

# Bruk av moderne skjøtelsesmetodar på musealt kulturlandskap

Etablering og  
skjøtsel av  
kulturlandskap på  
museum

DEL 3

*Liv Byrkjeland  
Marie Pettersson  
og  
Elisabeth Dahle*

2007



## FØREORD

Denne rapporten er del 3 av det ABMU-finansierte prosjektet ”*Utvikling av metodar for etablering og skjøtsel av kulturlandskap på museum*”. Dette er eit felles prosjekt for Nordfjord Folkemuseum, Sunnfjord Museum og De Heibergske Samlinger – Sogn Folkemuseum. I tillegg har Nasjonalt museumsnettverk for kulturlandskap og Høgskulen i Sogn og Fjordane vore sentrale i diskusjonane og i formidlinga av resultat frå prosjektet.

Del 3 omhandlar tiltak som er gjort på De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum, samt litteraturstudie og diskusjon av problemstillingar knytt til prosjektet der. Denne rapporten tek føre seg kva som er gjort i prosjektet, korleis tiltaka er gjennomført, kva litteratur som er relevant samt avklaringar av viktige problemstillingar i samband med skjøtsel av kulturlandskap på museum. Rapporten er meint å kunne fungere som ei slags handbok for arbeidet med kulturlandskapet i Eidet.

Prosjektet har vorte gjennomført i 2006 av prosjektmedarbeidar og høgskulekandidat Marie Pettersson. Prosjektleiari har vore Cand. Scient Liv Byrkjeland som har fellesstilling som naturhistorisk konservator i Sogn og Fjordane. Alle fotografi i rapporten er teke av Marie Pettersson eller Liv Byrkjeland dersom anna kjelde ikkje er oppgitt. Framsidebilda viser bustadhuset i Eidet med tørrenga i framgrunnen (store bildet), og Inger Auestad og Marie Pettersson som forskar på vegetasjonen i enga (vesle bildet).

Vi vil med dette rette ein takk til alle som har delteke i diskusjonane om problemstillingar knytt til etablering og skjøtsel av kulturlandskap på museum.

## INNHALD

I. MÅLSETJING.....	3
II. INNLEIING.....	3
III. GARDSHISTORIA.....	4
3.1. Kulturlandskapet i Eidet .....	6
IV. SKJØTSELSHISTORIA.....	9
V. GJENNOMFØRING AV PROSJEKTET I EIDET .....	12
5.1. Rydding av kantsonene .....	12
5.2. Restaurering av frukttrær og styvingstre.....	13
5.3. Slått 2006 .....	14
5.4. Vitskapleg forskingsprosjekt .....	15
VI. LITTERATURSTUDIE.....	21
6.1. Slåttenga si historie.....	21
6.2. Kulturenga kjem .....	21
6.3. Gamal slåttemark og biologisk mangfald .....	21
6.4. Slått som økologisk faktor .....	22
6.5. Utarma enger .....	23
6.6. Slåttereiskap.....	23
6.7. Kjemisk bekjemping .....	24
VII. DISKUSJON .....	24
7.1. Problemstillingar.....	24
7.2. Målsetjingar i eksisterande planar .....	25
7.3. Døme på motstridande mål og konkrete dilemma .....	26
7.4. Bruk av moderne metodar.....	26
7.5. Ulike skjøtelsnivå .....	27
7.6. Val av tidsbilete .....	27
VIII. OPPSUMMERING .....	28
IX. SKJØTSELS- OG TILTAKSPLAN .....	29
9.1. Tiltaksplan 2007 - 2009 .....	30
9.2. Skjøtselplan 2007 og 2008.....	30
9.3. Skjøtelsplan etter 2008 .....	31
X. LITTERATUR .....	32

## I. MÅLSETJING

Hovudmålet til tiltaka i dette prosjektet er å utvikle metodar for etablering og skjøtsel av kulturlandskap på museum.

### Delmål:

1. Tilbakeføre det autentiske kulturlandskapet på småbruket Kirketeigen, Eidet, ved hjelp av moderne skjøtelsesmetodar.
2. Setje fokus på sentrale problemstillingar rundt effektivisering av skjøtsel.
3. Fremje læring og formidling om kulturlandskap.
4. Utvikle samarbeid regionalt i Sogn og Fjordane og nasjonalt gjennom kunnskapsutveksling og diskusjon i Nasjonalt Museumsnettverk for Kulturlandskap.
5. Fagleg oppfølging av skjøtselplanen for Eidet.

## II. INNLEIING

De Heibergske Samlinger – Sogn Folkemuseum arva småbruket Kirketeigen i Eide etter Svein Henjesand. Småbruket er på 18 da og ligg lunt til ved Eidsfjorden i Sogndal kommune. Det vart testamentert til museet alt i 1987, men museet tok over drifta fyrst etter Svein Henjesand sin bortgang i 2000.

Det vart laga ein detaljert skjøtelsesplan over området i 2003 med råd om korleis kulturlandskapet kan tilbakeførast til slik det var i første halvdel av 1900-talet. I Sogndal kommune sin reguleringsplan for området er

småbruket regulert som spesialområde – bevaringsområde for kulturminnevern. På grunn av heilskapen i bygningsmasse og kulturlandskap har området stor naturhistorisk og kulturhistorisk verdi.

De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum har mange utfordringar når det gjeld vedlikehald og bruk av området. Eigedomen har vore skjøtta med sauebeite vår og haust, og ved slått seint på sommaren. Museet har ikkje kapasitet til å stelle heile området med tradisjonelle arbeidsteknikkar, og det har vorte brukt moderne metodar som slåmaskin og rundballepressing i skjøtselen. Dei siste åra har det skjedd ei gjengroing i randsonene av eigedomen.

I dette prosjektet vil De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum tilbakeføre kulturlandskapet slik det var før gjengroinga starta. I prosjektet vil ein også sjå på kva fordeler og ulemper moderne skjøtselsteknikkar kan ha på kulturlandskapet og den museale drifta. Det har lenge vore ei oppfatning at det bør brukast ljà til skjøtsel av tradisjonelt engkulturlandskap, men kvifor er dette viktig ? Kva kan vi gjere for å lette museumskvardagen ? Kva skadar har bruk av slåmaskin og kantklippar på vegetasjon ? Kva etiske problemstillingar fører dette med seg for museumsverda ? Bør biologisk mangfald eller kulturhistoria stå i sentrum ? Desse og andre problemstillingar var utgangspunktet for dette prosjektet.

For å dokumentere vitskapleg kva verknader ulike slåttareiskapar har på vegetasjonen, vart det sett i gong eit vitskapleg forsøk i samarbeid med Høgskulen i Sogn og Fjordane i Eidet. Forsøket skal fylgje vegetasjonsutviklinga over tid, men dette prosjektet omfattar berre første feltsesongen av forsøket.

### III. GARDSHISTORIA

Dette er ein kortversjon av gardshistoria som er skriven i *Skjøtselsplaen for gardsbruket Kirketeigen* (Pettersson 2003):

Naturtilhøva nede ved fjorden gjorde at det tidleg vart bygd i Eidet. Kor tidleg er vanskeleg å seie, men garden Eide (gnr. 92) vart truleg rydda i vikingtida. Garden var heilt eller delvis i presteeige på 1300- talet, og vart ein eigen gard i høgmellomalderen. I denne tidsperioden hadde gardstala nesten fordobla seg på Kaupangerhalvøya. Folketalet gjekk sidan kraftig ned under svartedauden og mange av gardane vart øydegardar. Det ser òg ut til å vera tilfelle for Eide. Garden står ikkje nemnd i kjeldane før frå 1700- talet der han er omtala som rydningsplass under Engesæter (Sandal 1986).

På 1700- talet høyrer Kirketeigen til Hafslø kyrkje; og er ein skogeigedom som er i Ludvig Munthes eige. I Skattemanntalet frå 1762 har Anders Pedersen på Valeberg kjøpt delar av skogen, og sersjantenke Anna Larsdatter saman med tenestefolk bur på eit eige bruk under han.

Jonas Andersen Henjum gifta seg i sin tid med ei eldre enke, Øllgard Nitter, som eigde Eide (gnr. 92). Dei gifta seg i 1750, og same år fekk Jonas gjestegjeveribevilgning på Eide. som er nemnt i ei rettsak frå 1754:

*”Ole Gudbrandsen Brat stevnet for at have slaaet sin fader Gudbrand Olsen. De havde drukket øl saman hos Øllegaard Nitter. Faren vilde ha en potte brennvin med sig hjem, dette vilde sønnen forhindre. Herom kom de i basketag inde hos Øllegaard, som havde lagt sig.”*

Jonas var utru mot sin omlag tretti år eldre kone, og i mars 1766 fødde tenestejenta, Anna Åmunddotter frå Åberge, Jonas ei dotter. Utruskapet

førte til skilsmisse mellom ekteparet. Dette var uvanleg på den tida. Skiftet mellom ekteparet var i mai 1767, og formuen vart delt likt. I oktober 1767 får ei ny stadfesting på krohold og gjestegjeveri i Eidet. I folketeljinga frå 1801 står han framleis under Eide som gjestgjevar og jordbrukar. Garden vart mest truleg seld til Ludolf Johan Eide i 1812. I folketeljinga frå 1835 ser vi at Kirketeigen har ein leiglending, og at han òg er handelsmann. Mest sannsynleg har Ludolf ein person buande nede på Kirketeigen som driv med handel der. Denne mannen har også tenestefolk buande hjå seg. Handelsmannen driv med jordbruk ved sida av handelen. I folketeljinga ser vi at utsæden er 1 td. bygg og 1 td. poteter. Han eig òg ein hest, tre storfe, åtte får og seks geiter.

1837 var det var slutt med handel i Kirketeigen, og det var mest truleg berre drive jordbruk der. I folketeljinga frå 1845 har utsæden auka til 2 td. poteter, 1 td. bygg og 1/16 td. rug. Dyrehaldet har endra seg. Dei har ikkje lenger nokon hest og berre eit storfe, derimot har sauene auka til 10 og geiter til 11. I tillegg har dei fått ein gris.

Historia vidare utover 1800-talet er noko uklar. Det har vore mykje kjøp og sal av eigedomen. Historia er klarare frå 1903 då Jens Kristensen Eide kjøper Kirketeigen nede ved fjorden. I følgje Kåre Engesæter kom Jens Eide heim frå Amerika på sine eldre dagar og slo seg ned på Kirketeigen som han hadde tilknytning til. I følgje Svein Henjesand skal han ha bygd Dalolanaustet heilt i slutten av 1800- talet, men han står ikkje i folketeljingane frå 1900. I 1910 selte Jens Kristensen Eide ifrå eit stykke mark til Eidets Notelag for 300 kr. Det var mest sannsynleg dei som bygde dei to nausta som framleis står her. I 1973 kjøpte Kåre Engesæter desse, og i dag er det sonen Aage som eig dei.

Jens Kristensen Eide eigde Kirketeigen i ein tiårs periode, men selde så småbruket for 4000 kr til Ola N. Henjesand i april 1913. Gardsbruket som Henjesand tok over var på berre 16 mål innmark, noko som var alt for lite til å leve av (Kåre Engesæter pers.medd). Den største inntekta hadde Ola N. Henjesand på båtbygging. Det var eit yrke han hadde lært av morfaren sin, Ola Sjurson Dalen, og Henjesand-båtane kom til å verte kjende langt

utover fylkesgrensene. Han hadde båtverkstaden sin på garden, men reiste rundt i regionen for å byggje og reparere båtar. Frå gammalt av var båtbyggjaryrket eit sesongarbeid som varte frå våren og fram til tidleg haust. Båtane vart bygde kringom på dei gardane som skulle ha båten.

Ola N. Henjesand kom opphaveleg frå Leikanger, men flytta til Kirketeigen saman med mora Sigrid Olsdotter Henjesand i 1913. Figur 1 viser korleis bustadhuset såg ut i 1915.

Ved sidan av båtbygginga dreiv Ola N. Henjesand med jordbruk. Han hadde ei ku og nokre sauer, ein frukthage og ein potetåker. Potetåkeren skifta plass frå år til år over heile garden for ikkje å arme ut jorda på ein stad. I frukthagen hadde han eple og pærer som gav fin frukt. Frukta selde han til ulike frukthandlar (Kåre Engesæter pers.medd). Det var nok fôr på gardsbruket til å helde dei få dyra. Ola slo innmarka og lauva til sauane. Om sommaren var dyra på sommarbeite. Kua sendte han til andre bønder som hadde støl i Sogndalsdalen. Sauene var på ein støl på Valeberg. Kirketeigen hadde ikkje eigen støl, men hadde beiterett på Valebergsida.

Ola N. Henjesand gifta seg med Johanna Andersdotter Engesæter og dei fekk sonen Svein i 1923. Som einearving tok han over garden i 1965, som då var verdsett til 12 000 kr. Svein dreiv garden som far sin; han hadde nokre sauer, frukthage og ein potetåker. Båtbyggjarkunsten hadde han lært svært godt, og han var ein av dei siste aktive tradisjonelle båtbyggjarane i Sogn (figur 2).

Svein var ein ven av museet, og har vore til stor hjelp for dei, både gjennom kunnskapen sin, og ved å hjelpe til med oppsyn og stell av museets si båtsamling. På midten av 80- talet let han museet dokumentere handverket sitt gjennom videoopptak. Det siste store arbeidetsom båtbyggjar var å lage ein kopi av ein fir-keiping (åtrring) til museet. Han vart ferdig med arbeidet berre nokre få veker før han døydde i 2000.



