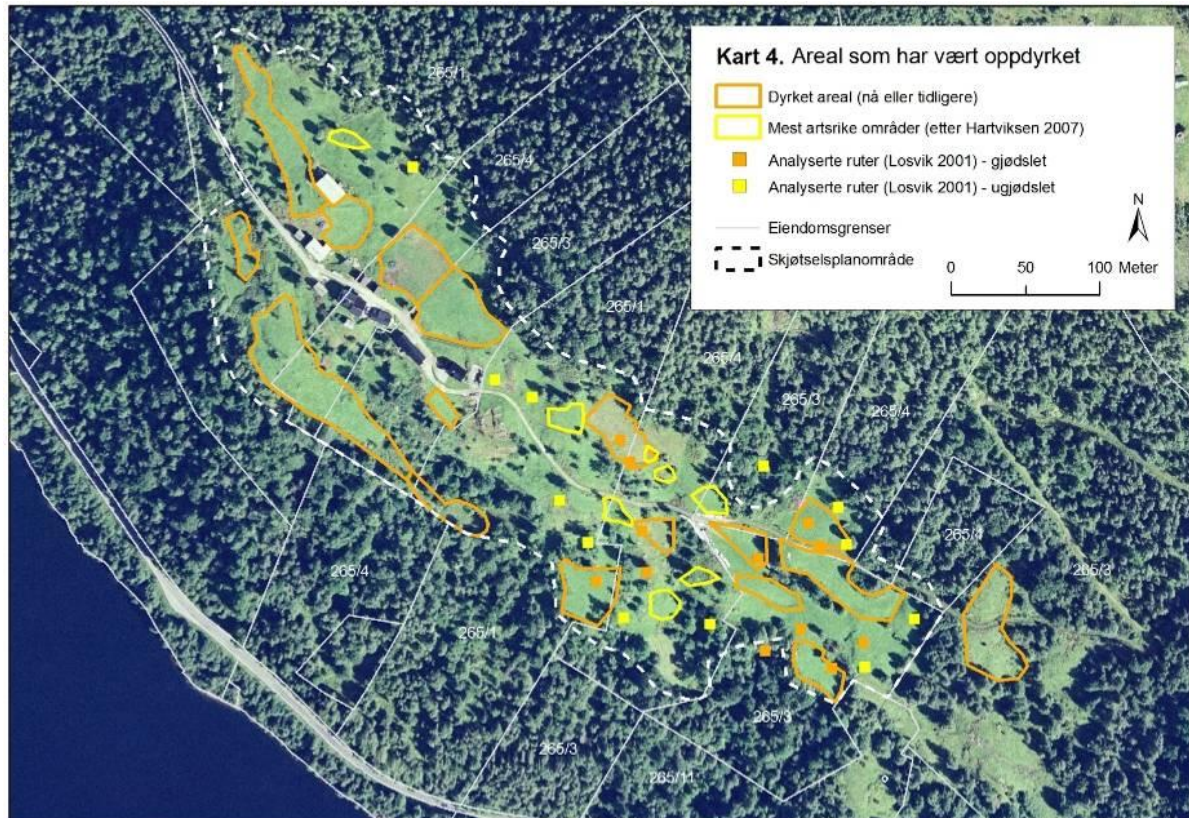
<sup>5</sup> Jf Fremstad 1997

<sup>6</sup> Jf Fremstad og Moen 2001.

minst grad har gjødslet og jordberbeidet, og som derfor kan være viktige områder mht rester av slåttemarksflora.

### 7.3 Anslått areal med natureng på Ulvund

Det var de "flatere" områdene som opprinnelig blei brukt som åker på Ulvund. Figur 7 viser avgrensningen til de ulike åkrene på Ulvund. Mange av åkrene ble sådd igjen rett etter krigen. Kun deler av de flateste arealene på oppsiden av veien ble beholdt som potetåkre med mer inntil nyere tid. De tidligere fulldyrkede åkrene har etter gjenlegg vært benyttet til grasproduksjon og eng.



Figur 7. Areal på Ulvund som tidligere har vært oppdyrket til åker, se oransje streker. Oransje prikker er dokumentert gjødselpåvirkta vegetasjon. Dokumentert artsrike områder er markert med gule streker eller prikker. Eiendomsgrensene er ikke rettsgyldige. Det er oppdaga noen feil i de inntegna grensene på kartet.

Hovedsaklig er det de tidligere dyrka arealene som har blitt gjødslet. Det har vært på disse arealene det har vært lettest å kjøre ut møkk, spre kunstgjødsel og få avlinga i hus. På deler av naturengarealet har det også i tider vært gjødslet moderat med kunstgjødsel. I 2004 sluttet de med å bruke kunstgjødsel på alle de tre bruka på Ulvund.

Opplysningene om tidligere dyrka areal er gitt av grunneierne Arne, Kirsti og Sveinung Dukstad og av Kåre Ulvund i forbindelse med feltarbeid oktober 2009. Ut fra disse opplysningene kan vi anslå at rundt 20 dekar har tidligere vært fulldyrket, mens ca 40 daa av de nåværende innmarksarealene på Ulvund aldri (eller ikke på meget lang tid) har vært pløyd og fulldyrket, dvs at de naturenger. Se tabell 1.

Tabell 1. Totalareal, dyrka areal og artsrikt areal for hvert bruk og totalt.

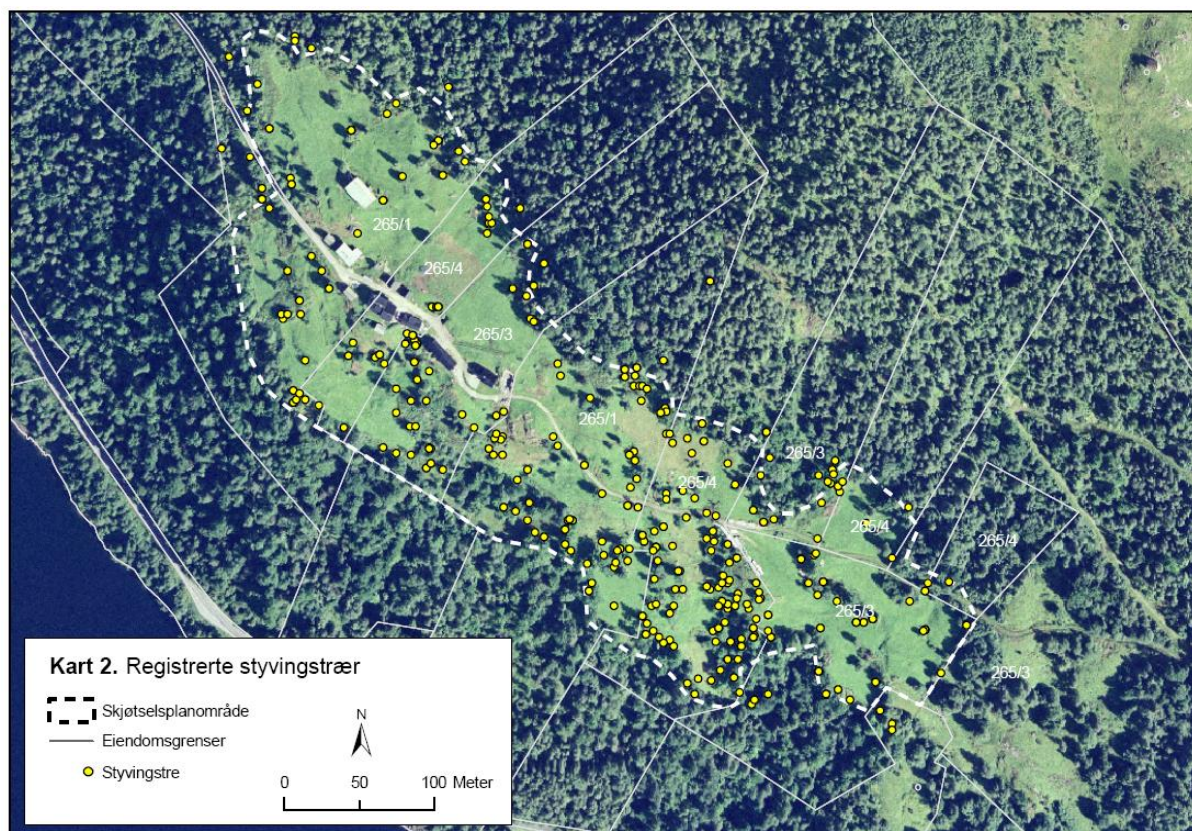
gnr/bnr	265/1	265/3	265/4	SUM
Totalt innmarksareal	27,4	15,8	15,7	58,9
Dyrka areal	7,4	6,9	4,4	18,7
Natureng	19,9	8,9	11,3	40,1

De artsrike områdene ligger i naturengene som fortsatt slås og som samtidig ligger utenom de tidligere dyrka teigene (se gule markeringer på figur 7 over). Disse arealene som er dokumentert artsrike er for bruk 1,3 og 4 henholdsvis 0,59 daa, 0,24 daa og 0,90 daa. Fra disse dokumenterte områdene vil det være gradvis overgang til mindre artsrike områder. Det er dessuten viktig å bevare helheten i landskapet, og legge til rette for spredning av verdifulle arter. Alt areal som ikke er dyrka, og som dermed kan kalles natureng, kan i denne sammenhengen regnes som potensielt artsrikt.

