



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Skjøtselsplan for slåttemarka Rajehaugen nord, Kongsberg kommune, Buskerud

Oppfølging av utvalgt naturtype artsrik slåttemark

NIBIO RAPPORT | VOL. 5 | NR. 56 | 2019



Ellen Svalheim

Avdeling for Kulturlandskap og biomangfold

TITTEL/TITLE

Skjøtselsplan for slåttemarka Rajehaugen nord, Kongsberg kommune, Buskerud. Oppfølging av utvalgt naturtype artsrik slåttemark.

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Ellen Svalheim

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
12.04.2019	5/56/2019	Åpen	10504	19/00553
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02324-1	2464-1162	28	2	

OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Fylkesmannen i Buskerud

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Åsmund Tysse

STIKKORD/KEYWORDS:

Slåttemark, skjøtselsplan

Hay meadows, management plan

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Biomangfold og kulturlandskap

Biodiversity and cultural landscape

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Slåttemark er en trua naturtype og har status kristisk trua, CR, på norsk rødliste for naturtyper. I 2009 utforma Miljødirektoratet en egen handlisplan for naturtypen, og i 2011 fikk den status som Utvalgt naturtype, UN. Naturtypen har gjennom det en viss beskyttelse i naturmangfoldloven.

I 2017 fikk NIBIO ved Ellen Svalheim i oppdrag av Fylkesmannen i Buskerud å starte en skjøtselsplanprosess samt å re-registrere engarealene på Rajehaugen i Kongsberg kommune. Det ble utført flere befaringer i 2017 og i 2018. Denne skjøtselsplanen gir restaurerings- og skjøtselsråd for ivaretagelse av den nordre slåttemarkslokaliteten fra Bøstullen til Øienstullen med blant annet store forekomster av søstermariehånd.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Buskerud

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Kongsberg

STED/LOKALITET:

Raje

GODKJENT /APPROVED

Erik Revdal

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Ellen Svalheim

NAVN/NAME

**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Utarbeidelse av skjøtselsplanen for Rajehaugen i Kongsberg kommune er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Buskerud. Skjøtselsplanen gir faglig funderte anbefalinger for restaurering og skjøtsel av den trua naturtypen slåttemark, og er i samsvar med handlingsplanen for Utvalgt naturtype slåttemark. Den baserer seg på feltbefaring og intervjuer med grunneier og husdyreier Tom Erik Landemoen og representant for grunneierne i grunneierlaget Per Egil Bøe.

Rapporten er delt inn i to hoveddeler. Første del gir en kort beskrivelse av slåttemark på Østlandet. Andre del er rettet mot de som skal utføre skjøtselen og forvaltningen, og omhandler naturgrunnlaget og tidligere og dagens drift i området, samt beskrivelsen av konkrete restaurerings- og skjøtselstiltak innenfor slåttemarkslokalitetene.

Som vedlegg finnes en beskrivelse av de verdifulle naturtypene som inngår i drifta. Den genererer i hovedsak informasjon rettet inn mot forvaltning, inkludert søkbare egenskaper for området i Miljødirektoratets naturbase.

Til skjøtselsplanen følger NIBIO-rapporten «Slåttemark- veileder for restaurering og skjøtsel» utarbeidet på oppdrag for Miljødirektoratet, samt Bondens kulturmarksflora for Østlandet, NIBIO.

Per Egil Bøe har vært Raje grunneierforening sin kontaktperson og har bistått med mye verdifull informasjon og viktige innspill under skjøtselsplanprosessen. I tillegg har grunneier og husdyreier Tom Erik Landemoen kommet med mange verdifulle innspill i forhold til beitebruken. Biolog Bård Engelstad og grunneier Dag Frydenlund har bidratt med verdifulle opplysninger om biomangfold i området. Øystein Sand og Odd Arne Helleberg i Kongsberg kommune har også gitt opplysninger og innspill i skjøtselsplanprosessen. Alle takkes på det hjerteligste. Fylkesmannen i Buskerud ved Åsmund Tysse takkes for god oppfølging underveis og et interessant oppdrag.