Figur 1. Sigrid Olsd. Henjesand står framfør bustadhuset slik det såg ut i 1915. (Fylkesarkivet)



Figur 2. Svein Henjesand i ferd med å øksa til eit emne. Denne båten skulle skipsreiar Leiv Høg ha. Bileteter tatt i 1989. (Fylkesarkivet)

Svein hadde ikkje barn, og han hadde alt i 1987 testamentert heile gardsbruket (med unntak Andreasbakken) til museet. Etter at han døydde har museet tatt over drifta. Sambuaren hans Kristine, har rett til å bruke staden så ofte ho har høve.

### 3.1. Kulturlandskapet i Eidet

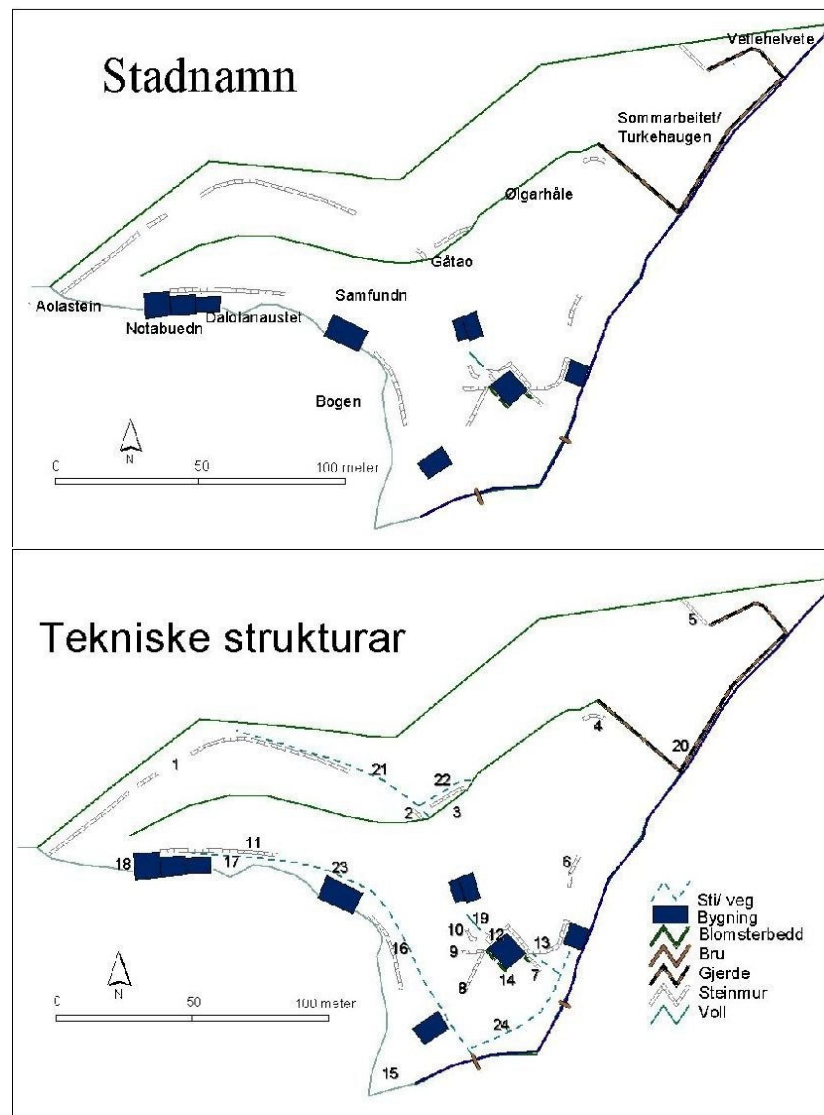
Omtalen av kulturlandskapet i Eidet er også henta frå *Skjøtselsplaen for gardsbruket Kirketeigen* (Pettersson 2003):

Eidet er eit utprega fjordkulturlandskap der det ligg lunt innerst i Eidsfjorden. Nærleik til fjorden med fiske, ferdsel av folk, og transport av varer og dyr serpregar dette landskapet.

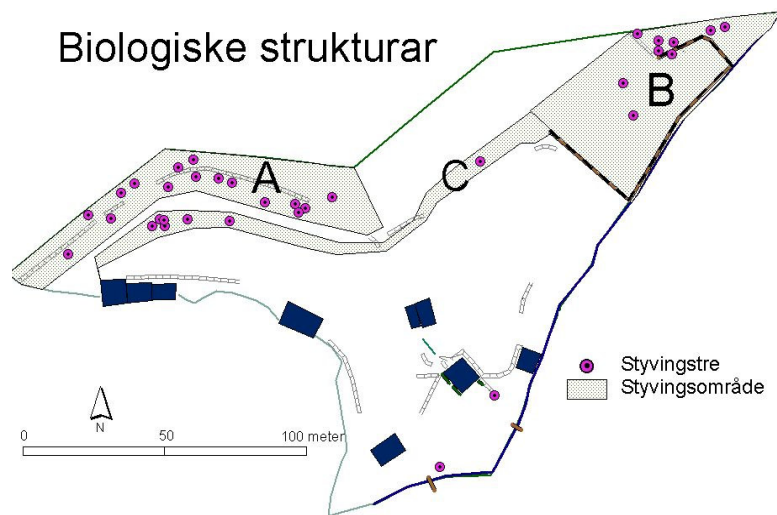
Landskapet i Eidet er ein mosaikk av ulike bruksareal, og det finst mange strukturar som vitnar om den gamle bruken av landskapet. På garden finst det mange stadnamn (figur 3). Plassar har ofte fått namn etter kor dei ligg, kva dei vart nytta til, hendingar, bestemte former eller kven dei tilhørte, og kan på den måten gje oss viktig informasjon.

Over heile garden finst ei rekke materielle kulturminne i form av ulike strukturar, mellom anna ei rekke større og mindre steinmurar fordelt over heile området. Nokre av dei kan vera gamle grensar som fortel korleis garden såg ut tidligare. I området finst det òg ein del tekniske strukturar rundt bustadhuset (figur 4).

Styvingstre er eit biologisk særtrekk som vitnar om gamal lauvtekt. Gjennom generasjonar har mennesket hausta lauv, ris og skav eller emnevirke, og på den måten forma dei karakteristiske trea. Dei fleste styvingstrea på Kirketeigen er bjørk, men det finst òg ein og annan ask. Dei trea som eg har registrert her er ofte gamle og i dårlig stand, og er difor vanskelege å ta vare på. Likevel vil ei registrering vise kor det var vanleg å lauva, og det gjev eit innsyn kor eventuelle nye tre bør styvast. Det er helst på tre område på garden som styvingstre førekjem (figur 5).



Figur 3 og 4. Stadnamn og tekniske strukturar på garden Kirketeigen i Eidet. (Pettersson 2003)

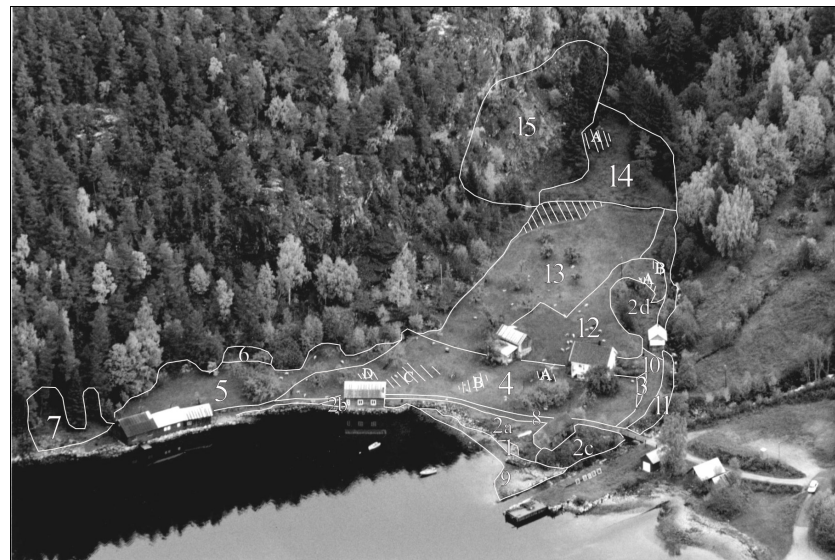


Figur 5. Område med styvingstre.

Svein Henjesand lagde si eige tjøre til båtane fram til 60-70 talet. Det er ikkje funne spor av dette på eigedomen.

Potetåker hadde han på to faste staderå to stadar. Dei siste ti åra hadde han den nedanfor sauefjøsene. Elles hadde han potetåker på Andersbakken i 25 år.

Vegetasjonen kan vera ein indikator på korleis området har vore brukt tidlegare, om det er artar som treng spesielle tilhøve for å kunne vokse, og kor langt suksesjonen er komen. Pettersson (2003) har delt inn garden i 15 ulike vegetasjonstypar (figur 6). Dei ulike vegetasjonstypene er: 1. strandsone, 2. krattvegetasjon, 3. skråning, 4. mosaikkeng, 5. kløvereng, 6. kanteng, 7. skogseng, 8. veg, 9. geolittoralen, 10. veg langs bekken, 11. bekkkant, 12. tørreng, 13. graseng, 14. øvre tørreng, 15. rasmark.



Figur 6. Kirketeigen inndelt i ulike vegetasjonstypar (Pettersson 2003)

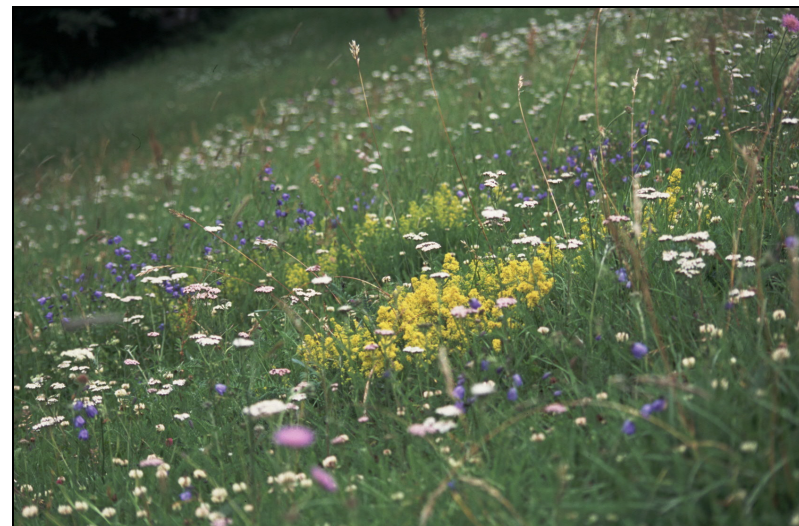
Omtalen av område nr. 12 (tørrenga), og område nr. 13 (grasenga), er mest relevant å ta med i denne rapporten på grunn av at det er her forskingsprosjektet er lokalisert. Når det gjeld omtale av dei andre vegetasjonstypene viser vi til skjøtselplanen.

Tørrenga ligg bak bustadhuset og sauefjøsset. Vegetasjonen er flekkvis dominert av gulmaure (*Gálium verum*), raudknapp (*Knaútia arvensis*) og markjordbær samt med innslag av dunhavre (*Avenula pubescens*) og blåklokke (*Campanula rotundifolia*) (figur 7). Artane viser at dette er ei tørreng med lang kontinuitet i driftsform. Diverre byrjar vegetasjonen ”å hope seg saman”, noko som er blant dei fyrste teikn på at hevda har opphørt, eller at beitepresset er alt for lågt. Andre teikn på at enga byrjar å gro att er framfor alt at eit plommetre oppe ved holtet som er med å avgrensa området mot aust, har starta å skyta rotskot ut i enga.

Enga har fleire tradisjonelle artar, dei mest vanleg er ryllik (*Achillea millefolium*), kvitkløver (*Trifolium repens*), fuglevikke (*Vicia cracca*) og karve (*Carum carvi*). Andre artar som finst i heile enga er prestekrage (*Leucanthemum vulgare*), vårpengeurt (*Thlaspi caerulescens*), engsmelle (*Silene vulgaris*), småsyre (*Rumex acetosella*), engsyre (*Rumex acetosa*), kvitmaure (*Gálium boreale*) og grasartar der raudsvingel (*Festuca rubra*) dominerar i nokre delar og engreverumpe (*Alopecurus pratensis* ssp) i andre, mens det elles er jamn fordeling av gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), engrapp (*Poa pratensis* ssp.) og hundegras (*Dáctylis glomerata*).

I øvre delen av enga og nedover i skråninga dominerar skogkløver (*Trifolium médium*) I tillegg veks der stormaure (*Gálium album*), prestekrage, raudknapp (*Knáútia arvensis*) og ryllik. På flata nedanfor skråninga tar stormaura over dominansen saman med ryllik, skogkløver og firkantperikum (*hypericum maculatum*). Lenger nord i skråninga dekkjer tviskjeggveronika (*Verónica chamaédrys*) størstedelen av marka.