Slåttemarkene på Ulvund er viktige levende genbanker for kulturavhengig biomangfold. Disse kan bli viktige arealer i framtiden, hvor en kan hente opprinnelig og stedegent genmateriale til fôrplanter eller andre arter som trengs innen videre utvikling av det lokale/nasjonale landbruket.

## 7.4 Styvingstrærne i kulturlandskapet på Ulvund

I tilknytning til slåtteearealet på Ulvund ble det registrert 430 styvingstrær: 148 trær på bruk 1, 124 trær på bruk 3 og 155 trær på bruk 4. Se figur 8 og tabell 1. Registreringen av styvingstrærne ble gjennomført under feltarbeidet i forbindelse med skjøtselsplanen i oktober 2009.



Figur 8. Lokalisering av styvingstrær på innmarksarealene på Ulvund. Eiendomsgrensene er ikke rettsgyldige. Det er oppdaga noen feil i de inntegna grensene på kartet.

Det er flest styva almetrær (72%). Det forekommer også en del styva selje (24%). På bruk 3 er det færre almer, og på bruk 4 flere almer. De fleste trærne er fremdeles i drift med aktiv skjøtsel og i god stand.

**Tabell 1. Treslag og antall styvingstrær på hvert bruk<sup>7</sup>**

gnr/bnr	265/1	265/3	265/4	265/11	SUM
Alm	103	81	124	2	310
Selje	36	36	31	1	104
Andre	9	7			16
<b>Antall trær totalt</b>	<b>148</b>	<b>124</b>	<b>155</b>	<b>3</b>	<b>430</b>

Hele 365 trær (85% av de registrerte) ble vurdert til å være i god eller middels god stand. Det er flest dårlige trær på bruk 4. Mange av trærne i dårlig stand er utsatt for hjortegnag. Det er ikke observert hjorteskade de to siste sesongene. Ellers kan noen trær ha tålt tidligere restaurering dårlig, eller de har vokst så store at de har falt over ende. Noen trær har tidligere vært styvd for lavt. Det er bare få døde trær på hvert bruk.

**Tabell 2. Vurdert tilstand på styvingstrærne.**

gnr/bnr	265/1	265/3	265/4	265/11	SUM
Gode	112	92	93	2	299
Middels	19	19	28		66
Dårlige	13	9	25	1	48
Døde	4	4	9		17
<b>Antall trær totalt</b>	<b>148</b>	<b>124</b>	<b>155</b>	<b>3</b>	<b>430</b>

Om lag halvparten (215 stk) av de registrerte trærne står spredd i selve enga - inkludert i skrenter, røyser, og vegkanter. Det er flest trær i enga på bruk 4. Resten av trærne står i bøkanten, i selve høstingsskogen eller skog som har vokst opp på tidligere slåttemark. Flere enn 100 trær ble vurdert til å stå i gjengrodd areal - noen steder sterkt gjengrodd over lang tid, andre steder mer begynnende gjengroing.

**Tabell 3. Plassering av styvingstrærne.**

gnr/bnr	265/1	265/3	265/4	265/11	SUM
Lauveng	65	58	91	1	215
Bøkant	59	23	24		106
Gjengrodd	24	38	39	2	103
Ryddet høstingsskog		5	1		6
<b>Antall trær totalt</b>	<b>148</b>	<b>124</b>	<b>155</b>	<b>3</b>	<b>430</b>

<sup>7</sup> Det ble oppdaget noen feil i opptegna eiendomsgrenser på kartet til fylkesmannen. Antall trær per eiendom i tabellen kan derfor være noe annerledes.

## 7.5 Lav og mose på styvingstrærne

Det ble tatt prøver av mose- og lavfloraen på noen av de eldste lauvingstrærne for å få et inntrykk av epifyttfloraen i området. Prøvene ble senere bestemt av Ellen Svalheim med noe bistand av Harald Bratli (Norsk institutt for skog og landskap). Siden det kun ble foretatt stikkprøver på utvalgte trær, er dette langt fra noen utfyllende epifyttregistrering. Noen av artene som ble funnet var:

### Lav;

Lungenever *Lobaria pulmonaria*, kystårenever *Peltigera collina*, lodnevrenge *Nephroma resupinatum*, grynvrenge *N. parile*, glattvrenge *N. bellum*, bleiktjafs *Evernia prunastri*, filthinneLav *Leptogium saturnium*.

### Mose:

Ekornmose *Leucodon sciuroides*, klokkebusthette *Orthotrichum cf affine*, almeteppepose *Porella platyphylla*, broddfagermose, *Plagiomnium cuspidatum*, matteflette *Hypnum cupressiforme*, putehårstjerne *Tortula ruralis*, piskraggmose *Anomodon attenuatus*, krusfagermose *Plagiomnium undulatum*.

Totalt ble kun noen få moseprøver tatt. Selv disse få prøvene ga gode resultater hva gjelder epifytter som kun vokser på eldre trær i miljø med kontinuitet. Dette tyder på at det er interessant epifyttvegetasjon på Ulvund og at nærmere registreringer bør foretas. Til eksempel lungenever er relativt vanlig på lauvingstrærne på Ulvund. Den ble registrert på langt flere trær enn de som det ble samlet inn prøver fra. Spesielt var lungenever vanlig på de eldre styvingstrærne som befant seg i bøkant hvor det var fuktigere miljø. Lungenever er en stor og flott lav som vokser på gamle lauvtrær. Som de fleste lavararter tåler den luftforurensing og sur nedbør svært dårlig. Lungenever er en av de lavararter som er lett å kjenne igjen.



Figur 9. Lungenever er relativt vanlig på lauvingstrærne på Ulvund, spesielt på eldre styvingstrær i bøkanten hvor det var fuktigere miljø. Foto ØV.

## 7.6 Beitemarkssopp i slåtteeenga

Det ble i liten grad gjennomført registrering av beitemarkssopp i slåttemarka på Ulvund under feltarbeidet i oktober. Vi ble overrasket av snø første feltdag. Der snøen smeltet delvis vekk så vi noen få ganger sopp. Soppene ble fotografert og siden bestemt av John Bjarne Jordal (pga frost var de i en dårlig forfatning).

I naturengene ved Geilene ble det bl.a. funnet Skarlagensvokksopp *Hygrocybe punicea*. Skarlagensvokksopp er knyttet til ugjødslet gressmark eller beitemark. Arten regnes som en middels god indikator på lang kontinuitet.

Mye tyder derfor på at det kan være mer spennende beitemarkssopp å finne på Ulvund. I 2010 vil Olav Aas foreta mer utfyllende registrering av beitemarkssopp på Ulvund



Figur 10. Skarlagensvokksopp (*Hygrocybe punicea*) ble funnet i slåttemarka ved Geilene. Foto ES, oktober 2009.



## 8. Mål; naturverdier for Ulvund

---

### 8.1 Mål

Det er et hovedmål å holde slåtteenger og lauvenger i kulturlandskapet på Ulvund i hevd. De store verdiene som finnes med verdifulle kulturavhengige naturtyper skal ivaretas og utvikles. Dette betyr konkret at:

1. Areal som er åpent og i drift i dag skal også i framtiden holdes i drift.
2. Areal med tradisjonell slåttemark og lauveng skal holdes i hevd og helst utvides om grunneiere og bruker har kapasitet til det.
3. Det skal legges til rette for at grendas kulturavhengige biomangfold, utviklet etter århundrelang kulturbruk, skal ivaretas og skjøttes på en god måte. Arealene med natureng (antatt ca 40 dekar) er "levende genbanker" for stedstilpassede kulturavhengige arter, som har vært og i framtiden også vil være viktige for utviklingen av det lokale landbruket. Konkret betyr dette;
  - å følge skjøtelsesplanen for arealene med natureng, dvs å fortsette tradisjonell slått, styving og beiting.
  - Beiting på innmarks-/slåttearealene bør ikke foregå etter 25. mai (seinst 1. juni). Da artene i enga trenger å utvikle seg fram mot slåtten. Så mange som mulig av engplantene bør rekke å blomstre og modne fram frø.
  - Gjennomføre *sein slått* (helst fra 10. juli og utover) på de fleste av de *mest artsrike* naturengene (se gule markeringer på innmarka på Figur 7.).
  - Å ikke gjødsle naturengene verken med kunstgjødsel, eller naturgjødsel.
  - Å holde stryvingstrærne i slåtteengene og kantsonene av innmarka i hevd (se bevaringsmål nedenfor).
  - å stimulere til bevisst og generell ivaretagelse av de kulturavhengige artene som lever i grenda (se bevaringsmål nedenfor).
4. En skal ha et bevisst forhold til gjødsling. Skjøtelsesplanen anbefaler kun bruk av husdyrgjødsel på de flateste arealene, dvs på areal tidligere fulldyrket og som i dag har størst "kulturengpreg". På naturengene skal det ikke gjødsles i det hele tatt.
5. En skal ta kontroll over gjengroingen. Dette innebærer å stimulere til å ta arealer ute av drift, i bruk igjen. Det bør vektlegges å gjenåpne arealer som i 2010 preges av gjengroing. Totalt er det et mål at i overkant av 3 dekar bør gjenåpnes innen 2015, og 9 dekar de kommende år etter dette.
6. Beitetrykket må holdes oppe og bør økes, slik at en sikrer en god avbeiting på heimebøen vår og høst. Spesielt viktig er det å ha et godt beitetrykk på høsten. Mye tyder på at beitetrykket slik det er nå er for lavt. Skjøtelsesplanen anbefaler å øke beitetrykket slik at det ligger i underkant av beitetrykket på midten av 1980-tallet<sup>8</sup>. Dvs at 200- 220 sauer og lam kan beite på heimebøen på tradisjonelt tidspunkt vår og høst. Tradisjonelt tidspunkt er på våren fra slipp til 25.mai til 1.juni, og på høsten fra hjemsanking

---

<sup>8</sup> Eks: i 1985 ble det sluppet ca. 230-260 sauer og lam på beite. Årene før kan det ha vært høyere beitepress. Men på denne tiden ble det også gjødslet noe på "kulturengene".

## 8.2 Bevaringsmål sjeldne naturtyper og naturelementer

1. Det er et mål at arealet med artsrik natureng skal øke fram mot 2020. Skjøtselsplanen ser det som realistisk at innen 2020 skal 20 daa av naturengarealene ( på totalt ca 40 daa) kunne karakteriseres som artsrik. Det er i 2010 noe vanskelig nøyaktig å angi areal med *artsrik* natureng på Ulvund. Da noe av naturengarealet har i perioder vært gjødslet med små- moderate mengder med kunstgjødsel. Grunneierne på Ulvund ønsker ikke å gjødsle med kunstgjødsel lenger, og det er derfor stor mulighet til at arealet med artsrik eng vil øke i årene framover forutsatt at den tradisjonelle ekstensive driften på disse arealene fortsetter.
2. Det er et mål å holde stryvingstrærne i slåtteeengene og kantsonene av innmarka i hevd. Skjøtselsplanen ser det som realistisk at innen 2015 skal rundt 330- 340 lauvingstrær være i hevd<sup>9</sup>. Dette innebærer konkret at ca. 50 trær må restaureres innen 2015, og at en årlig lauver totalt knapt 50 trær på de tre bruka.

## 8.3 Utfordringer

Ulvund er ei innholdsrik grend hva gjelder variert og innholdsrikt kulturlandskap, både når det gjelder lokalhistorie, kulturminner, naturverdier og biomangfold. Det ligger en rekke utfordringer i å holde dette bratte og tungdrevne kulturlandskapet i hevd på en slik måte at verdiene ivaretas.

Det er økonomisk liten avkastning på det som produseres for salg i Ulvund; kjøtt og eventuelt gras/fôr. Den ekstensive, tradisjonelle utnyttelsen av landskapet har derimot formet et verdifullt kulturlandskap rikt på sjeldne naturtyper og kulturavhengige arter. Naturengene på Ulvund er viktige å bevare som "levende genbanker". De som skjøtter disse arealene må derfor få økonomisk uttelling for den jobben de gjør med å ivareta verdiene som samfunnet som helhet etterspør og trenger. Utfordringen ligger i at eiere og brukere av kulturlandskapet på Ulvund skal få tilstrekkelig betalt for jobben, slik at det også i framtida er aktuelt, til eksempel for kommende generasjoner, å fortsette å skjøtte landskapet.

En annen utfordring ligger i å opprettholde tilstrekkelig beitetrykk vår- og høst på Ulvund. I 2004 ble den ene av grendas to sauebesetninger avvirket. Dermed sank dyretallet betraktelig. En har klart å kompensere for dette med at en får inn dyr utenfra. Det anbefales at det her utarbeides beite-/skjøtselsavtaler for å sikre forutsigbarhet og mer langsiktig planlegging. Den eneste gjenværende aktive bonden på Ulvund, Kåre Ulvund, har også signalisert at han godt kan tenke seg å forpakte/drive alle tre bruka om det skulle være aktuelt for de to andre grunneierene. Han vil da øke besetningen med sau slik at beitetrykket på høsten kan komme over 200 beitende sau og lam på innmarksarealene på Ulvund.

Det er ellers generelt viktig å ha fokus på gjengroing. Landskapet i grenda er i dag relativt åpent og innbydende, men gjengroingen sniker seg inn fra kantene og på areal som er vanskelig å få slått.

Videre ligger det utfordringer i å organisere tiltakene på en slik måte at grenda sammen klarer å dra lasset og fordele oppgavene slik at tiltakene gjennomføres på en praktisk og grei måte (se kap om samarbeid 9.7.).

---

<sup>9</sup> I 2010 er 286 stk i hevd, og 101 er vurdert aktuelle for restaurering. Totalt utgjør dette 387 stryvingstrær. Ved at en i 2015 setter et mål at 330-340 trær skal være i hevd innebærer dette at ca 50 stk må restaureres. Med til eksempel 335 trær totalt og 7 år mellom hver stryving blir det til sammen 48 trær som skal styves årlig (mot ca 41 trær årlig i 2009).

## 9. Skjøtselsplan

Innmarksarealene på Ulvund er over store areal i god, -til svært god hevd i dag. Kun mindre areal i randsoner er preget av gjengroing. De seinere årene har flere av grunneierne foretatt gjenåpning og restaurering av gjengrodd areal samt restaurert styvingstrær, i tillegg til den daglige drifta.

Denne skjøtselsplanen presenterer konkrete tiltak for å ta vare på og forbedre de unike verdiene i grenda. Tiltakene er rettet mot å støtte opp rundt nåværende drift og å legge til rette for at kommende generasjoner ser det som aktuelt å ta over og drive eiendommene på en slik måte at verdiene ivaretas.

### 9.1 Områder som bør ryddes og gjenåpnes

Skjøtselsplanen foreslår at det blir rydda/tynna på flere teiger som er preget av manglende slått og drift de siste tiåra. En vektlegger gjenåpning i relativt nylig gjengrodd slåtteeng som også tidligere ikke har vært gjødslet eller oppdyrket da det antas at disse teigene har størst sjanse for å ha rester av gammel artsrik slåttemarkflora. Arealene hvor det er foreslått istandsetting omfatter i hovedsak randareal som ligger inn mot innmarksarealer som er i hevd i dag, se figur 11. Areal som er prioritert for gjenåpning i perioden 2010-2015 er satt opp i samarbeid med grunneier/bruker, se tabell 4 og Figur 11. Storåkerbakken på bruk 1 krever lite rydding før den igjen kan gjenopptas til slått.