NIBIO Landvik, 12.04.19

Ellen Svalheim

Innhold

1 Slåttemark på Østlandet.....	5
2 Skjøtselsplan for slåttemark på Rajehaugen	7
2.1 Innledning.....	7
2.2 Hensyn og prioriteringer.....	9
2.3 Tradisjonell og nåværende drift	16
2.4 Artsmangfold og eventuelle observerte endringer	19
2.5 Mål for verdifull slåttemark.....	21
2.6 Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som gjennomføres over en avgrensa periode).....	21
2.7 Skjøtselstiltak (tiltak som gjentas årlig)	23
2.7.1 Slått	23
2.7.2 Beiting	23
2.7.3 Andre aktuelle skjøtselstiltak	24
2.8 Oppfølging av skjøtselsplanen.....	24
2.9 Bilder fra lokaliteten	25
Vedlegg.....	27
Vedlegg.....	29
Litteratur	34

1 Slåttemark på Østlandet

Tradisjonelle slåttemarker er naturenger i inn- og utmark med ville plantearter, som har blitt slått for å skaffe vinterfôr til husdyra. Slåttemarkene ble gjerne slått seint i sesongen, etter at de fleste plantene hadde blomstra og satt frø. De er ofte overflatelydda for stein, men har i mindre grad vært oppdyrket og tilsådd i seinere tid, og er ikke- eller i liten grad gjødsla. Slåttemarkene har tradisjonelt vært høstbeita og kanskje også vårbeita. Hvordan slåttemarkene har vært skjøttet varierer imidlertid fra sted til sted.

Slåttemarkene er ofte urterike (blomsterrike), og omtales gjerne som «blomsterenger». De huser også ofte et stort mangfold av insekter.

Artssammensetningen i slåttemarkene kan variere mye på grunn av forskjeller i jordsmønn, høyde over havet m.v. Etter fuktighetsforholdene skilles det mellom tørreng, friskeng og fukteng.

I tørr-friskengene på Østlandet vokser vanlige arter som grasene gulaks og engkvein, samt bleikstarr, ryllik, blåklokke, tepperot, øyentrøst, gjeldkarve, smalkjempe, tiriltunge, hårsveve, småengkall, prestekrage, engtjæreblom, engnellik, storblåfjær, hvitmaure, rødkløver, engknoppurt og rødknapp, men også sjeldnere arter som den trua arten solblom.



To enger i Flesberg. Over: Tørreng med engtjæreblom, prestekrage, gulaks, tiriltunge, stemorsblom. Bildet t.h viser kattefot som ofte vokser tørt og på grunnlendt mark. Under: rikere og friskere eng med brudespore, hjerte-gras (bilde t.h), harerug, blåfjær, småengkall, rødkløver, gulaks, fuglevikke, tepperot m.m. Alle foto Ellen Svalheim/NIBIO.

Hvis jordsmonnet har litt kalkinnhold kan man også finne gulmaure, vill-løk, flekkgrisøre, vill-lin, flekkmure, rundskolm, fagerknoppurt, dunkjempe, smalfrøstjerne, marianøklebånd, orkideer som brudespore og hvitkurle, grasarter som dunhavre og hjertegras samt den lille bregnen marinøkkel. Også den sørlige orkideen søstermarihånd kan inngå i slike enger. I seterområdene tilkommer fjellarter som fjelltimotei, setermjelt, blåmjelt, fjellbakkestjerne, fjellfiol og fjellnøkleblom.



Stølsvoll i Valdres med prestekrage, blåklokke, småengkall, fjellgulaks og ulike marinøkler. I seterområdene vokser gjerne engarter fra lavlandet sammen med fjellplanter som fjelltimotei (t.h.). Foto Ellen Svalheim NIBIO.

I frisk slåttemark (dvs. litt fuktigere eng) vokser relativt høyvokste arter som skogstorkenebb, hvitbladtistel, rød jonsokblom, enghumleblom, og ballblom, men også lavere arter som gulaks, ryllik og harerug. Litt kalkkrevende arter som skogmarihånd og stortveblad kan forekomme, og i fjellet kommer arter som svarttopp til. Fuktenger domineres gjerne av gras- og starrarter samt vanlige arter som enghumleblom og myrfiol. Hanekam kan også være et karakteristisk innslag. Hvis fuktenga er kalkpåvirket kan man finne mer krevende arter som stortveblad.



Frisk- fuktig eng i Kongsberg kommune med bl.a. ballblom, skogstorkenebb, enghumleblom, engsyre. T.h.: I fuktige enger på Østlandet vokser gjerne hanekam. Foto Ellen Svalheim/NIBIO.