Grasenga (nr. 13 figur 6) skil seg ut frå den omkringliggjande vegetasjonen ved at det veks høgare og seigare grasartar her som engreverumpe. Engreverumpe er den grasarten som dominerar over heile området, i skråninga er det den som dominerar over alt anna. Kveke (*Élymus repens*) er også vanleg, mens hundegras og engrapp ikkje er like vanlege. Vanlege artar som løvetann (*Taráxacum* sp), engsyre og kvitkløver (*Trifolium repens*) førekjem ofte. Ryllik, gjerdevikke (*Vicia sépium*) og engsoleie (*Ranúnculus acris*) er også til stades. Over sauefjøset er det engsyre som har tatt overhand, og den markante dominansen visar tydeleg skiljet mot tørrenga der det er mindre av den. Engreverumpe, hundegras og ryllik finst framleis i store mengder, men nærleiken til tørrenga har òg prega området. Prestekrage, engsmelle (*Silene vulgaris*) og fuglevikke har fått fotfeste i det næraste området. Kvitkløver, grasstjerneblom (*Stellária gramínea*) og marikåpe (*Alchemilla* sp) er andre artar som førekjem. Typisk for heile området er elles at neslene (*Urtica dioica*) liker seg under frukttraa.

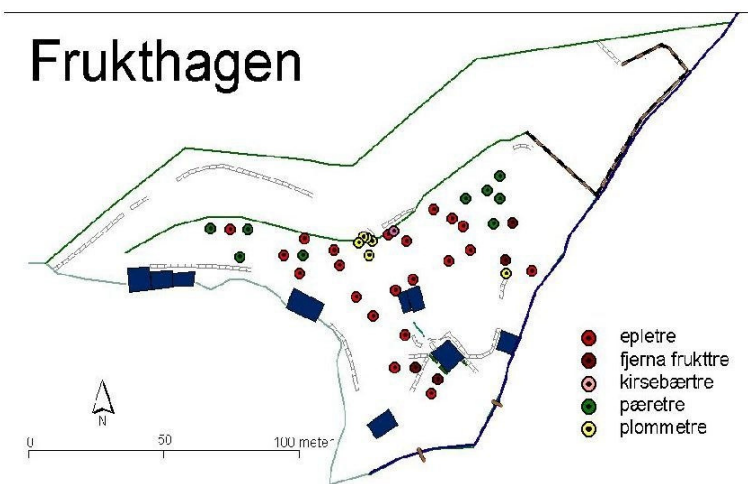


**Figur 7.** Tørrenga har ein rik flora med mange artar som visar til ein lang kontinuitet av slått. Fyrste teikn på attgroing er at dei ikkje veks like spreidd som tidligare, her ser vi gulmaure dominere ei flekk. (Pettersson 2003).

Frukttraa på garden er gamle. Etter opplysningar frå Kåre Engesæter var det frukttrae allereie før Ole N. Henjesand flytta til Eidet, men òg han planta nokre tre. Det var mest eple og pære som vart dyrka.

Eplesorten var Gravenstein. Av pærer dyrka han to ulike sortar; gråpære og Grev Moltke. Figur 8 viser plasseringa av traa på eignedomen. Frukttraa byrjar å bli dårlege, og fleire er fjerna. Tidlegare stod det to tre framom huset, men dei var så dårlege og rotne at det var naudsynt å fjerna dei. Nokre tre har også vorte fjerna i bakken bak sauefjøsen. Plommer og kirsebær er andre frukttrae som finst på garden. Typisk for plommer er at den lett skyt rotskot. Dette ser ein tydeleg oppe på tørrenga.





Figur 8. Oversikt over frukttréa på eigedomen (Pettersson 2003).

#### IV. SKJØTSELSHISTORIA

Opplysningane i dette kapittelet er i hovudsak henta frå intervju med Olav Engesæter og frå Skjøtselplanen (Pettersson 2003). Skjøtselshistoria er oppsummert i figur 9 som syner hovudtrekka av kulturmarkskjøtselen frå Ola N Henjesand si tid på første halvdel av 1900-talet og fram til i dag.

Ola hadde ei ku og nokre sauer som beita området. Han hadde også ein frukthage og potetåker. Potetåkeren skifta plass frå år til år over heile garden for ikkje å arma ut jorda på ein stad. Han slo innmarka og lauva til sauene. Dyra hadde han på sumararbeite andre stadar.

Svein har drive garden nok så lik far sin. På slutten hadde han 8-10 vaksne vinterføra sauer som beita innmarka. Det er nok omtrent det talet som har vore heile tida, så mange sauer som garden kan føde. På våren slepte han

ut dyra omkring 1. mai, og let dei beite heime i to til tre veker. Han hadde dei inne om natta. I tidsrommet 20.-25. mai var det dags å ta dyra til stølen. Her fekk sauane vera til han henta dei i midten/slutten av september/byrjinga av oktober. I Eide gjekk dei ute til nokon gong rundt 20. oktober - 1. november.

Svein slo aldri før 10-12 juli. Nokre år slo han ein andre gong, men oftast var det berre ein gong. Resten åt sauane.

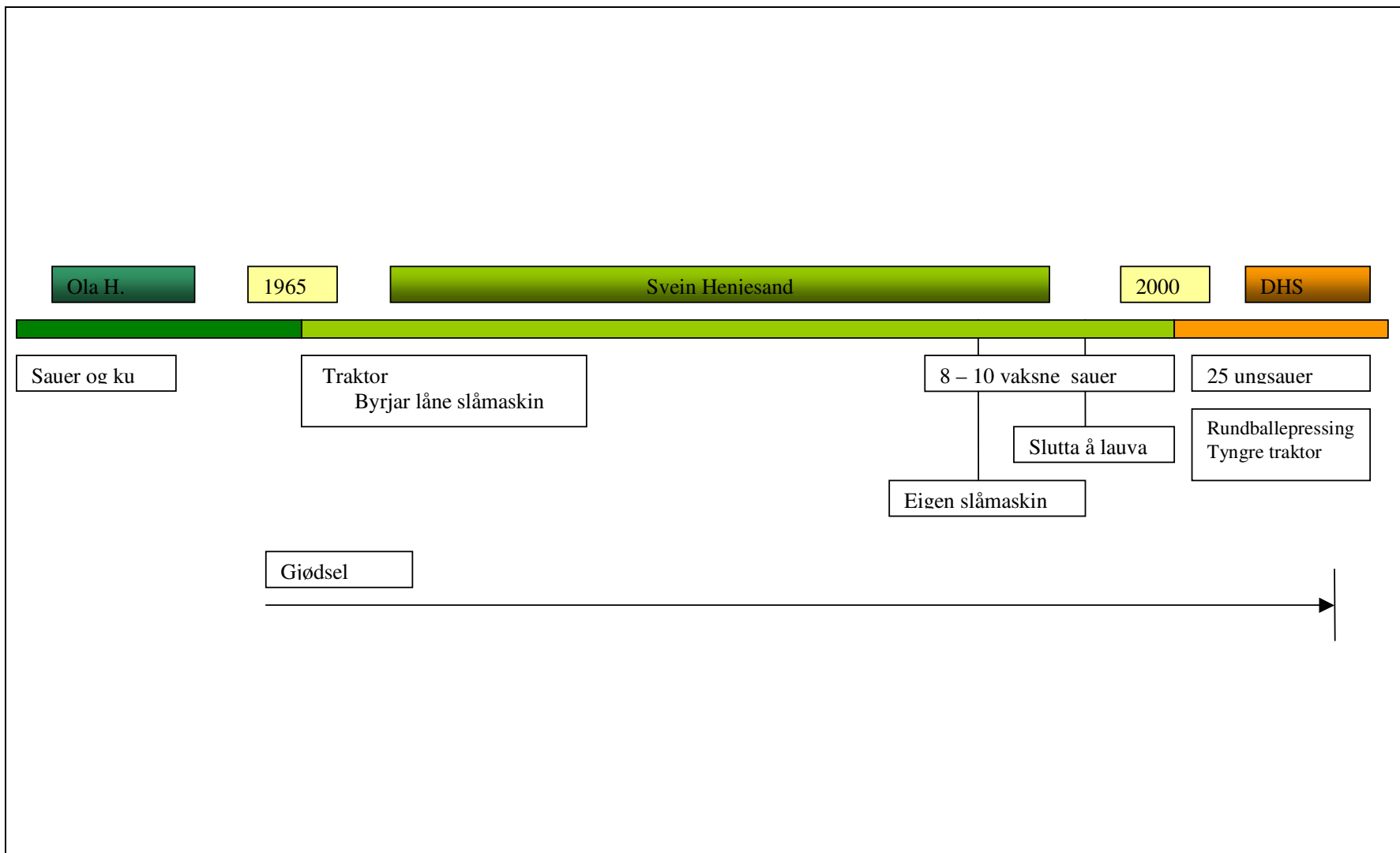
Svein slo mykje med ljà. Rundt 1965-70 byrja Svein låne motorslåmaskin av naboar. Det var ikkje alltid det passa å få låna motorslåmaskin, difor slo han noko med ljà og noko med maskin. Han kjøpte eiga slåmaskin fyrst på 1990-talet, men traktor vart kjøpt allereie i 1965. Den står framleis i saga.

Svein hesja alt graset. Var det særst godt vær kunne det vera at han turka det flatt.

Frukttréa beskar han kvart år tidleg om våren (mars). Han sprøyta frukttréa kvart år. Fyrste gongen om våren; i mai, og sidan 5-6 gonger om sommaren.

Svein lauva heile området, helst i kantvegetasjonen; ura og langs bekken. Det var helst styving, men og ein del stubbelauving. Det som dei huska var at han styva bjørk. I boka om ask (Nedkvitne & Gjerdåker 1993) står det at: *I år (1992) har han laga til eit par tjug askelauvskjerv. Henjesand skjer asketrea av med motorsag heilt ned ved bakken. Frå stubben veks det opp att nye skot som han skjer ned for lauving etter nokre år. Han kan gjera det på denne måten fordi det ikkje går beitedyr der han laubar, som et opp lauvet på skota nær bakken. Frå gamalt av rekna dei talet lauvskjerv i lauvhundre, som var 6 tjug, dvs. 120 lauvskjerv og lauvtusen eller store tusen som var 1200 lauvskjerv, fortel Henjesand.*

I Sogndal og Leikanger er det berre nokre få eldre som framleis laubar. Henjesand fortel at det i desse bygdene har auka mykje med ask dei seinare



Figur 9. Skisse over skjøtselshistoria på småbruket Kirketeigen i Eidet frå Ola Henjesand si tid og fram til i dag.

åra. Svein held fram med lauving fram til 1995. Det var ikkje så mykje, men litt til sauene. Dei skulle ha noko godt til jul meinte han.

Svein har gjødsla heile området, med det er ikkje brukt kalk. Sauemøkk har mest sannsynleg vore brukt heile tida, men han har også brukt noko fullgjødsl. Dette har han gjort frå 1960-talet, kanskje før også. Svein gjødsla tidleg om våren; i slutten av april. Olav Engesæther trudde han brukte ca 300-400kg fullgjødsl i året.

Museet tok over skjøtselen i 2000, og har avtale med Olav om drifta. Han fortsette å gjødsla litt om våren heilt fram til 2003. Olav har hatt 25 ungsauer på beite i Eidet vår og haust. På våren slepp han dyra ut dei når det er nok mat, som regel rundt 1.mai slik som tidlegare (figur 10). Dyra beita i Eidet i om lag tre veker om våren og tre veker om hausten. Sauene var av rasen norsk kvit sau.



Figur 10. Sauer beiter innmarka på småbruket om våren og hausten.

Olav har brukt elektrisk gjerde fordi dei gamle gjerda er for dårlege. For å hindra graset i å veksa opp i gjerdet, har det vore brukt roundup under gjerdet.

Etter år 2000 har museet slått heile innmarksarealet ein gong i året (figur 11-13). Dette pleier å finna stad i slutten av juli. Det er då brukt maskinell slåmaskin, men ljà er brukt under trea og andre småareal der ein ikkje kjem inntil med maskin. Det er avgrensa kor langt ut i kantane ein går og finpussen variera kor mykje tid ein har. Det er difor ikkje kvart år ein har slått alle område som ikkje gjev hø.

Etter at ein har slått, er graset raka saman i strengar. Det er sidan køyrd med traktor og rundballepresse for å samla opp graset. Traktoren har meir eller mindre vorte køyrd over heile området.



Figur 11. Museet har brukt slåmaskin til å slå graset.



Figur 12 og 13. Maskinparken som museet har nytta i arbeidet med slåttan etter år 2000.

## V. GJENNOMFØRING AV PROSJEKTET I EIDET

### 5.1. Rydding av kantsonene

Kantvegetasjonen har vakse seg inn over innmarka. Mykje av kantvegetasjonen rundt innmarka måtte fjernast for å sleppe meir lys inn på beite- og engområda. Bringebærris og anna kratt vart slått og fjerna frå randsonene.

Tiltaket med rydding av kantvegetasjonen vart sett i gong i mars 2006 med rydding av kantvegetasjonen. Nabobonden Olav Engesæter vart leigd til dette, og arbeidet var gjort i løpet av fire veker våren 2006 (figur 13)

På grunn av sevjegangen på våren så vart ikkje stubbane pensla med Roundup. Dette måtte vente til hausten. Museet ønska og å finne ut om det var betre måtar å gjere dette på som til dømes stubbelauving.