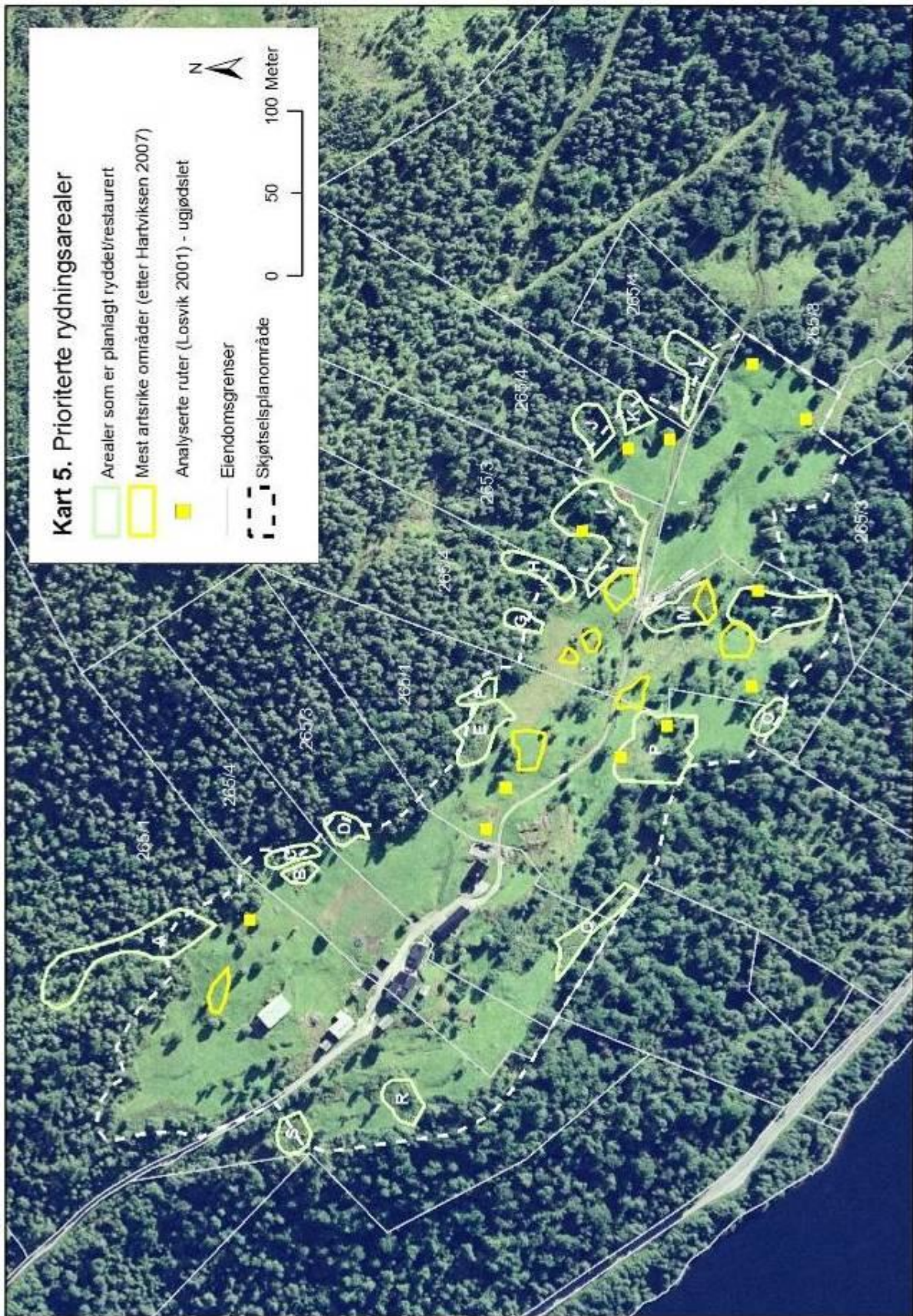
Tabell 4. Prioriterte områder med konkrete planer om istandsetting i perioden 2010-2015. Se avmerking i kart, fig 11.

Omr.	Gnr/bnr	Navn/område	Status/skjøtselsbehov	ca. daa
P	265/1	Storåkerbakken	Lett rydding for å gjenoppta slått. Har vært noen år uten slått.	1,6
I - deler	265/3	Hesteskrede	Restaurering av både høstingsskog / styvingstrær i bøkanten og slåtteareal	0,95
Q	265/3	Mellom Nolten og Salsåi	Rydding i kanter/restaurering av stuver	0,40
<b>SUM RYDDING</b>				<b>≈ 3,0</b>
M	265/3	Ved Humlegardsholo	Åpent, men trenger mer slått/beiting	0,75
H - nedre	265/3 og 4	Mellom Kjerringabakkane og Hesteskrede	Åpent, men trenger mer slått/beiting. Slått til ca. 1980, nylig rydda.	0,20
<b>SUM ANNA I STANDSETTING</b>				<b>≈ 1,0</b>

De resterende avmerkede teigene er areal som kan settes i stand i den grad grunneier/bruker har kapasitet, enten i skjøtselsplanperioden eller også etter 2015, tabell 5. I tillegg er noen områder ønskelig å rydde uten at det blir aktuelt med slått etterpå, tabell 6.

Hvor mye som blir ryddet er i stor grad avhengig av økonomien i skjøtselen på garden totalt sett. Med god økonomi i skjøtselsarbeidet kan det bli aktuelt å bruke mer arbeidstid på garden, og dermed også rekke over mer rydding.

Ved rydding bør en prioritere arealer i tilknytning til artsrike områder og områder som har vært ugjødsle i svært lang tid og dermed har bedre potensiale for å utvikle seg til artsrike slåttebeiter. Skjøtsel av trærne i og langs slåttemarka er her viktig for å unngå mye skygge på enga. En må ta hensyn til hvilke arealer som er praktisk mulig og overkommelig å drive videre. I tillegg til artsrike områder er det positivt å rydde godt synlige områder slik at helheten i kulturlandskapet på garden blir enda bedre.



Figur 11. Areal som er aktuelt å rydde og gjenåpne på Ulvund. Eiendomsgrensene er ikke rettsgyldige. Det er oppdaga noen feil i de inntegna grensene på kartet.

Tabell 5. Områder der det blir foreslått istandsetting etter 2015, eventuelt tidligere hvis kapasitet. Se avmerking i kart, fig 11.

Omr.	Gnr/bnr	Navn/område	Status/skjøtselsbehov	ca.dekar
F	265/1	Kjerringabakkane bruk 1	Slått til ca. 2007	0,20
E	265/1	Robbabakken og oppom	Noe tilvokst med bjørk	0,75
Q	265/1	Mellom Nolten og Salsåi	Rydding i kanter/restaurering av stuver	0,25
R	265/1	Mellom Fuglåkeren og Nolten	Åpent, men trenger mer slått/nedbeiting.	0,45
S	265/1	Nord for Fuglåkeren	Åpent, men trenger mer slått/nedbeiting.	0,40
A	265/1	Nord for Sauabakkane	Slått til 1985	1,90
O	265/1	Under åkrane	Slått til 1977. Lite aktuelt å rydde.	0,05
D	265/3	Øverst på Husateigen	I bruk til ca. 1980-tall	0,35
B	265/4	Øverst på Husateigen	I bruk til ca. 1980-tall	0,20
C	265/4	Øverst på Husateigen	I bruk til ca. 1980-tall	0,25
G	265/4	Kjerringabakkane bruk 4	Slått til ca. 1990	0,20
J	265/4	Øverste del Breieteigen, bl.a. langs støsstien	Oppslag av or. Godt synlig område, men arbeidsom rydding.	0,50
K	265/4	Langeteigen	Slått til ca 1985	0,35
<b>SUM AKTUELT</b>				<b>≈ 5,9</b>
H - øvre	265/3 og 4	Smal teig opp ved Hesteskreda	Mindre aktuelt: Steinete/tungvindt. Må i tilfelle holdes åpen videre med ryddesag.	0,35
O	265/4	Under åkrane	Mindre aktuelt. Slått til 1977.	0,25
<b>SUM MINDRE AKTUELT</b>				<b>≈ 0,6</b>

Tabell 6. Områder med foreslått rydding og videre skjøtsel med beiting og styving, uten slått. Se avmerking i kart, fig 11.

Omr.	Gnr/bnr	Navn/område	Status/skjøtselsbehov	ca.dekar
I-rest	265/3	Hesteskreda	Høstingsskog. Trærne skal restaureres/styves.	0,95
L	265/3	Systerhesjene	Oreskog. Rydding til beite/åpen skog.	0,25
L	265/4	Øykjahøyteigen	Slått til andre halvdel av 1980-tallet. Vanskelig slått. Rydding til beite/åpen skog.	0,55
N	265/4	Harkateigen	Li med styvingstrær. Trærne skal restaureres/styves.	1,20
<b>SUM</b>				<b>≈ 3,0</b>



Figur 12: Et av områdene som nylig har gått ut av bruk, og er ønskelig å sette i stand. Slåtten her er tungvindt på grunn av stein og ujevn mark. Fra Kjerringabakkane / Robbebakken, bruk 1.

**Oppsummering:** Totalt er det foreslått rydding/tynning i 5 ulike områder på til sammen 3,9 dekar innen 2015. I tillegg foreslår skjøtselsplanen rydding etter hvert som det er kapasitet i ca 17 andre områder på til sammen ca. 9,4 dekar.

Mye av kratt og trær som ryddes er naturlig å bruke som ved for den enkelte grunneieren. For grunneiere som selv ikke har anledning til å rydde på sin eiendom kan andre utføre ryddingen.