Nokre av trea som ikkje skulle hoggast vart merka på førehand. I forkant av ryddinga vart og eit gammalt nettinggjerde fjerna slik at sauene kunne beita den nyrydda kantsona om våren og hausten.

Sjølv om kantsona vart beita, så kom det ikkje uventa masse nye rotskot. I første omgang ville museet prøve stubbelauving. Dette var ein vanlig haustingsmåte i distriktet, og ein tradisjon som Svein Henjesand dreiv lenge med i Eidet. Stubbelauvinga vart gjennomført i samarbeid med praksisundervisning i faget kulturlandskapsskjøtsel ved Høgskulen i Sogn og Fjordane. To gonger i september var studentane i Eidet (figur 14). Fyrste gongen fekk dei informasjon om plassen og dette prosjektet. Andre gongen stubbelauva dei kantsona. Museet trong dermed ikkje bruke gift i første omgang, og fekk meir tid til å diskutere å ta stilling til dei praktiske og etiske sidene ved giftbruk på museum.



*Figur 14. Rydding av tre og buskar langs kantsona.*

*Figur 15. Studentar stubbelauvar rotskota som kom opp der det var hogge.*

## 5.2. Restaurering av frukttre og styvingstre

I mars brukte museet mykje tid på å restaurere frukttrea i Eidet. Dei fleste trea trong kraftig attendeskjering.

Innimellom kantvegetasjonen stod eit og anna ungtre av ask. Ask var brukt til for i Eidet tidlegare. Småaskane som vaks langs bekken og ved ura vart styva (figur 16). Det vart også styva ei bjørk. Tidlegare vart det styva ei styva bjørk som står ved bustadhuset.



*Figur 16. Stuva ask. Askelauv var brukt til før i Eidet tidlegare.*

### 5.3. Slått 2006

I 2006 vart slåttan gjort siste veka i juli. Det vart brukt slåmaskin, ljå og kantklippar til å slå graset. Graset vart raka saman i strenger for rundballepressing (figur 17). Der marka var nokon lunde slett vart graset raka saman ved hjelp av traktor med venderive (gaffelsidevendar) (figur 20). Venderiva lagde ein del sår der bakken ikkje var flat nok (figur 21).

På oppsida av husa der den mest verdifulle og sårbare vegetasjonen er, vart det laga ein traktorveg tidleg om våren for å unngå skadar på vegetasjonen i området der forsøket var (figur 18). Dette vart gjort fordi det var observert sår etter traktoren fleire stader (figur 19). Traktorvegen vart lagt i utkanten av enga. Graset vart raka inn på traktorvegen der rundballepressinga føregjekk. Slik vart områda med urterik slåtteng skjerma for tungt reiskap.



Figur 17. Graset vart raka saman for rundballepressing.



Figur 18. Det vart merka ein traktorveg rundt det urterike slåttenga



Figur 19. Slitasjespor etter traktor.



Figur 20 og 21. Traktorspor og skadar på marka etter vendedriva.

#### 5.4. Vitskapleg forskingsprosjekt

Det vitskaplege forskingsprosjektet er gjennomført i samarbeid med Høgskulen i Sogn og Fjordane (HSF). Forsøket omfattar ein forstudie og etablering av eit forsøksdesign som skal fylgjast opp over fleire år. Forsøket har vore under rettleiing av cand scient. Inger Auestad og dr. scient Knut Rydgren ved seksjon for landskapsøkologi på HSF. Det meste av det praktiske arbeidet vert utført av prosjektmedarbeidar og prosjektleiar.

Målet med forsøket er å sjå om ein kan påvisa endringar i vegetasjonen ved bruk av ulike slåttareiskapar. Dette er eit forsøk som må gå over fleire år for å kunna påvise endringar.

##### 5.4.1. Metode - forsøksdesign

Forsøket er basert på metodane som er omtala i Økland (1990) og i Auestad (in. prep).

Det vart lagt ut seks transekt på tørrenga og grasenga over bustadhuset og løa (sjå figur 22 og 23). Transekta vart lagt tilfeldig ut frå ei grunnlinje, og har ulik lengd og vinkel på grunnlinja. Dette vart gjort for å få fordelt analyserutene tilfeldig på forsøksfeltet. Grunnlinja vart lagt like over fjøsen og bustadhuset. For å få lengst transektar måtte grunnlinja gå litt på skrå. Grunnlinja vil vera subjektiv, medan transekta vil vera tilfeldige.

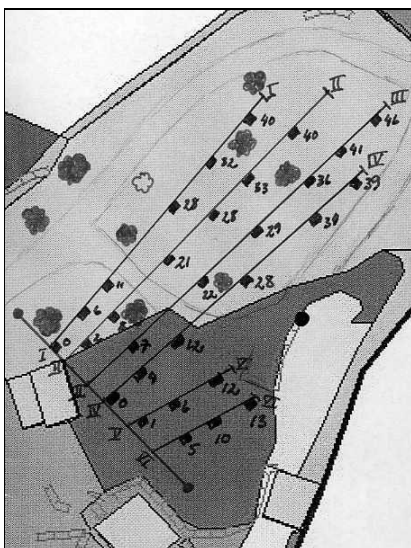
Nullpunktet på grunnlinja vart sett ved det nordvestlege hjørnet av fjøsen. Punktet vart merka 0,0 med ein 1-meter stikke, eit 12cm røyr vert slege heilt ned i marka slik at ein kan finna staden att med metalldetektor. Dette vart også gjort i andre enden. For å sikra oss plasseringa gjorde me og krysspeiling frå to punkt (målte avstand og tok kompasskurs) på alle endepunkta.



Avstanden frå nullpunktet til startpunktta på dei seks transekta vart trekt tilfeldig. Resultata vart 6m, 10m, 15m, 18m, 24m og 28m. Transekta fekk ikkje liggja nærmare enn 2m frå kvarandre.

Rutene på 1x1 meter vart tilfeldige plasserte langs transekta. Det var plass til seks ruter på dei fire nordvestlegaste transekta og tre ruter på dei to over bustadhuset. Dei to siste transekta vart så korte på grunn av traktorvegen. Plasseringa av rutene langs transekta vart trekte med fylgjande forkastingskriterium for rutene:

- Avstanden frå andre linjer/ruter må vera minst 3m
- Nærleiken til tre (med tanke på lys og sprøyting) må vera minst 2m frå stamme.
- Avstanden frå traktorveg må vera minst 1m.
- Stein i ruta må ikkje dekke meir enn 1/3
- Minimum 1m frå kvileplassar til sauane.



*Figur 22 over viser oversikt over forsøksfeltet. Transekt III og IV er vist med gule merke*

*Figur 23 til venstre viser skisse over grunnlinja, transekta og rutene som på denne måten vart plasserte på tilfeldig stad på forsøksfeltet.*

#### Ved forkasting:

- 1) ruta ovanfor den forkasta ruta
- 2) ruta nedanfor den forkasta ruta
- 3) to ruter ovanfor den forkasta ruta

Rutene på 1x1 meter vart merka med ein stor pinne i nedre venstre hjørne. Pinnen vart merka med transektnummer og avstand frå grunnlinja i meter (sjå tabell 1). Dei andre hjørna vart merka med små pinnar. Inne i denne ruta vart så analyseområdet på 0,5x0,5m merka ved hjelp av analyseramar (figur 24). Rutene vart permanent merka med metallrøyr i jorda i kvart hjørne av smårutene.



Figur 24. Merking av analyserutene ved hjelp av analyseramme.

TABELL 1. Oversikt over analyseruter og behandlingsmetodar

Transekt nr.	Avstand frå grunnlinja	Behandlingsmetode
TI (6 m frå nullpunktet på grunnlinja)	0 m	slåmaskin
	6 m	slåmaskin
	11 m	ljå
	28 m	kantklippar
	32 m	ljå
	40 m	kantklippar

Transekt nr.	Avstand frå grunnlinja	Behandlingsmetode
TII	2 m	slåmaskin
(10 m frå nullpunktet på grunnlinja)	8 m	ljå
	21 m	kantklippar
	28 m	kantklippar
	33 m	ljå
	40 m	slåmaskin

Transekt nr.	Avstand frå grunnlinja	Behandlingsmetode
TIII	7 m	slåmaskin
(15 m frå nullpunktet på grunnlinja)	22 m	kantklippar
	29 m	ljå
	36 m	slåmaskin
	41 m	kantklippar
	46 m	ljå

Transekt nr.	Avstand frå grunnlinja	Behandlingsmetode
TIV	0 m	slåmaskin
(18 m frå nullpunktet på grunnlinja)	4 m	kantklippar
	12 m	slåmaskin

grunnlinja)	28 m	kantskippar
	34 m	ljå
	39 m	ljå

Transekt nr.	Avstand frå grunnlinja	Behandlingsmetode
TV	1 m	slåmaskin
(24 m frå nullpunktet på grunnlinja)	6 m	ljå
	12 m	kantklippar

Transekt nr.	Avstand frå grunnlinja	Behandlingsmetode
TVI	5 m	kantklippar
(28 m frå nullpunktet på grunnlinja)	10 m	ljå
	13 m	slåmaskin

13	14	15	16
9	10	11	12
5	6	7	8
1	2	3	4

Figur 25. Analyseruta er delt i 16 småfelt.

#### 5.4.2. Vegetasjonsanalysar

Vegetasjonsanalysane vart gjennomført i tre økter; 19. – 21. juni, 5.-7. juli og 11. og 12. juli (figur 26). Det vart fylt ut eit skjema for kvar rute der fylgjande vart målt:

- Feltsjiktdekning i %.
- Botnsjiktdekning i %
- Helling målt med klinometerkompass.
- Eksposisjon: kompassretninga for maksimal helling.
- Maks høgde feltsjikt: høgste plante i annakvar rute.
- Djupn på strøsjikt: målt i annakvar rute (motsett av feltsjikt)
- Jorddjupn (til slutt for ikkje å trakka i vegetasjonen) i 2 stikk på kvar side av analyseruta.
- Skugge målt ved hjelp av densiometer. Det er i alt 24 ruter. Er alle ruter dekte med skugge er talet 24, er det lys i alle rutene er talet 0.

- Analyse av artar i kvar rute ved hjelp av krysslister. Rutene er merka frå 1-16 slik figur 25. viser. Alle artar i rutene vart notert, og dekningsgrad anslått.
- Jordprøvar. Desse vart teke på nedsida av analyseruta 20 juli etter tre dagar med sol. Vegetasjonen vart fjerna. Jordprøvane vart teke med ein metallkopp, og jorda lagra i papirposar, merka og frose ned i plastposar. Ein andre jordprøve vart teken den 8. september for seinare pH analyse.

#### 5.4.3. Slåtteforsøket

Ti av rutene skulle slåast med ljå, ti med kantklipper (med snor) og ti med slåmaskin. Kvar transekt skulle ha to behandlingar av kvart (V og VI ein kvar). Handsaminga av dei ulike rutene vart trekt tilfeldig. Kva handsaming dei ulike rutene fekk er vist i tabell 1.

Slått av analyserutene med ljå og kantklippar vart gjort 24. august (figur 27. og 28.) Det vart slått eit godt stykke rundt rutene, og graset vart raka forsiktig vekk frå rutene.

Neste dag vart resten av graset slått med slåmaskin, inkludert dei rutene som skulle ha slåmaskinhandsaming (figur 11.). Dei rutene me alt hadde slege, vart ikkje køyrd over med slåmaskin og me prøvde å tråkka i dei så lite som mogeleg. Graset vart raka vekk frå rutene med handrive og lagt i den merka traktorvegen der det vart henta av rundballepressa om kvelden (figur 17).

Alle merkepinnar vart fjerna under slått, og sett attende etterpå.

#### 5.4.4. Resultat av vegetasjonsanalysane

Resultata av vegetasjonsanalysane er vist i tabell 2.

Vidare datahandsaming av resultat vert utført under føresetnad av at prosjektet vert finansierte vidare. Høgskulen i Sogn og Fjordane vil søke regionale forskingsmidlar for å vidareføre prosjektet, og det vil bli vurdert om det også skal søkast ABMU- utviklingsmidlar også til neste år.



Figur 27. Ruteanalysar av vegetasjonen i slåttenga.



*Figur 28 og 29. Slått av forsøksrutene med kantklipper og ljà.*

Tabell 2. Planteartar som er funne i vegetsjonsanalysene i Eidet sommaren 2006. Tala viser konstansprosent (prosentandelen av ruter som arten er funne i) og gj.snittlig smårutefrekvens (kor stor del av småruta som arten finst i).

Plantenamn	Frekvens	Gjennomsnittlig smårutefrekvens
<i>Achillea millefolium</i>	73,3	13,7
<i>Alchemilla sp.</i>	70,0	5,6
<i>Anthriscus sylvestris</i>	46,7	7,6
<i>Campanula rotundifolia</i>	16,7	9,0
<i>Cardamine pratensis</i>	6,7	2,5
<i>Carum carvi</i>	56,7	9,9
<i>Cerastium fontanum</i>	40,0	5,7
<i>Equisetum arvense</i>	3,3	1,0
<i>Fragaria vesca</i>	3,3	2,0
<i>Galium boreale</i>	3,3	1,0
<i>Galium Mollugo</i>	26,7	5,0
<i>Geranium sylvaticum</i>	3,3	1,0
<i>Geum urbanum</i>	30,0	3,9
<i>Hieracum sp.</i>	3,3	1,0
<i>Knautia arvensis</i>	16,7	5,6
<i>Leontodon autumnalis</i>	16,7	5,2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	20,0	1,8
<i>Mysotis arvensis</i>	6,7	1,0
<i>Pimpinella saxifraga</i>	36,7	5,8
<i>Plantago major</i>	6,7	2,5
<i>Ranunculus acris</i>	96,7	7,5
<i>Ranunculus ficaria</i>	43,3	2,2
<i>Rhinaanthus minor</i>	3,3	1,0
<i>Rumex acetosa</i>	80,0	8,2

Plantenamn	Frekvens	Gjennomsnittlig smårutefrekvens
<i>Silene vulgaris</i>	6,7	2,5
<i>Sorbus aucuparia</i>	3,3	1,0
<i>Stellaria graminea</i>	73,3	10,1
<i>Stellaria media</i>	23,3	8,7
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	63,3	14,5
<i>Thlaspi caeruleum</i>	83,3	4,3
<i>Trifolium pratense</i>	30,0	7,4
<i>Trifolium repens</i>	76,7	11,1
<i>Urtica dioica</i>	6,7	2,0
<i>Veronica chamaedrys</i>	3,3	1,0
<i>Veronica serpyllifolia</i>	10,0	1,3
<i>Vicia cracca</i>	30,0	6,2
<i>Vicia sepium</i>	3,3	13,0
<i>Agrostis capillaris</i>	43,3	8,7
<i>Alopecurus pratensis</i>	96,7	12,7
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	23,3	5,1
<i>Avenula pubescens</i>	33,3	8,9
<i>Dactylis glomerata</i>	83,3	5,7
<i>Deschampsia cespitosa</i>	6,7	10,5
<i>Elymus repens</i>	63,3	8,7
<i>Festuca ovina</i>	3,3	16,0
<i>Festuca rubra</i>	20,0	9,7
<i>Poa pratensis agg.</i>	93,3	11,8
<i>Poa sp.</i>	13,3	2,3

## VI. LITTERATURSTUDIE

### 6.1. Slåttenga si historie

Plantesamfunna på eng og slåttemark stamma opprinneleg frå steppelandskapet etter istida (Fægri 1964). Vegetasjonen på slåttemarkene har gjennom lang tid tilpassa seg den økologisk forstyrninga som slåttan medfører. Starten på slåttenga si historie kan reknast frå den tida då bøndene tok til å samle vinterhøy for rundt 2000 år sidan. Då vart det kaldare klima i Noreg og husdyra måtte vera innandørs om vinteren. Då ljåen vart teken i bruk rundt 200 år e. Kr., starta dei sannsynlegvis å slå graset på tørre markar (Ekström & Aronsson 1998, Kvamme et.al. 1999, Pettersson 2006).

### 6.2. Kulturenga kjem

Kulturenga har også etterkvart ein nokså lang historie. Kløverkulturen er mest like gamal som jordbruket, men det var ikkje før på 1700-talet at det vart vanleg å bruke kløver i enger (Ryvarden 1993). Frø av raudkløver kom først frå Vesteuropa. I Noreg vart det ikkje vanleg å bruke kløverfrø i engene før på slutten av 1800-talet (Wexelsen 1937). No finst det ulike typar kløver i engene, og det er vanskeleg å skilje mellom villkløver og kultivert kløver. Den dyrka forma stamma frå den ville (Ryvarden 1993).

I løpet av 1800 talet vart det også sett i gong eksperimentering med innsåing av timotei (*Phleum pratense*). Det gjekk rykte på 1760 talet om eit einestående amerikans enggras kalla Timotyhy-grass som var i forsøksdyrking i England. I litteraturen startar som regel historia om timoteien med at den svenske emigranten Timothy Hansson starta dyrkinga av timotei (*Phleum pratense*) i USA i starten av 1800-talet. Dagens timotei skil seg mykje frå dei tidlege stammene gjennom 100 år med avl. (Vestad 1952). Det finst ein villtimotei i Noreg med anna genetisk innhald. Denne har ein sørleg utbreiing, og er relativt sjeldan i Sogn (Ryvarden, L. 1994, Auestad pers. medd.).

I 1890 reknar ein med at Sogn hadde 503 mål tilsådd med grasfrø, medan Fjordane låg på 207 mål. I åra 1891-1895 var den alminnelege utsædet per mål (10 ar) i Sogn 3,4kg, medan det for heile Noreg låg på 2,8kg. Den gjennomsnittlege høytavlinga i same tidsperiode var 496,5kg per mål. Også dette låg over riksgjennomsnittet på 362,8kg (Helland 1901).

Utviklinga av kulturenger gjekk fort i starten av 1900-talet. I boka Beitedyrking av Bjarne Sakshaug frå 1936, er det tilrådd ei frøblanding til beite på dyrka mark som ikkje skil seg så mykje i frå det som vert bruka i dag; 25 % timotei, 25 % engsvingel (*Festuca pratensis*), 15 % raudsvingel (*Festuca rubra*), 20 % engrapp (*Poa pratensis*), 7,5 kvitkløver (*Trifolium repens*) og 7,5 % raudkløver/alsikekløver (*Trifolium spp.*). I same bok omtalar Sakshaug "de almindeligste planter for dyrkede beiter", og det var: Engrapp, raudsvingel, engsvingel, engkvein (*Agrostis tenuis*), timotei, engrevehale (*Alopecurus pratensis*), hundegras (*Dactylis glomerata*), markrapp (*Poa trivialis*), krypkvein (*Agrostis stolonifera*) og kvitkløver (Sakshaug 1936). I jordbrukstellinga i 1939 var 60% av den dyrka jorda kunsteng (Vestad 1952).

### 6.3. Gamal slåttemark og biologisk mangfald

Gamal slåttemark kan med andre ord vere svært gamle. Engene vert kalla seminaturlege fordi dei økologisk er tilpassa menneska sin skjøtsel over lang tid. Seminaturlege grasmarker høyrer til dei naturtypene med høgast diversitet i verda (Peet et. al. 1983, Myklestad 2004).

Mange planter som vaks på slåttemarkene tidlegare er no blitt utrydningstruga. Slåttemarkar er ein viktig del av vår biologiske kulturarv. Arealet av tradisjonelle slåttemarkar er redusert med meir enn 90 % frå 1929 til 1989, og nedgangen har halde fram etter det (Hovstad, 2002, Nedkvitne et.al. 1995, Norderhaug 1996, Hauge pers. medd). Gamle enger som det ikkje er brukt kunstgjødsel på er blant dei mest verneverdige naturtypene i kulturlandskapet. Bruk av kunstgjødsel er skadeleg for mangfaldet i engene (Fremstad & Moen 2001, Myklestad 2004, Fogelfors & Steen 1982) (figur 29). Verknaden av gjødslinga varierar med artssamansetting, jordtype og nedbør, og med type og mengde gjødsel og

tidspunkt for gjødsling. For tørrenger er gylle og nitrogengjødsling spesielt skaddeleg (Norderhaug et. al. 1999, Hammer 1998).

Noreg har eit interansjonalt ansvar for å ta vare på genressursar i både viltveksande og kultuvert flora. Å ha eit levande mangfald av plantegenar er blant anna viktig for å kunne utvikle nye typar jordbruksvektar når klima endrar seg. På grunn av moderne skjøtelsesmetodar blir dei genetiske ressursane utarma i slåttengene. Vi missar stadig fleire lokaltilpassa planter, og dei an ikkje erstattast med nye kjøpte frø. Desse plantene har dessutan ein kultur- og naturhistorisk verdi (Svalheim et.al. 2006).

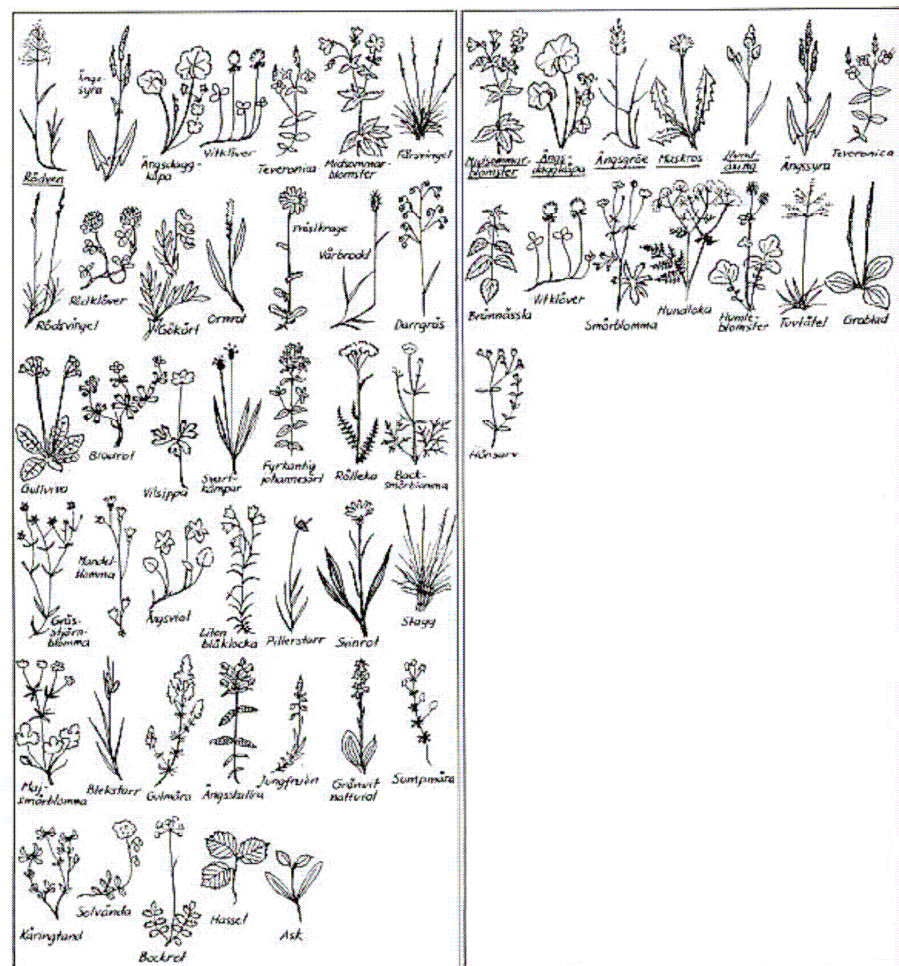
Solblom (*Arnica montana*) er eit døme på ein slåttengart som er avhengig av tradisjonell skjøtsel for å overleve, og som er i sterk tilbakegang. Arten finst enno på Vestlandet, bl.a. i Stryn og på vestlandskysten (Bjureke 2004). Den var truleg også vanleg i Indre Sogn tidlegare (Nordhagen 1940, Salvesen pers. medd, Bjureke pers. medd). Solblomen er nemnt spesielt som ein sårbart art i Skjøtelsboka (Norderhaug et. al. 1999).

#### 6.4. Slått som økologisk faktor

Tradisjonell skjøtsel inneber slått i slutten av juli, lett beite vår og haust og ingen gjødsling. Denne skjøselen var stabil over svært lang fram til siste verdskrig (Norderhaug et.al. 1999).

På tradisjonelt skjøtta slåttemark er vegetasjonen tilpassa sein slått. Sein slått gav bøndene to fordeler; lang vekstperiode gav meir høy, mindre næring vart fjerna frå enga då modent gras har mindre proteinverdi. Dermed vart det meir gras året etter. Fôrkvaliteten var av mindre betydning enn mengda når målet var å få dyra til å overleva vinteren (Ekström et.al.1988).

For plantene gav sein slått også fordelar. Då rakk dei å utvikle modne frø. Dette er særleg viktig for eitt- og toårige vekstar. Mange slåtteartar har i tillegg tilpassa seg slåttan med å ha mesteparten av plantemassen ned mot jorda under skjærepunktet, slik at mykje av planta ikkje vart fjerna med



Figur 29. Ugjødsla enger (til venstre) er meir artsrike enn gjødsla (til høgre) (Ekström et.al 1988)

høyet (Ekstram et.al. 1988). Slåtten har vore ein avgjerande faktor for plantene på engene, og det er difor viktig å ha sein slått for å få den historisk rette plantesamansetjinga på enga (Ekström et.al.1988, Norderhaug et.al. 1999).

### 6.5. Utarma engar

Ved slått og beite fjernar ein meir næringsstoff enn det som blir tilbakeført gjennom gjødsel av beitedyr. Utan gjødsling vil enga gradvis bli utarma. Mange artar som veks på gamle engar er tilpassa lite næring. Auka næringstilgang endrar vegetasjonssamansetjinga fort (Johanson 1991).

Lite gjødsel og utarma engar fører ofte til at det blir lite gras og mykje mose, slik som i Haukåsenga på De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum. I fylgje Norsk Etnologisk Gransking frå 1948 var det eit kjent problem med mose i enga på første halvdel av 1900-talet. På ein god bøgjødsla dei enga slik at mosen forsvann. Mange stader brukte dei å ha på oske for å få vekk mosen.