### 9.1.1 Generelle råd ved gjenåpning

Generelt anbefales følgende ved rydding og gjenåpning:

1. Hogst, rydding og eventuelt brenning bør utføres utenom vekstsesongen, gjerne i perioder med snø eller tele i bakken. Dette for å skade vegetasjonsdekket minst mulig. En skal også gjøre minst mulig skade på bakkemurer, rydningsrøyser og andre kulturminner under restaureringsarbeidet.
  - a. Kvist, tømmer og ved skal ikke bli liggende igjen der det er ryddet. Kvist kan enten legges i hauger og siden brennes, eller eventuelt kuttes opp med fliskutter og kjøres vekk. Ved brenning av kvist: Kvist legges i moderate hauger og brennes etterfølgende høst/vinter. Blir haugene for svære vil varmeutvekslingen bli stor og ødelegge humus/jorddekke.
  - b. Ved fliskutting: Flisa skal kjøres vekk fra området. Den må ikke brukes som jordforbedring på verdifulle naturtyper, da dette vil ha samme effekt som gjødsling.
2. Høye stubber (pga snø ved hogsttidspunkt) på areal som skal benyttes til slått bør kuttes så lavt som mulig, eventuelt etterfølgende vår.
3. Trær som settes igjen: Styvingstrær i det gjengrodde arealet bør stå igjen hvis de er i god stand. Der det er naturlig bør en sette igjen yngre trær av alm, selje og ask - som kan lages til nye styvingstær.
4. Det anbefales *ikke* sprøyting/penstring med kjemiske plantevernmidler for å hindre lauvoppslag etter rydding.
5. Det er viktig at de rydda områdene slås og beites vår og høst den første vekstsesongen etter rydding. God nedbeiting og tidlig beiteslipp om våren er gunstig for å bekjempe oppslag av uønska arter.
6. Eventuelle oppslag som ikke har blitt fjernet med slått og beiting må fjernes manuelt høsten etter første vekstsesong.



Figur 12. Noen plasser langs bøkanten har gammel slåtte­mark grodd igjen med småbjørk, og de gamle stuv­ene blir skjult inne i lauvkrattet. Bilde fra Kjerringabakkane på bruk 4. Foto ØV 2009.

### 9.1.2 Skjøtsel etter rydding for opparbeiding av gode enger

For å beholde det åpne preget i grenda foreslår skjøt­sel­planen å stimulere til rydding og gjen­åpning av arealer. Det er imidlertid viktig å poengtere at en bør ha en plan med arealet etterskuddsvis. Gjengroingen skjer veldig raskt om området ikke slås eller beites.

En bør ikke rydde mer enn det en har kapasitet til å få slått eller beitet videre etterpå. Heller gjen­åpning over tid, enn at et stort areal ryddes og gror igjen etterskuddsvis fordi en ikke har klart å gjennomføre skjøtsel ved slått og eller beiting.

**Det er meget viktig at en ikke rydder/gjen­åpner større areal enn det en i etterkant kan klare å holde åpent ved slått og beite!  
Gradvis gjen­åpning er en fordel.**

Det tar tid å opparbeide gode enger og beiter på områder som ryddes. Det er gjerne en del år hvor en sloss både med problemarter og lauvoppslag. Siden arealer som gjen­åpnes på Ulvund i hovedsak er tenkt å skjøttes ved slått vil en lettere få kontroll over oppslag sammenlignet med om arealet kun skal benyttets til sauebeite vår- og høst.

## 9.2 Skjøtsel av natureng med rikt biomangfold på Ulvund

Innen skjøtelsesplanområdet anslås det at det finnes 40 dekar med natureng som er åpen og i hevd i dag (se Kap 7.3. og Figur 7). Videre anbefaler skjøtelsesplanen at det gjenåpnes ca 13 dekar med gjengrodd natureng (se Tabell 4,5 og 6, og Figur11) En må anta at også disse arealene kan huse til dels rikt biomangfold. Flere av de gjengrodde slåttearealene var i hevd inntil 1980-tallet.

Generelt anbefales det at en fortsetter den tradisjonelle driften av slåttearealene på Ulvund. Noen spesielt viktige skjøtelsråd:

1. *Sein slått*: En bør forsøke å slå naturengene seint, dvs etter at en er ferdig med slått på de mer lettdrevne arealene. De mest artsrike engene (se gule markeringer på Figur 7) bør helst slås fra 10 juli og utover. Det er ønskelig at så mange som mulig av plantene skal ha blomstra og rukkit å sette frø før en starter slått på de mer artsrike engene.
2. *Tørking på stedet*: Det er ønskelig at en fortsetter hesjing på naturengene/de artsrike områdene ev å tørke høyet flatt om det er vær til det. På denne måten får plantene anledning til å slippe frøa på stedet før høyet samles sammen og kjøres vekk. Høytørking er særlig viktig på de arstrike områdene.
3. *Unngå gjødsel og ugrasmidler*: Arealer med natureng **må ikke** gjødsles med kunstgjødsel, tilkjørt husdyrgjødsel eller sprøytes med plantevernmidler. Dette er meget viktig. Ved sterk gjødsling reduseres antall arter betraktelig.
4. *Sauegjødsla bare på tilsådde åkre*: Gjødsling med husdyrgjødsel kan gjennomføres på mindre artsrike enger, dvs tidligere dyrka areal som nå er "kulturengpregede" enger på de flateste partiene - gjerne først og fremst tidligere åkre nær tunet.
5. *Nok beitedyr*: Beitetrykket på vår- og høstbeite bør være moderat til godt. Det er ønskelig med god nedbeiting på høsten for å hindre at et tykt lag med strø og organisk materiale blir liggende over vinteren.
6. *Rett beitetid*: Vårbeitinga må avsluttes i god tid før slått, seinest 1. juni.

Kulturenger, eller tidligere dyrka areal som er mindre artsrike, kan slås til silo på samme måte som i dag. Siloslått hindrer at blomsterfrø modnes og spres. En bør derfor unngå siloslått på områder som er registrert som artsrike samt på tilgrensende områder, som potensielt kan bli artsrike igjen. Det er et mål at minst 20 daa av naturengarealet (på totalt 40 daa) skal ha artsrik vegetasjon i 2020.

### 9.2.1 Beitetrykk og gjerder

Registreringene til Losvik viste at beitetrykket i noen år (etter at Dukstad sluttet med dyr) var for lavt. Strølaget bygde seg opp. Mye tyder på at dette har snudd noe i de seinere årene etter at både Jon Ulvund og Bjørn Atle Nesheim har hatt sauer på beite på Ulvund. Men mye tyder på at beitetrykket fortsatt er for lavt og at en bør forsøke å øke dette. Beitetrykket på Ulvund kan økes på to måter: Ved å få inn flere beitedyr utenifra, eller at nåværende aktive bonde Kåre Ulvund utvider sin besetning og får skriftlig avtale om å drive større deler av innmarka på nabobruka.

1. Det er ønskelig å ha god nedbeiting på heimebøen både vår og høst. Skjøtelsesplanen anbefaler å øke beitetrykket slik at det ligger i underkant av beitetrykket på midten av 1980-tallet<sup>10</sup>. Dvs at 200- 220 sauer og lam kan beite på heimebøen på tradisjonelt tidspunkt vår og høst. Spesielt viktig er det med god nedbeiting på høsten.
2. Beitetrykket må derimot ikke være så høyt at det forårsaker større tråkkaskader eller slitasje på slåttemarka.

<sup>10</sup> Eks: i 1985 ble det sluppet ca. 230-260 sauer og lam på beite. Årene før kan det ha vært høyere beitepress. Men på denne tiden ble det også gjødslet noe på "kulturengene".



3. Nedbeitingsperiodene bør i størst mulig grad følge det tradisjonelle mønsteret. Tradisjonelt flyttet en sauene vekk fra heimebøen når kornet spirte i slutten av mai. En bør derfor seinest ta dyrene vekk fra heimebøen i månedsskifte mai/juni. Dette er viktig av hensyn til enga og plantene som trenger å utvikle seg mot blomstring og frøsetting før slått. Om en da ikke kan sende dyra til fjells må en flytte dyra på annet innmarksbeite, eks i beitehagen.
4. Siden beitearealene er felles må grunneierne bli enige om beitebruken og tilpasse drifta så det ikke blir ulemper for de andre som driver. I utgangspunktet er det naturlig at det er samme bruker som slår, beiter og styver (eventuelt rydder) på samme areal. Da dette gir mulighet for mer helhetlig og langsiktig planlegging.
5. Det bør utarbeides skriftlige skjøtselsavtaler.
6. Selv med høyt beitepress kan det bli enkelte områder med dårlig avbeiting siden dyra beiter fritt over et stort område. På areal som skal/eller nylig er blitt ryddet, kan en eventuelt vurdere å øke beitetrykket ved å sette opp enkel midlertidig innhegning for å sette på et sterkere beitetrykk en kortere periode. På høsten kan det til eksempel være mulig å skille lam og søyer og la søyene foreta god nedbeiting på bestemte areal.



Figur 13. God nedbeiting på høsten hindrer tykt strølag av daugras, noe som er med på å opprettholde de artsrike engene. Foto ØV 2009.

### 9.3 Restaurering og skjøtsel av styvingstrærne.

De fleste trærne er fremdeles i drift med aktiv skjøtsel. Ca. 287 trær, eller 67% av de registrerte trærne er styva i løpet av de siste 10 årene. Av trærne i selve lauvenga er så å si alle i hevd. På bruk 3 og 4 har det vært styva ekstra mange trær de siste 5 årene. På bruk 4 er en stor andel av trærne styva siste året. Grunneierne ønsker å holde vedlike alle trærne som er i drift nå, men også å restaurere flere trær.