### 6.6. Slåttereiskap

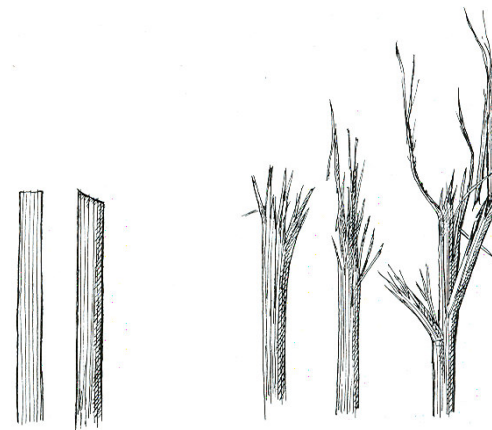
Ljå var den første reiskapen som vart brukt til slått i større omfang. Ljåen er omlag 2000 år gamal (figur 30). Første hesteslåmaskin vart oppfunnen av skotten Patrik Bell 1826 (Ekström et.al.1988). Hesteslåmaskina vart ikkje vanleg i Noreg før på slutten av 1800-talet (Gjerdåker 2002). I Eidet var det nok slåmaskina som tok over for ljåen først på 1960- talet. Sidan det ikkje hadde vore hest i Eidet sidan tidleg på 1800-talet, så har det truleg heller ikkje vorte brukt slåmaskin.

Kühne (1991) definerar dei ulike slåttereiskapane etter korleis dei handsamar vegetasjonen. Reiskapa vert delt i skjærande reiskap (ljå), klippande reiskap (slåmaskin), slåande/roterande (t.d. kantklippar, forhaustar).

Skjerande reiskap og klippande reiskap meir skånsam mot vegetasjonen, men slåande/roterande reiskap flisar opp plantene på ein heilt annan måte (figur 31). Berre eit fåtall forstyrrelsestolerante artar tåler denne umilde



Figur 30. Ljå har vore brukt som slåttereiskap i 2000 år. (Ekström et.al.1988)



Figur 31. gras kutta med ljå (til vesntre) og kantklippar (til høgre) Teikna av Nils Forshed (Ekström et.al.1988)

handsaminga. I fylgje Ekström (1988) kan kantklippar reknast som vegetasjonsbekjempande reiskap, dei har ingen fast snitthøgde. Grasmattevekstar som sauesvingel og raudsvingel blir tynna ut. Oppflisinga forstyrrar væskebalansen, og dei konkurransefordelane som mange engartane har utvikla over lang tid vil ikkje fungere lenger (Ekström et.al.1988).

Økologiske tilpasningar over lang tid vil også bli bli forstyrra når tunge reiskap som traktor og venderive lagar sår i vegetasjonen. Minst like skadleg som sår er dei tunge maskinene som pakkar jorda (Hirst. et.al. 2003, Alakukku & Elonen 1995).

Johansson (1991) hevdar også at roterande reiskap (plenklippar, kantklippar) berre bør brukast ved bekjemping av feil vegetasjon. Roterande reiskap knuser vegetasjonen. Knust vegetasjon er vanskeleg å fjerne og blir liggjande på bakken. Roterande reiskap med kniv er heller ikkje å anbefale fordi den også kan rote nedi jorda. Ei mark som vart slått med kantklippar med snor gjennom fleire år, vart etter kvart svært artsfattig (Johansson 1991).

Slått med ljà vil variere etter kven som slår. Ein person som er utrent vil slå (skjere) ujevnt, og kan også slå ljàen nedi jorda. Desse skaldane vil vere veldig små samanlikna med sår som traktirar gir, men kan på sikt truleg ha innverkand på småskalaforsøket i Eidet.

### 6.7. Kjemisk bekjemping

Kjemiske sprøytemiddel bør berre unntaksvis brukast i kulturlandskapsskjøtselen. Sprøyting skadar vegetasjonen og forstyrrar det opparbeidde konkurranseforholdet og artssamansetjinga. Særleg blir sopploraen i jordsmonnet skada som mange planter er avhengige av, bl.a. orkidear (Norderhaug et.al. 1999, Kühne 1991).

Nyare forskning kan tyde på at glyfosat (Roundup) er meir miljøskadleg enn tidlegare antatt (Stenrød 2005).

Ringbarking er ein metode som kan nyttast i staden for pensling med roundup, særleg på osp og or (Johansson 1991).

## VII. DISKUSJON

### 7.1. Problemstillingar

I dei seinare åra har kulturlandskap vorte sett på dagsorden i museumsverda. Mange museum slit i kvardagen med å vedlikehalde verdifulle kulturlandskap. Det finst ikkje noko fasit eller reglar for korleis museet skal jobba med kulturlandskapet, det er musea sjølve som må avklare dette. Mange stader er det i stor grad ressursproblemet som bestemmer vala som vert gjorde. I dette prosjektet ville ein prøve å finne felles løysingar og mål gjennom diskusjonar av faglege problemstillingar. I prosjektsøknaden var hovudproblemstillinga for dette prosjektet:

- *Korleis skal musea greie å vedlikehalde autentiske kulturlandskap? Går det an å bruke meir effektive og moderne metodar i skjøtselsarbeidet ? Kva metodar er akseptabelt å bruke på museum?*

På De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum dannar tiltaket med å tilbakeføre det autentisk kulturlandskapet på småbruket Kirketeigen (Eide) hovudgrunnlaget for diskusjon av viktige problemstillingar omkring skjøtsel av kulturlandskap på museum. I tillegg har dei erfaringane som museumstilsette har opparbeida seg gjennom mange års drift med kulturlandskapet vore viktige.

Ei problemstilling som har vore gjengangar i diskusjonane er kva målsetjingar har eigentleg museet med kulturlandskapet? Finst det klare mål og klare metodar for korleis museet skal nå målsetjinga, og er det målkonfliktar i desse ? Kva tidsepoke skal landskapet tilbakeførast til?



Målsetjingar og praktisk museumsdrift er ikkje alltid så enkelt å sameine. Særleg gjeld dette arbeidsmengde. Tradisjonell skjøtsel er arbeidskrevjande, så kor mykje tid og arbeidskraft kan og skal museet bruka på dette? Kva moderne metodar kan erstatte dei tradisjonelle? Kva ynskjer museet å prioritere? Tidsrette landskapsbilete? Ivaretaking av artsrikdomen? Eller ta vare på den tradisjonsbårne kunnskapen? Dette treng ikkje vere motstridane målsetjingar, men det hender likevel at dei må prioriterast opp mot einannan, som til dømes i Eidet der ein i dag hovudsakleg prioriterar vedlikehald av landskapsbilete framfor å bruke tradisjonelle skjøtselsmetodar. Bør vi skilje mellom friluftsmuseum og andre museumsanlegg, eller mellom autentiske område og konstruert kulturlandskap?

Desse er blant dei problemstillingane som har vore utgangspunkt for internmøte på De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum, og seinare på den nasjonale workshopen som vart arrangert for Det Nasjonale Museumsnettverket for Kulturlandskap hausten 2006. Resultat frå prosjektet har såleis blitt formidla til eit breitt publikum.

På workshopen, eller arbeidsmøtet som vi kalla det, møtte nitten personar. Desse representerte seks museum og ein kommune. På seminaret vart det sett fokus på konkret informasjonsutveksling omkring etablering og drift av kulturlandskap på museumsområda gjennom føredrag og diskusjonar. Erfaringar frå dette prosjektet vart formidla og diskutert. Informasjon om prosjektet og arbeidsmøtet er lagt ut på heimesidene til Nasjonalt Museumsnettverk for Kulturlandskap (<http://www.kulturlandskapsnettverk.museum.no/>).

## 7.2. Målsetjingar i eksisterande planar

De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum har to planar for skjøtsel og drift av kulturlandskapet; Plan for arealbruk, skjøtsel og drift av friluftsmuseet (Dahle 2000) og Skjøtslesplan for gardsbruket Kirketeigen (Pettersson 2003). I desse planane finst det målsetjingar og retningslinjer

for drifta. Begge planane har detaljert omtale av korleis kulturlandskapet på friluftsmuseet og Eide bør stellast.

Plan for arealbruk, skjøtsel og drift av friluftsmuseet omhandlar friluftsmuseet på Vestreim. Den byggjer i stort på planen til Austad og Aaras frå 1990 som hadde fylgjande hovudmålsetjing:

*Hovedmålsettingen for arbeidet er å gi De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum preg av et mest mulig korrekt og helhetlig kulturlandskap fra forrige århundre og sikre et historisk dokument hvor tradisjonelle driftsformer for distriktet kan demonstreres. Et museumsområde hvor gamle kulturmarkstyper, bygninger og tekniske anlegg utgjør en kulturhistorisk, pedagogisk og visuell helhet.*

I planen står det vidare at ” Engane på museet er i hovudsak nyetablerte enger der ein ønskjer å etablere ein størst mogeleg artsrikdom, slik ein finn i tradisjonelt drive slåttemark ”

I slåttengene er målet å få eit mangfald av artar. Skjøtselen skal difor vera tradisjonell; sein slått/modne frø og bakketørking/spreing av modne frø. Kulturmarkstypene skal syna 1800-talet.

Planen er i stor grad open for bruk av moderne metodar, med atterhald at slått med slåmaskin bør skje utanom museet sine opningstider. Det er og foreslege at tradisjonsboren kunnskap kan visast i spesielle periodar. Planen er vedteken av styret for museet 6. mars 2000.

I skjøtselsplanen for Eidet finn ein framlegg til overordna målsetjinga i konklusjonen i kandidatoppgåva:

*Museet bør utifrå eit biologisk/økologisk grunnlag vise mosaikken i det gamle kulturlandskapet, og formidle den kulturhistorien som området har. Dette må kombinerast med ein naudsynt skjøtsel. Kulturlandskapet på Kirketeigen skildrar fyrste halvdel av 1900- talet. Difor bør ein òg ta omsyn til dei kulturhistoriske tilhøva. I dette høvet vil eg rå til eit*

*representativt tidsbilde for eit småbruk som representerer fjorkulturlandskapet.*

Det er i tillegg konkrete målsetjingar for kvart skjøtselsområde i Skjøtselsplanen. Denne planen er blitt knytt til reguleringsplanen for Eidet gjennom godkjenning av Fylkeskultursjefen (Sogndal kommune 1993), og har såleis ein sterkare rettleiande funksjon enn tidlegare.

### **7.3. Døme på motstridane mål og konkrete dilemma**

Det finst fleire døme på at uklare mål gjer det vanskeleg å vite kva ein skal gjere. Bruk av kunstgjødse kan til dømes vere kulturhistorisk rett men dette kan rydde ut sårbare artar. Kunstgjødse kom truleg til Sogn i perioden frå 1900-1940 (Pettersson 2006). Dersom tidsbilde skal vere på slutten av 1800-talet vil bruk av kunstgjødse vere feil. Dersom målsetjinga med Eidet skal vere eit tidsbilde frå perioden då Svein Henjesand dreiv bruket, kan det vere rett med kunstgjødse likevel. Er målsetjinga å ta vare på artar og naturtypar så er bruk av kunstgjødse altså feil. På friluftsmuseet er målet å etablere størst mogeleg artsrikdom. Bør det også vere eit mål i Eide å ta vare på artsmangfaldet?

Lite gjødse fører til lite gras. Det har blitt mindre gras i Eidet og friluftsmuseet dei seinare åra. Var det så lite gras rundt hundreårsskiftet eller i Sven Henjasand si tid ? Det finst gamle bilete frå 1920 talet som viser at det kunne vera rikt med gras på den tida (figur 32).

Tørrenga over husa i Eide er relativt artsrik (Austad et.al. 2004) sjølv om det har vore brukt kunstgjødse der i lang tid. Kan det hende at kunstgjødse likevel ikkje er så skadeleg for mangfaldet så lenge det blir brukt lite? Bør museet halde fram med å gjødse med litt kunstgjødse slik at enga vert oppretthalde slik den var før museet overtok ? Vil ikkje dei artane som kunstgjødsele utryddar allereie vere borte ?

På ei anna side er det å gjødsla også arbeidskrevjande, både sjølve gjødslinga, men og ved at det blir meir gras. I skjøtselsplanen for Eidet vert det tilrådd å halde vegetasjonsmengda nede av arbeidsmessige omsyn



*Figur 32. Det kunne vere rikeleg med gras på bøane før og. Foto frå Eidemyri sør for De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum frå tidleg på 1920 talet.*

(Pettersson 2003). I Eidet brukar Olav Engesæther graset. Vil han framleis vere like positiv til samarbeid visst det stadig blir mindre gras ?

Ei problemstilling er om museet skal ta samfunnsansvar for å ta vare på artar. Det kan vera gamle eplesortar, urter og staudar, gamle husdyrrasar og planter frå kulturlandskapet. I nokre høve kan det vere målkonflikt mellom å syne historisk rett kulturlandskap og å ta vare på utrydningstruga naturtypar og artar. Til dømes vil Eidet vere ein god lokalitet for å ta vare på solblomen, men vil det vere rett når det ikkje er dokumentert at den har vakse der ? Kva er viktigast – å syne historia eller ta vare på utrydningstruga natur?

### **7.4. Bruk av moderne metodar**

Enkelte skjøtselsmetodar bukar museet for å spare tid. I Eidet vert det til dømes brukt elektrisk gjerde, traktorar, rundballepresse og gift.

Svein Henjesand kjøpte traktor i slutten av 60-talet, og det har mest sannsynleg vore køyrt med traktor på store delar av området sidan då. Traktorane som museet brukar er mykje større og tyngre, og det vert brukt fleire traktorar samtidig. Traktorane og venderiva lagar tydelege sår i vegetasjonen.

Sommaren 2006 vart det laga ein traktortrasé rundt den øvste tørtrenga på grunn av forskingsprosjektet som føregår det. Det er også her den mest verdifulle vegetasjonen er. Dette området burde vore skjerma for tunge køyrety permanent, og det har vist seg at traktortraseen rundt marka er ein funksjonell måte å gjere dette på.

Bruk av Roundup til stubbepensling for å gjere ryddinga av kantvegetasjonen meir effektiv har også vore eit diskusjonstema i dette prosjektet. Etter å ha prøvt med beiting og stubbelauving, viste det seg at dette vil vere for arbeidskrevjande for museet på sikt. Det vart dermed konkludert med å bruke gift til stubbepensling på kantvegetasjonen som eit eingongstiltak. Årleg bruk av gift under det elektriske gjerdet er det derimot slutt på. Museet har prioritert å setje opp eit permanent nettinggjerde slik det var på Svein Henjesand si tid.

### 7.5. Ulike skjøtselsnivå

I samband med prosjektet "Kulturlandskap og museum" som De Heibergske Samlinger – Sogn Folkemuseum og Høgskulen i Sogn og Fjordane i 2001-2004 vart det innført fire omgrep om ulike måtar å ivareta kulturlandskapet på (Hauge et.al. 2005):

*Musealt vern* – tek vare på både tradisjonelle arbeidsmetodar og kulturlandskap med strukturar og rett artsinnhald. Havråtunet er eit døme på musealt vern.

*Tilpassa kulturhistorisk skjøtsel* – slik ein driv på friluftsmuseet på De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum i dag. Kunstig

konstruert kulturlandskap som dannar tidsbilete med strukturar, og vektlegging av historiske skjøtselsmetodar.

*Verdibevarande skjøtsel* – Ivaretaking av verdiane i kulturlandskapet er viktigare enn å bruke tradisjonelle skjøtselsmetodar. Moderne maskiner og metodar kan brukast dersom det ikkje øydelegg artsmangfaldet og landskapet.

*Landskapsbevarande skjøtsel* – Vektlegg utsjånaden på landskapet og i mindre grad artsmangfaldet. Alle metodar kan brukast for å halde landskapet ope, t.d. gift.

De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum har ikkje brukt skjøtselen i Eidet i samband med formidlinga. Formidlingsaspektet med handbåren kunnskap er dermed ikkje så viktig der. Kulturlandskapet er autentisk og det er viktig å ta vare på dei opphavlege strukturane og artane. Dermed er metodane som vert brukt til å stelle landskapet mindre viktig så lenge landskapet og artane som høyrer med der, ikkje vert øydelagt. Verdibevarande skjøtsel vil vere rett skjøtselsnivå i Eidet.

### 7.6. Val av tidsbilete

Gjennom diskusjonane med museumstilsette kom det fram at målsetjingane med kulturlandskapet i stor grad er avhengig av kva tidsepoke landskapet skal syne. På eit museum er det er naturleg at landskapet skildrar same tidsepoke som bygningane.

Bygningane og landskapet i Eidet har levd saman med dei som budde der heilt til år 2000. De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum ynskjer at både bygningar og landskap skal ivaretakast slik som det var då museet overtok det. Det vil ikkje seie at museet skal lage eit år 2000 landskap, men at kulturlandskapet skal takast vare på slik Svein Henjesand dreiv det: Vår- og haustbeite med sau, sein slått med slåmaskin, litt lauving og vedlikehald av frukttrær og hage. Svein sprøyta også frukttrær, og gjødsla litt med kunstgjødsel.

Museet har i stor grad følgt denne malen, med nokre unntak. Dei siste åra er ikkje området vorte gjødsla med kunstgjødsel. Dersom museet tek utgangspunkt i tidsbiletet som syner Svein Henjesand si tid, vil det ikkje vere rett å bruke så mange tunge maskiner. Alt som ikkje er strengt nødvendig av praktiske omsyn bør vekk. Det er unødvendig å bruke innmarka som parkeringsplass, og det bør heller ikkje vere nødvendig å bruke stor traktor med venderive til raking av graset. Køyninga med tungt reiskap kan truleg avgrensast til rundballepressinga som er så viktig for skjøtselen i Eidet at det vanskeleg kan unngåast. Det er viktig at traktortraseen over husa vert nytta. Rundballepressinga er eit tydeleg avvik frå slik Svein dreiv garden, og det er viktig at ikkje rundballane vert liggjande på området.

Når graset ikkje blir hesja eller bakketørka, kan det føre til at nokre artar ikkje greier å frøe seg når graset blir fjerna med ein gong. Tørking av høyet fører til at mange frø fell av og frøar seg. Rundballepressinga kan dermed på sikt føre til at nokre artar forsvinn. Forskingsprosjektet som skal gå over tid kan vere med å kartlegge dette. Tiltak for å unngå dette kan vere å late graset bli liggjande på bakken ein dag før det vert raka saman for pressing.

Val av tidsbilete gjer det enklare for museet å velje kva ein skal gjere med kulturlandskapet i Eidet, men det må også takast omsyn til at kulturlandskapet der står i ei særstilling i høve til dei andre museumsområda. Dette er fordi Eidet er regulert som spesialområde, bevaringsområde for kulturminnevern, gjennom ein juridisk bindande plan (Sogndal kommune 1993). I reguleringsføresegnene heiter det mellom anna at kulturlandskapet skal haldast ved like etter skjøtselsplan godkjent av Fylkeskultursjefen. Skjøtselplanen (Pettersson 2003) vart godkjent av Fylkeskultursjefen i 2006, og er dermed førande for skjøtselen i Eidet. I skjøtselplanen står det blant anna at høgt mangfald i engene er ei viktig målsetjing for skjøtselen, og at Eidet skal skildre eit typisk småbruk i fjordkulturlandskapet frå første del av 1900-talet. I godkjenningsbrevet frå Sogn og Fjordane Fylkeskommune står det *“På grunn av at gardsbruket har vore i drift i eit langt tidsrom kan det vere vanskeleg å finne ut*

*nøyaktig korleis det såg ut på eit tidspunkt. Ein bør difor konsentrere seg om eit representativt framføre eit identisk tidsbilete.* Dette høver betre med det tidsbiletet som museet ynskjer å vise; ikkje eit tidleg 1900-tals bilete men eit representativt landskap for den tida Svein Henjesand levde der.

## VIII. OPPSUMMERING

I dette prosjektet har De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum jobba med å tilbakeføre eit autentisk kulturlandskap på småbruket Kirketeigen (Eidet) ved hjelp av moderne skjøtselsmetodar.

Tiltaka som er gjennomført i dette prosjektet er rydding av kantvegetasjon, stell av frukttrær, slått og igangsetjing av eit vitskapleg slåttestorsøk. I det vitskaplege forsøket er det gjort ein forstudie av vegetasjon og økologiske parametarar. I tillegg er det merka tilfeldig valte fastruter og gjennomført ein vegetasjonsanalyse. Det vitskaplege forsøket skal følgjast opp av Høgskulen i Sogn og Fjordane gjennom fleire år.

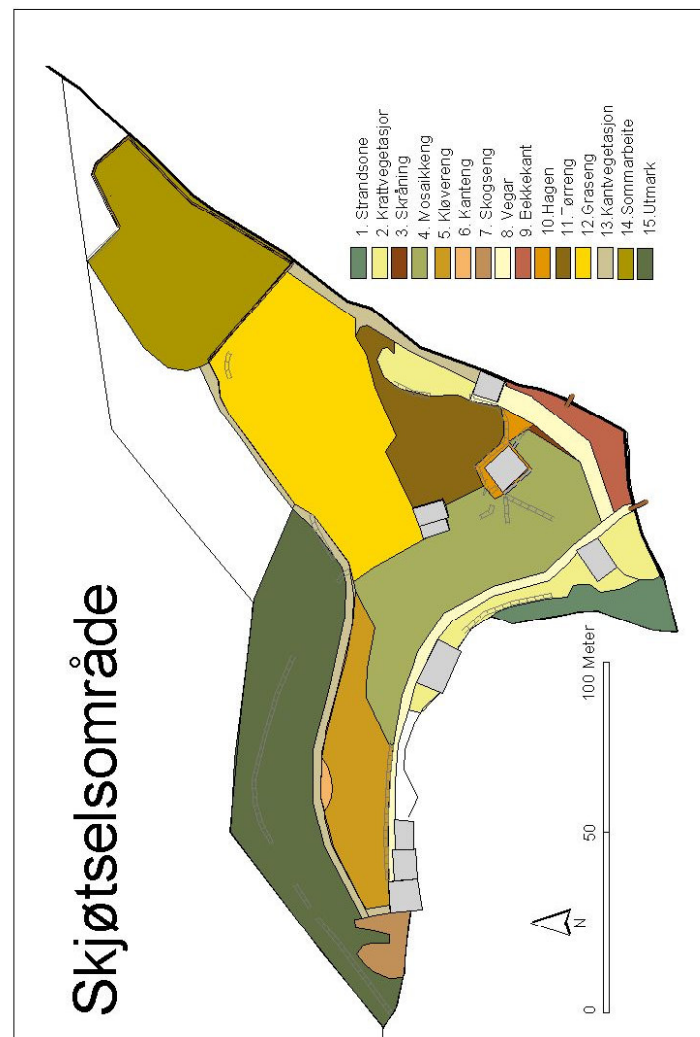
Prosjektet har teke opp mange sentrale problemstillingar omkring skjøtsel av kulturlandskap på museum. Ei viktig problemstilling har vore kva tidepoke landskapet skal tilbakeførast til? Diskusjonane har også teke føre seg spørsmål om bruk av gift og andre moderne skjøtselsmetodar på museumsområda.

De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum valde eit tidsbilete for Eidet som syner kulturlandskapet slik det var då Svein Henjesand dreiv bruket. Skjøtselshistoria til småbruket er difor ei rettesnor for korleis museet kan stelle område. Museet kan bruke slåmaskin og liten traktor i skjøtselen, men må vere varsam med store maskiner og giftbruk. Rundballepressinga er vurdert til å vere så viktig for drifta at museet ynskjer å gjere eit unntak her. Verdibevarande skjøtsel der verdiane i landskapet slik det var på Svein Henjesand si tid vil vera hovudmålet for skjøtselen i Eidet framover.

## IX. SKJØTSELS- OG TILTAKSPLAN

Skjøtselsplan for gårdsbruket Kirketeigen i Eidet (Pettersson 2003) er juridisk forpliktende gjennom reguleringsplan. Planen har delt opp Eidet i 15 skjøtselsområde (figur 33). For hvert område er det omtalt; mål, dagens situasjon, mulig utvikling, restaurering / skjøtsel, prioritet og andre tilhøve. Med utgangspunkt i planen er det aktuelt med følgende tiltak dei komande åra:

- Restaurere hagen: vår/sommar/haust 2007 og 2008
- Restaurere buføringsveg: vår/sommar 2007
- Ta podedkviser frå dei eldste eple- og pæretrea til produksjon av nye høgstammetre. 2007
- Sprenging og sikring av rasfarleg stein: sommar 2007
- Rydding av sommarbeite inkl etterbehandling: haust 2007
- Rydding av skogseng inkl etterbehandling: haust 2007
- Rydding i utmarka og restaurering av gamle styvingstre: vinter 2007/2008
- Planting av nye høgstamma frukttrær av opprinnelege sorter. 2009
- Finne ut meir om kva type gjødsel Svein Henjasand brukte og kor på eigeiendomen han nytta den. Var det ein type gjødsel eller ulike typar? Kor mykje brukte han årleg?



Figur 33. Inndeling av småbruket i 15 skjøtselsområde (Pettersson 2003)

## 9.1. Tiltaksplan 2007 - 2009

**Restaurere hagen.** Kulturlandskapet og areala rundt stovehuset, her nemt som hagen, er prega av attgroing. Steinhellene og bakkemuren i naturstein mellom inngangsparti og fremre veranda er sterkt tilgrodd med nitrofile arter og mose heilt inn til huset. Ein oppreinsking og fristilling av steinheller og –murar vil og gje eit betre klima for nedre bordgangar og inngangsdører til huset. Staudebed framom huset er attgrodde med få staudar att og i sterkt forfall. Her trengs utrensning av ugras, istandsetting av steinkanter og innplanting av nye eldre stauder. Eit samarbeid med Plantearven Norsk Genresurssenter er oppretta ved museet og kan være i arbeidet med å skaffe nye planter. Intervju med Kristine Nondal vil vera naudsynt for å få meir informasjon om hage- og nyttevekstane som vaks der tidlegare.

Prydbusker og bærbusker treng beskjæring og stell. Det kan også være nødvendig å plante inn utgåtte artar.

**Restaurere buføringsveg.** Den gamle buføringsvegen frå Eidet mot Valeberg treng rydding av krattvegetasjon og delvis oppattmuring av dei gamle murane. Spesielt frå grinda og opp den første stigninga er det mye kratt- og lauvtre som veks inn i stien. Desse må tynnast og ryddast og stubbene penslast med roundup mot gjenvekst. Søyleeiner og nokre styvingstre skal setjast att. Det kan eventuelt lagast til nokre nye styvingstre.

Ryddinga av stien gjer det mogeleg å kome til Eidet frå den gamle stien frå Valeberg, jf. Reguleringsplanen.