Tabell 7: Antall år siden siste styving av registrerte trær, vurdert ved feltarbeid<sup>11</sup>.

gnr/bnr	265/1	265/3	265/4	265/11	SUM
0-5 år	44	71	72	1	188
6-10 år	48	14	37		99
over 10 år	52	33	35	2	122
Uvisst	4	6	11		21
<b>SUM</b>	<b>148</b>	<b>124</b>	<b>155</b>	<b>3</b>	<b>430</b>

De trærne som ikke er styva i løpet av de siste 10 årene står i hovedsak i bøkanten eller i gjengrodd areal. Hvis trærne skal restaureres innebærer det ofte rydding rundt trærne i tillegg.

Av trærne som ikke er blitt styva siste 10 år ble ca. 100 trær vurdert til å være aktuelle for restaurering. Ca. halvparten av disse står i bøkanten. 15-25 trær ble vurdert som uaktuelle å restaurere enten på grunn av vanskelig plassering eller dårlig tilstand.

På bruk 1; er 92 trær i hevd per i dag og ca. 53 trær er i tillegg potensielle for restaurering. For å holde eksisterende styvingstrær i hevd må en styve ca. 13 trær årlig hvis en i snitt regner 7 år mellom hver styving. Sveinung Dukstad og leietager Bjørn Atle Nesheim vil i tillegg prøve å restaurere noen trær som ikke har vært i hevd på lang tid. Foreløpig er det vanskelig å si hvor mange trær det kan bli kapasitet til å restaurere, men anslagsvis ca 10-15 trær i løpet av første 5-årsperioden 2010-2015. Se kap 9.1 for hvilke områder som prioriteres for rydding.

På bruk 3; er 85 trær i hevd per i dag og ca. 22 trær er i tillegg potensielle for restaurering. Det kan være realistisk å restaurere i snitt 2-3 trær årlig på bruk 3.

På bruk 4; er 109 trær i hevd per i dag og ca. 26 trær er i tillegg potensielle for restaurering. Det er realistisk å restaurere i snitt 2-3 trær årlig på bruk 4.

På de to brukene 3 og 4 vil en over en tiårsperiode da ha satt i stand samtlige trær som i denne omgangen ble vurdert som potensielle for restaurering. På disse brukene blir det pr i dag styvd ca. 20 trær årlig. Etter at restaureringen er ferdig vil det være totalt ca. 240 trær som skal skjøttes. En må da styve ca. 35 trær årlig hvis en i snitt regner 7 år mellom hver styving. En slik økning i arbeidsomfanget er mest realistisk å få til hvis økonomien i arbeidet er så forutsigbar og god at brukeren kan redusere arbeidsomfang utenom garden. Det må avtales nærmere hvem som i framtiden skal styve trærne på bruk 3.

<sup>11</sup> Det ble oppdaget noen feil i opptegna eiendomsgrenser på kartet til fylkesmannen. Antall trær per eiendom i tabellen kan derfor være noe annerledes.

### 9.3.1 Generelle råd for styving og restaurering av styvingstrær

Anbefalinger ved restaurering:

1. Hvis det er tett krattskog rundt stuvnen kan treet ryddes fram et år før selve restaureringen. Da får stuvnen gradvis mer lys, og en får mindre oppslag av ugras og lauvkratt.
2. Vinter og tidlig vår er beste tiden for restaurering. Restaureringen må uansett gjøres før sevjetida.
3. Unngå sterk skjæring om høsten da dette kan forsinke vekstavslutninga og øke risikoen for frostskafer.
4. Kutt 10-20 cm over tidligere kappsted hvis treet er gammelt med grov bark. Gjenveksten er bedre fra ung bark. Sag skrått slik at vann ikke blir liggende på sageflaten.
5. Selje som ikke har vært høsta på lang tid må restaureres med forsiktighet. En bør sette igjen noen 'livgreiner' slik at stuvnen blir restaurert i to omganger over to til tre år.
6. Avkappa greiner og kvister må fjernes. Kvister kan brukes til ved. Småkvist kan legges i haug i holer/på lite skjæmmende plass ved siden av eller nedenfor teigen for å hindre næringstilsig til slåttemarka. Kvistene kan eventuelt brennes.
7. Påfølgende år kan det være behov for å rydde ugras eller lauvoppslag mellom styvingstrærne hvis arealet ikke blir holdt med slått.



Figur 14 . Styvingstrærne har blitt restaurert i bøkanten og litt inn i høstingsskogen i Hesteskreda på bruk 4. Området er blant de prioriterte områdene for videre rydding.

Anbefalinger ved jevnlig styving:

1. Styving ca. hvert 5. til 10. år, avhengig av veksten på treet. Kutting etter få år gjør det enklere å bruke kvistsag fra bakken. Lengst tid mellom hver styving gir bedre vedemne.

2. Kapp greinene noen centimeter utenfor greinkragen (den synlige overgangen mellom stamme og grein) slik at noe av greinstubben står igjen. Da får en gode skudd på styvingstreet. Hvis en kapper for langt inn kommer de nye greinene dårligere ut og får dårligere feste.
3. Der en ikke vil ha ny vekst kan en kappe helt nedtil greinkragen. Selve greinkragen og gammel bark må ikke skades.
4. Lauv som skal brukes til fôr kan høstes når fôrverdien er størst; fra jonsok og utover sommeren. September er kanskje mer praktisk i forhold til annet arbeid. Det er flott om en får laget kjerv som kan brukes til vinteren. Beitende sauer gnager også godt av avkappa kvister.
5. En kan også styve trærne uten å bruke lauvet til fôr. Trærne kan styves høst, vinter og vår, men før sevja stiger.
6. Unngå styving når det er kaldere enn  $-10^{\circ}\text{C}$  da det kan gi frostskaide på treet.
7. Avkappa greiner og kvister må fjernes.

En bør sette igjen nye trær til styving der det er naturlig. Unge trær kan formes til styvingstrær når de er tre til fire meter høye. En kapper da toppen av hovedstammen i ca 2-2,5 meter høyde, så høyt at beitende dyr ikke når fatt i lauvverket.

## 9.4. Problemarter

Problemvekster som einstape og lauvkratt bør bekjempes aktivt. Bringebær, geitrams, hundekjeks og mjødurter er andre eksempler på gjengroingsarter som heller ikke må ikke få anledning til å spre seg.

**Einstape:** Einstapen har en lei tendens til å bre seg utover etter rydding i områder som bare blir beita. Planta har en meget kraftig jordstengel. Einstapen skygger ut andre engarter og fører derfor til dårligere beiter og mindre artsmangfold. Generelt er det vanskelig å bli kvitt einstapen. Men den reduseres best ved slått. Erfaringer har vist at slått 2 ganger i sesongen over minst tre år reduserer arten. Det anbefales at første slått gjennomføres på forsommeren når bladene er i ferd med å folde seg ut, og andre slått i midten av juli når den prøver seg på nytt med nye blader.

**Or/older:** Etter rydding av or/older kommer det opp mye skudd frå stubben og røttene. Treslaget er siste valg for beitende dyr, og kan være vanskelig å holde i sjakk. Gradvis rydding gir færre stubbeskudd enn snauhogst, som gir mye lys og stimulerer stubbeskuddene. En kan ellers rydde gjenveksten med ryddesag. Noen hevder at en framfor kutting/skjæring heller bør flette skuddene av for å unngå at de setter nytt løv. Nye rotskudd sitter løst, og en kan lett trække, slå eller rive de av rota. Når en gjør dette konsekvent to år på rad er rota død. Alternativt kan en ta livet av treet med ringbarking før hogst. Bark og bast fjernes i en ring rundt hele stammen slik at næringstilførselen fra krona til rota stopper. Ringbarking kan gjøres hele året, men er lettest om våren. Etter 2-3 somre er også rota død, og treet kan felles. Kvaliteten til ved og annet virke er dårlig. Ringbarking må gjøres grundig. Hvis en liten flik blir stående igjen, vil treet overleve. Ringen må fjernes nedenfor den nederste greinen på treet.