**Sikring av rasfarleg stein.** I utmarka over nausta i Eide ligg store stein oppe i lia vest for buføringsvegen. Desse står i fare for å rase ut og ned på naustbygningane. Steinane er mellombels sikra, men må fjernast ved kontrollert sprenging. Innleigd kompetanse og utstyr er naudsynt. Steinane

er ein fare for folk som ferdast i Eidet og dette arbeidet må takast før ein kan rydde skogsenga lengst i vest. Dei store trea som står på skogsenga er no ein buffer mot steinsprang.

**Restaurere sommarbeite.** Øvst på eigedomen har det vore eit sommarbeite, men her er det no store grantre og attgroing av bl.a. or og hassel. For å vise eit representativt tidsbilde av området, kan nokre av grantrea stå att, spesielt klynga i sør, mens ein tynner ut øvrig attgroing og restaurere enkelte styvingstre. Gjerdet rundt beitet må restaurast visst beitet skal nyttast. Det vil vera aktuelt å byte ut ein del stolp med nye einerstolpar og elles nytte høvelege tre for feste av sekskanta sauenetting.

**Rydding av skogseng.** Enga vest for naustrekka er sterkt prega av attgroing av ulike lauvtre, furu og gran. Her finst andre skogsengarter enn elles i Eidet. Rydding og etterbehandling av lauvtre. Hogst av de store grantrea. Sikre biotopen tilpassa mengde lys og skugge. Det må ikkje fellast store tre her før dei rasutsette steinane ovanfor er fjerna.

## 9.2. Skjøtselplan 2007 og 2008

**Fruktrea:** beskjering i mars kvart år. Sprøyting mot lav og mose, m.m. etter behov om ynskjeleg.

**Mosaikkeng, typeområde 4 i skjøtelsplan:** Ekstra slått av stornesle under blomstring, fjerne kantvegetasjon der den kjem inn. Slått etter frøsetting.

**Vegar, typeområde 8 i skjøtelsplan:** Slått og krattrydding fleire gonger pr år, spesielt veg opp til eldhus.

**Kløvereng, typeområde 5 i skjøtelsplan:** Rydde, fjerne kantvegetasjon/tre, ekstra slått av stornesle.

**Krattvegetasjon, typeområde 2 i skjøtelsplan:** A og B (standsone aust og vest for båtbygggarverkstaden) må slåast kvar sommar. Område C

(rundt saga), og D (området over eldhuset) må det ryddast. Tre må fjernast, og det skal setjast att styvingstre. I tillegg skal det vere årleg slått og etterbeite av sau.

**Skråning, typeområde 3 i skjøtselsplan:** Ekstra slått i juni (i 2-3 år), beite av sau.

**Bekkekant, typeområde 9 i skjøtselsplan:** Fylgje opp tynninga og ryddinga som vart gjord i 2006. Styving, slått 1-2 goner i løpet av perioden.

**Kanteng, typeområde 6 i skjøtselsplan:** Slått som vanleg, beite av sau.

**Tørreng, typeområde 11 i skjøtselsplan:** Beitepress spes. hardt om våren, slått og beite.

**Graseng, typeområde 12 i skjøtselsplan:** Hardt beite og slått.

**Strandsone, typeområde 1 i skjøtselsplan:** Rydde søppel årleg.

Ekstra slått av nitrofile arter i typeområdene 3, 4, 8 og 9 vil verta ekstra arbeid som krev ein person ned til Eidet i ein til to dagar utanom den ordinære slått. Det kan vere vanskelig å prioritere, men kan spare ein for ekstra arbeid seinare. Om ein får til dette i eit par år framover, får ein truleg redusert næringsopphevinga såpass mye at det seinare vert nok med berre ein slått over heile egedomen, og då med større grasdominans i randområda som er lettare å handtere i slått enn grove gjengroingsartar.

Som tidlegare nemnt bør slått føregå med minst mogleg bruk av tunge køyrety. Ein føreset bruk av slåmaskin og høyballepresse. Om forsøka tilseier noko anna, går ein over til ein dags fortørking av gras før balling, eller eventuelt bakketørking av høy om været er godt.

**Gjødsling.** Svein Henjasand nytta i sin tid truleg mellom 300-400 kg kunstgjødsel årleg i tillegg til sauemøka frå fjøsen (Olav Engesæter

pers.med). Skal museet halde fram skjøtselen av Eidet om lag på same måte som Svein gjorde, blir det rett å gjødsle med kunstgjødsel. Noko møk vart nok nytta i potetåkeren som no er ute av drifta. Museet bør prøve å finne ut meir om kor mykje, og kva slags gjødsel som vart nytta kor. Truleg var gjødsle og tiltenkt fruktproduksjonen. Plasseringa av frukttræ samanlikna med dei ulike engtypane kan tyda på det. Ein veit at lettlyseleg nitrogengjødsel kan redusere tal artar vesentleg (Fremstad & Moen 2001, Myklestad 2004). Om kunstgjødsle tidlegare har vore nytta til åkerareal og til frukttræ har kanskje tørrenga aldri vore gjødsle, eller i svært avgrensa omfang.

Forsøksfelte må ikkje gjødselast så lenge forsøka pågår. Det bør lagast ein gjødselsplan når ein har fått henta inn fleire opplysingar (frå bilag, sambuaren Kristine, andre som var kjent med Svein og arbeidet hans).

### 9.3. Skjøtselsplan etter 2008

Den årlege skjøtselen fylgjer som tidlegare med beskjæring, vårbeite, slått og haustbeite.

Ekstra slått av bekkanten utanfor gjerdet må medreknast, samt noko ekstra slått av kraftig nitrofil vegetasjon som t.d. stornesle og bringebær.

Når Hagen er restaurert må ein legge inn noko tid på vedlikehald av denne; halde steinheller og murar i hevd, luke bed og beskjære pryd- og bærbuskar.

Det bør lauvast nokre tre kvart år.  
2009 og 2014 – Hagen, Utmarka nedre sørlege del  
2010 og 2015 - Bekkekant  
2011 og 2016 - Kantvegetasjon  
2012 og 2017 - Sommarbeitet  
2013 og 2018 – Utmarka øvre austre del

## X. LITTERATUR

- Alakukku, L. & Elonen, P. 1995.** *Long-term effects of a single compaction by heavy field traffic on yield and nitrogen uptake of annual crops.* Soil Tillage Research, 36: 141-152.
- Austad, I., Øye, I. 2001.** *Den tradisjonelle vestlandsgården som kulturbiologisk system.* I: Skaar, B. (red) Kulturminner og miljø : forskning i grenseland mellom natur og kultur. Norsk institutt for kulturminneforskning.
- Auestad, I., Rydgren, K., Økland, R.H.** in prep. Scale-dependence of vegetation – environment relationships in semi-natural grasslands.
- Austad, I., Natlandsmyr, B., Rydgren, K., Byrkjeland, L., Auestad, I. 2004.** *Bevaring av genressurser. Etablering av urterik slåtteng. Bakgrunn, problemstillinger og metoder.* HSF-notat ¾. Seksjon for landskapsøkologi, Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Austad, I. & Aaraas, O. 1990.** *De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum. Landskaps – og driftsplan for friluftsmuseet.* Sogn og Fjordane Distriktshøgskule. Skrifter 1990:1.
- Bjureke, K. 2004.** *Skjøtselplan: Bevaring av solblom (arnica montana) på Norset gård, Innset, Rennebu kommune, Sør-trøndelag fylke.*
- Dahle, E. 2000.** *Plan for arealbruk, skjøtsel og drift av friluftsmuseet.* De Heibergske Samlinger – Sogn Folkemuseum.
- Ekström, U., Aronsson, M., Forshed, N. 1988.** *Angar. Om naturlige slåttemarkar i odlingslandskapet.* LTs forlag; Stockholm
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001.** *Truete vegetasjonstyper i Norge.* Rapport Botanisk serie 2001:4. 231s.
- Fogelfors, H., & Steen, E. 1982.** *Vegetationsförändringar under ett kvartss sekel i landskapsvårdsförsök i Uppsalatrakten.* Naturvårdsverket. Rapport 1623.
- Fægri, K. 1964.** *Plantenes utbredelse som vitnesbyrd om menneskenes historie.* Naturen 88/6 (1964): 344-351
- Gjerdåker, B. 2002.** *Noregs landbrukshistorie III. 1814-1920. Kontinuitet og modernitet.*
- Hauge, Leif, Byrkjeland, Liv Austad, Ingvild & Engesæter, Aage. 2005.** *Kulturlandskap og Museum.* Seksjon for landskapsøkologi, Avdeling for Ingeniør og naturfag, Høgskulen i Sogn og Fjordane. De Heibergske Samlinger - Sogn Folkemuseum. Sluttrapport. N-NR 15/2005
- Helland, A. 1901.** *Noregs Land og Folk. Topografisk-statistisk Beskrivelse: Nordre Bergenshus Amt,* Kristiania Forlag af H. Aschehoug & co.
- Hirst, R. A., Pywell, R. F., Marrs, R. H., & Putwain, P. D. 2003.** *The resistance of a chalk grassland to disturbance.* J. appl. Ecol.40:368-379.
- Hovstad, 2002.** *Status for eit utval artsrike enger I Sogn.* Fylkesmannen I Sogn og Fjordane. Rapport nr. 3 – 2002.
- Hammer, M. 1998.** *Naturen som forbilde.* I: Bengtsson, R. et.al. Staudeboka. Landbruksforlaget. Det Norske hageselskap. 2. opplag 1998.
- Hirst, R. A., Pywell, R. F., Marrs, R. H., and Putwain, P. D. 2003.** *The resistance of a chalk grassland to disturbance.* J. appl. Ecol. 40:368-379.



**Johansson, P. H. 1991.** *Restaurering av äng och hagmarker.* Naturvårdsverket.

**Kvamme, M., Austad, I., Hauge, L., Norderhaug, A., Fremstad, E., & Moen, A. 1999.** *Kulturmarkene i historisk og regionalt perspektiv.* I: Norderhaug, A. et.al (red.): Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle, norske kulturmarker. Landbruksforlaget.

**Kühne, J. 1991.** *Redskap och maskiner.* Samanställning och beskrivning av redskap och maskiner för kulturminnesvård och naturvård. Riksantikvareämbetet.

**Myklestad, Å. 2004.** *Effects of land-use changes on species richness and composition of traditional meadows.* Dr. grads avhandling i botanikk ved Universitetet i Bergen.

**Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H. & Staaland, H. 1995.** *Beitedyr i kulturlandskap.* Landbruksforlaget.

**Nordhagen, R. 1940.** *Norsk flora med kort omtale av innførte treslag, pryde- og nytteplanter.*

**Norderhaug, A. 1996.** *Hay meadows: biodiversity and conservation.* Ph.D. thesis, University of Göteborg, Sweden.

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

**Norsk Etnologisk Gransking 1948.** *Spørjelister. Gamal engkultur.*

**Ryvarden, L. 1993.** *Noregs planter* Bind 3. J.W. Cappelens Forlag as.

**Ryvarden, L. 1994.** *Noregs planter.* Bind 4. J.W. Cappelens Forlag as.

**Sakshaug, B. 1936.** *Beitedyrking.* Kgl. selskap for Norges vel.

**Sandal, P. 1986.** *Sogndal bygdebok band 1. Allmenn bygdesoge- Tida før 1800.* Sogndal sogelag, Bergen.

**Sogndal kommune 1993.** *Føresegner til reguleringsplan for Eidet.*

**Sogn og Fjordane Fylkeskommune 2006.** *Godkjenning av Skjøtselsplan Kikreteigen.* Brev frå Fylkesdirektøren.

**Stenrød, M. 2005.** *Effects of peedo-climatic conditions of the degradation of glyphosate.* Dr.grads avhandling, ved Institutt for plante- og miljøvitenskap, Universitetet for Miljø og Biovitenskap.

**Svalheim, E., Asdal, Å., Hauge, L., Marum, P. & Ueland, P. 2006.** *Bevaring av genressurser. Fôrplanter i gamle enger og beiter.* Veileder for bevaring av genressurser i kulturlandskapet.

**Peet, R. K., Glenn-Lewin, D. C., & Walker Wolf, J.W. 1983.** *Prediction of man's impact on plant species diversity.* In: Holzner, W., Werger, M. J., A. & Ikusima, I. (Eds.). *Man's impact on vegetation.* Junk, The Hague.

**Pettersson, M. 2003.** *Skjøtselsplan for gardsbruket Kirketeigen.* Kandidatoppgåve i landskapsforvaltning og planlegging 2002/2003, Høgskulen i Sogn og Fjordane.

**Pettersson, M. 2006.** *Enga si historie i Sogn.* Fordjupingsoppgåve i Lokalhistorie – Høgskulen i Sogn og Fjordane.

**Vestad, R. 1952.** *Norske timoteistammer og stammeforsøk i de forskjellige landsdeler.* Forskning og forsøk nr. 4. Noregs Landbrukshøgskoles Åkervekstforsøk. Melding nr. 146.

**Wexelsen, H. 1937.** *Undersøkelser over norsk rødkløver. Stammeundersøkelser.* Tidsskrift for det norske landbruk. 2. hefte. Noregs Vel.

**Økland, R.H. 1990.** *Sommarfeltia supplement 1.* Vegetation ecology: theory, methods and applications with reference to Fennoscandia.