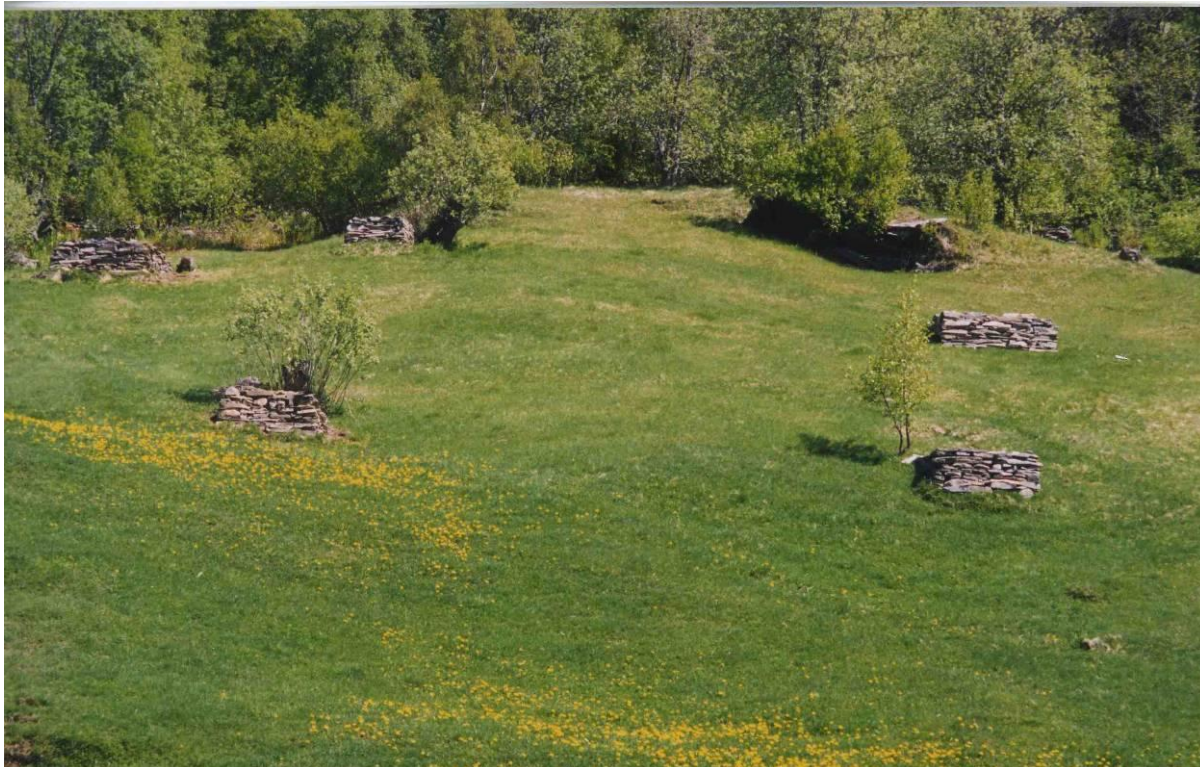
## 9.5 Andre aktuelle tiltak

### 9.5.1 Støttemurer, steingjerder og rydningsrøyser

Det finnes en rekke murer/støttemurer og steingjerder i landskapet på Ulvund. Enkelte av disse trenger reparasjoner og restaurering. Arne Dukstad har restaurert flere av murene på bruk 1, da han dreiv aktivt, se bilder nedenfor.

Mange bakkemurer har fått skader de siste 2 åra. Det kan være at sprengingsarbeidet under tunnelbyggingen har forårsaket for store rystelser i grunnvollene til murene og har svekka "konstruksjonen" i de. I alle fall vil det være et relativt omfattande arbeid å reparere bakkemurene.

Det finnes flere flotte rydningsrøyser i landskapet på Ulvund, enkelte av disse er godt synlige, men flere av dem er tresatte og således skjult. Enkelte av røysene der disse ligger synlig og åpent til kan en vurdere å rydde.



**Figur 15.** Arne Dukstad har restaurert flere av murene i Sauebakkane. Foto Dukstad.



**Figur 16.** En av murene i Sauebakkane på bruk 1 før restaureringen ble satt i gang. Foto Dukstad.

### 9.5.2 Gamle veier i landskapet

Det finnes flere gamle veier og stier i kulturlandskapet her. Det er laget et løypekart for Myrkdalen som også innlemmer aktuelle ferdselsstier på Ulvund. Det er positivt at dette vakre kulturlandskapet blir mulig å ta i øyesyn for flere enn de som bor her.

Om det er interesse blant grunneierene er det derfor positivt at flere gamle stier og veier ryddes i området.

Eventuelt om det er behov kan en sette opp "selvlukkende" grunder slik at en slipper problemet med at beitedyr kommer på avveie fordi folk ikke lukker grunder.

### 9.6 Behov for utstyr til restaurerings- og skjøtselsarbeidet

For å utføre styvingen på en effektiv og trygg måte er det behov for forlenget greinsag. Denne gjør det mulig å stå på bakken mens en kutter greiner, og en slipper unna mye klyving i stige og klatring i trærne. En har fått støtte til slik investering på bruk 3/4, men det er trolig også bruk for slikt utstyr på bruk 1. Sagen koster i 2010 rundt kr 9.000.

### 9.7 Samarbeid om tiltak

Det anbefales at grunneiere og brukere på Ulvund kommer sammen og diskuterer skjøtsels- og restaureringstiltakene, kanskje i samarbeid med landbrukskontoret i kommunen, Fylkesmannen og vi som har utarbeid skjøtselsplanen.

Videre ligger det utfordringer i å organisere tiltakene på en slik måte at grenda sammen klarer å dra lasset og fordele oppgavene slik at tiltakene gjennomføres på en praktisk og grei måte. Det er en forutsetning her at grunneierne tar hovedansvaret for å iverksette tiltak på sin eiendom. Om en selv ikke har mulighet til å holde arealer ved like bør en inngå skriftelige avtaler med de som kan være interessert i å leie og bistå med beitedyr, slått, rydding mm.

Skjøtselplanen anbefaler å øke beitetrykket på Ulvund. Dette kan gjøres på to måter: Ved å få inn flere beitedyr utenifra, og/eller at nåværende aktive bonde Kåre Ulvund utvider sin besetning og får skriftlig avtale om å drive større deler av innmarka på nabobruka. I utgangspunktet er det naturlig at det er samme bruker som slår, beiter og styver (eventuelt rydder) på samme areal. Da dette gir mulighet for mer helhetlig og langsiktig planlegging.

### 9.8 Oppsummering av skjøtselsplan

Arbeidsoppgavene for skjøtselen på Ulvund, blir oppsummert i tabell 8, delt inn etter arbeidsomfang for hvert bruk. Oversikten kan brukes til å beregne tilskudd.

Tabell 8. Planlagte arbeidsoppgaver etter skjøtselsplanen.

Arbeidsoppgaver	265/1	265/3	265/4	Tot		Henvisning
Tradisjonell skjøtsel natureng/artsrik slåttemark	19,9	8,9	11,3	40,1	daa	Tab 1, s 19
Slått av tidligere dyrka areal	7,4	6,9	4,4	18,7	daa	fig 7, s 18
Rydding til slått 2010-2015	1,6	1,4		3,0	daa	tab 4, s 24
Rydding til slått etter 2015 (potensielt)	4,0	0,4	1,5	5,9	daa	tab 5, s 26
Rydding til beite/styving etter 2015 (potensielt)		1,2	1,8	3,0	daa	tab 6, s 26
Styvingstrær i hevd	92	85	109	286	stk	kap 9.3, s 31
Restaurering av styvingstrær 2010-2015	15	22	26	63	stk	kap 9.3, s 31
Restaurering av styvingstrær etter 2015	38			38	stk	kap 9.3, s 31

Tradisjonell skjøtsel innebærer i hovedtrekk, som tidligere omtalt:

- Vårbeiting ca fra 1. mai til seinest 1. juni
- Sein høyslått, helst etter 10. juli for artsrike områder
- Høstbeite september-oktober

Areal som har vært dyrka/gjødsla de siste tiårene kan slå tidligere og til silofôr. Dette arbeidet gir ikke ekstra tilskudd siden slik drift hindrer etablering av de tradisjonelle slåttemarksartene.

## 10. Oppfølging

---

Det er viktig at skjøtelsplanen for Ulvund følges opp og revideres innen 5 år (dvs i 2015) etter at en har fått erfaring med skjøtelsplanen og de anbefalte tiltakene. Dette for å ha mulighet til justere tiltakene ut fra de erfaringene en har høstet.

En kan ved revidering vurdere om deler av beitemarka på innmarksarealene i sydøst (dvs utenfor skjøtelsplanområdet) bør innlemmes i planen i og med at det tidligere har vært slått her.

Spesielt bør det foretas en re-registrering av de seminaturlige engene. For å kunne si noe om restaurering og årlige skjøtselstiltak har vært tilfredstillende. Det er derfor viktig at de som utfører tiltakene holder rede på hva som er gjort og når tiltakene er utført, til eksempel hvor mange dyr som har beitet og hvor lenge, når slått er utført osv.

Det er også aktuelt å få registrert flere artsgrupper innenfor de avgrensede naturtypene, slik som insekter og beitemarkssopp samt epifyttfloraen på styvingstrærne.



Figur 17. Måtte re-registreringen i 2015 få bedre værforhold. Foto ØV 2009.



# 11. Referanser

Artsdatabanken 2006: Norsk rødliste. <a href="http://www.artsdatabanken.no/frontpage.aspx?m=2">http://www.artsdatabanken.no/frontpage.aspx?m=2</a>
Austad, I., Skogen, A., Hauge, L., Helle, T. & Timberlid, A. 1991. Human influenced vegetation types and landscape elements in the cultural landscape of inner Sogn, western Norway. <i>Norsk geogr. Tidsskr.</i> Vol. 45, Oslo.
Det sentrale utvalget for registrering av verdifulle kulturlandskap, 1994. Verdifulle kulturlandskap i Norge. Mer enn bare landskap! Del 4 Sluttrapport- DN.
DN 2007: Kartlegging av naturtyper- verdisetting av biologisk mangfold. Håndbok 13. 2. utgave 2006 (Oppdatert 2007).
Fremstad, E. & Moen, A., 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge- landskapsbeskrivelser. NIJOS-rapport 2/1998.61 s.
Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. -NINA. Temahefte 12.
Hartviksen, Karoline S.W., 2007. Artsrike enger på Ulvund, Voss kommune. Cand. Scient. Oppgave studieretning Biodiversitet, evolusjon og økologi.
Hellesnes, T. 1972. Voss bygdebok. Gardssoge for Vossestrand. Vinje sokn. Voss bygdeboknemnd. Voss.
Karplanteherbriet, 2008. <a href="http://www.toyen.uio.no/botanisk/bot-mus/karpl/">http://www.toyen.uio.no/botanisk/bot-mus/karpl/</a>
Kløve-Graue, S. (red), 2000. Hordaland. Verdifulle kulturlandskap frå hav til fjell. Hefte utgitt av landbruks og miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Hordaland i samarbeid med kulturlandskapsgruppa.
Lavherbriet, 2008. <a href="http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/">http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/</a>
Losvik, M. H. 1988. Phytosociology and ecology of old hay meadows in Hordaland, western Norway in relation to management.- <i>Vegetatio</i> 78
Losvik, M. H. 1993. Use of total species number as a criterion for conservation of hay meadows. In: Poincelot (ed.) <i>Agroecology and conservation issues in temperate and tropical regions. II: landscape Ecology and Afroecosystems. Proceedings of the International Symposium in Padova, Italy.</i> CRC Press, Inc. USA.
Losvik, M. H. 1996. Gjenfunn av engarter i Hordaland og Sogn. <i>Blyttia</i> 54: 47-59.
Losvik, M. H. 1999. Plant species diversity in an old, traditionally managed hay meadow compared to abandoned hay meadows. <i>Nord. J. Bot.</i> 19 (5).
Losvik, M. H. 2003. Species-rich hay meadow sites in West Norway: conservation and management. In: E. Tiezzi, C. A. Brebbia & J. L. Uso (eds.) <i>Ecosystems and sustainable development IV:2</i> , pp. 1133-1141. WIT Press, Southampton.
Losvik, M. H. 2006. Thick moss layers and high cover of grasses: Potential threats to herb diversity in hay meadows in Norway. <i>Norsk Geografisk Tidsskrift</i> 60: 312-316.

<p>Losvik, M.H. 1996. Consequences of agricultural land use changes in western Norway. -I Jongman, R. H. G, Consequences of land use change in Europe. ECNC publication series on Man and Nature 2.</p>
<p>Losvik, M.H., 2001. Variations in species richness in hay-meadow vegetation at Voss, west Norway, in relation to long-term management practices. Norsk geogr. Tidsskr. Vol 55, 77-84. Oslo ISSN 0029-1951.</p>
<p>Meteorologisk institutt: Temperatur- og nedbørsmålinger se: <a href="http://retro.met.no/observasjoner/">http://retro.met.no/observasjoner/</a></p>
<p>Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.</p>
<p>Moen, A., Alm, T., Austad, I., Kielland-Lund, J., Losvik, M. H. &amp; Norderhaug, A. 2001. Kulturbetinget engvegetasjon. I: E. Fremstad &amp; A. Moen (red.) Truete vegetasjonstyper i Norge, s. 68-98. NTNU, Vitenskapsmuseet. Rapp. bot. ser. 2001-4.</p>
<p>Moseherbariet, 2008. <a href="http://www.toyen.uio.no/botanisk/mose/m-index.htm">http://www.toyen.uio.no/botanisk/mose/m-index.htm</a></p>
<p>Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. 1994: Sluttrapport fra det sentrale utvalget.</p>
<p>NGU- Norges geologiske undersøkelser; Berggrunns- og løsmassekart se: <a href="http://www.ngu.no/">http://www.ngu.no/</a></p>
<p>Norderhaug, A. og Svalheim, E. 2009: Faglig grunnlag for handlingsplan for trua naturtype: Slåttemark i Norge. Bioforsk rapport Vol 4, nr 57, 2009.</p>
<p>Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. ( <a href="http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500034661">http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500034661</a> )</p>
<p>Rosef, L. 1996. Åpen eng og beitemark i drift, Voss kommune, Hordaland - Vegetasjon og økologi. Cand. Scient oppgave I kvantitativ økologi. Bot. inst. Universitetet i Bergen.</p> <p>Hartviksen, K. 2007. Artsrike enger på Ulvund, Voss kommune. Cand scient. Oppgave i Biodiversitet, evolusjon og økologi. Universitetet i Bergen.</p>

# Vedlegg. Artsliste karplanter, (jf. Hartviksen 2007).

---

App 1. Artsliste med vitenskaplige og norske navn. Arter funnet utenfor de analyserte rutene i kursiv, indikatorart for sjeldne enger \*\*, indikatorart for tradisjonelt drevne slåtteeenger\*

Vitenskaplig navn	Norsk navn (Lid & Lid, 2005)
<i>Achillea millefolium</i> *	ryllick
<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein
<i>Ajuga pyramidalis</i> *	jonskøkkoll
<i>Alchemilla vulgaris</i>	marikåpe
<i>Angelica archangelica</i>	kvann
<i>Angelica sylvestris</i>	sløke
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	gulaks
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks
<i>Bistorta vivipara</i> *	harerug
<i>Campanula rotundifolia</i> *	blåkløkke
<i>Carex ovalis</i>	harestarr
<i>Carex pallescens</i> *	bleikstarr
<i>Carex panicea</i>	kornstarr
<i>Carex pilulifera</i> **	bråtestarr
<i>Carex sylvatica</i>	skogstarr
<i>Carum carvi</i> **	karve
<i>Centaurea jacea</i> **	vanlig knoppurt
<i>Cerastium fontanum</i>	vanlig arve
<i>Cirsium helenoides</i>	kvitbladtistel
<i>Dactylis glomerata</i>	hundegras
<i>Deschampsia cespitosa</i>	sølvbunke
<i>Dryopteris filix-mas</i>	ormetegl
<i>Euphrasia stricta</i> **	kjerteløyentrøst
<i>Festuca rubra</i>	rødsvingel
<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær
<i>Galium boreale</i> **	kvitmaure
<i>Geranium sylvaticum</i> *	skogstorknebb
<i>Hieracium pilosella</i> **	hårsveve
<i>Hieracium vulgatum</i> *	beitesveve
<i>Hypericum maculatum</i> *	firkantperikum
<i>Knautia arvensis</i> **	rødknapp
<i>Lathyrus pratensis</i>	gulflatbelg
<i>Leontodon autumnalis</i> *	følblom
<i>Leucantemum vulgare</i> **	prestekrage
<i>Lotus corniculatus</i> *	tiriltunge
<i>Luzula multiflora</i> *	engfrytle
<i>Lychnis viscaria</i> **	tjøreblom
<i>Myosotis arvensis</i>	åkerforglemmeie
<i>Nardus stricta</i>	finnskjegg
<i>Omalotheca sylvatica</i> *	skoggråurt
<i>Pimpinella saxifraga</i> **	gjeldkarve

<i>Plantago lanceolata</i> *	smalkjempe
<i>Platanthera montana</i> **	grov nattfiol
<i>Poa pratensis</i>	engrapp
<i>Potentilla erecta</i> *	tepperot
<i>Prunella vulgaris</i> *	blåkoll
<i>Ranunculus acris</i>	engsoleie
<i>Rhinanthus minor</i> **	småengkall
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre
<i>Rumex acetosella</i>	småsyre
<i>Silene dioca</i>	rød jonskokkblom
<i>Silene vulgaris</i>	engsmelle
<i>Taraxacum officinale</i>	løvetann
<i>Trifolium pratensis</i>	rødkløver
<i>Trifolium repens</i>	kvitkløver
<i>Veronica chamaedrys</i> *	tveskjeggveronika
<i>Veronica officinalis</i> *	legeveronika
<i>Veronica serpyllifolia</i>	snauveronika
<i>Vicea cracca</i> *	fuglevikke
<i>Vicea sepium</i> *	gjerdevikke
<i>Viola riviniana</i>	skogfiol
<i>Viola tricolor</i> *	stemor