Mange gamle slåttemarkar brukes i dag til beite eller er grodd igjen. «Tradisjonelle» slåttemarkar har derfor blitt svært sjeldne og det er spesielt viktig at gjenværende slåttemarkar holdes i hevd. Generelle restaurerings- og skjøtselstiltak er omtalt i veiledningsheftet, og konkrete råd for skjøtsel av din lokalitet beskrives i denne skjøtelsesplanen. Nærmere omtale av ulike plantearter fra engene finnes i Bondens kulturmarksflora for Østlandet (Bele, Svalheim & Norderhaug 2011). Mye av denne teksten om slåttemark på Østlandet er hentet fra den.

2 Skjøtselsplan for slåttemark på Rajehaugen

Denne skjøtselsplanen gjelder for slåttemarkslokaliteten på Rajehaugen, nord BN00117232, 18,9 daa.

GRUNNEIERE INNEN SLÅTTEMARKSLOKALITET:		ANSVAR SKJØTSEL:	LOKALITETSVERDI I NATURBASE ¹ :
Matrikelnr	Navn	Raje grunneierlag v/ leder	A- Svært viktig
604-53/1	Bøe Hans Jakob	Kontaktperson under skjøtselsplanprosess: Per Egil Bø	NATURBASE ID: BN00117232
604-53/6	Landemoen Tom Erik	DATO BEFARING (1.SKJ.PL.): 29. og 30.05.2017, 20.06.2017 og 27.07.18,	DATO UTARBEIDING AV 1.SKJØTSELSPLAN: 12.12.2018
604-53/19	Lindem Odd Arild	DATO BEFARING (REVIDERING):	DATO REVIDERING:
604-53/25	Linnestad Anne Hege	KONTAKT MED GRUNNEIER/BRUKER (TELEFON, BEFARING, EPOST MM):	
604-53/32/1	Lindem Odd Arild	Det er holdt diverse kontakt i både 2017, 2018 og 2019 via telefon, e-post, befaringer. I hovedsak har kontakten vært med kontaktperson for grunneierlaget Per Egil Bø og grunneier og husdyreier Tom Erik Landemoen. På slåttedugnaden 28.juli 2018, og på kulturlandskapsvandringa 30.mai 2017 blei det og snakka direkte med mange av de andre grunneierne.	
604-53/33	Johnsen Anne Lise Nyhuus		
604-53/37	Torgersen Alexandra N		
604-53/49	Nyhuus Eli		
604-53/52	Kjørstad Gunnar		
604-53/61	Frydenlund Dag		
604-53/71	Johnsen Christian Nyhuus		
604-56/10	Sandengen Julie Hagen og		
604-56/10	Sandengen Marius Saatvedt		
604-53/19 (Bygsla areal)	Vatne Arild Haugen		
604-53/19 (Bygsla areal)	Vatne Laila Synnøve		
1.SKJØTSELSPLAN UTFORMET AV : Ellen Svalheim			FIRMA: NIBIO
REVIDERT UTGAVE UTFORMET AV :			
UTM SONE LOKALITET(ER): 32 W	NORD: 6600333	ØST: 532252	GNR./BNR.: Se grunneiere
NÅVÆRENDE AREAL PÅ SKJØTSELSPLAN-/NATURBASE LOKALITET: BN00117232, slåttemarkslokalitet: 18,9 daa		DEL AV VERNEOMRÅDE: nei	DEL AV UTVALGT KULTURLANDSKAP: nei
AREAL (ETTER EVENTUELT RESTAURERING): Ved ønske hos de respektive grunneierne og ved kapasitet kan slåttearealet utvides til ca 23 daa.		HVILKET VERN:	

2.1 Innledning

Rajesetrene er ei setergrend som ligger i forholdsvis flatt skogsterreng nordvest for Skrim-massivet. Setrene i setergrenda fra nord mot sør er i nord Bø-stullen, deretter Øyen-stullen og lengst sør

¹ Verdisettingen er definert etter DN Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og faktaark for slåttemark, utformet av Ellen Svalheim (Svalheim 2014).

Gunnes-stullen. Under de ulike stillene har flere gårder seterrett, mens enkelte seterrettigheter har gått ut. Det er også mange hytter innen setergrenda.

Rajehaugen utgjør en markert rygg bestående av kambrosilurske bergarter med bl.a. sedimentære kalkbergarter. Fra Bø-stullen og sørover til Øyen-stullen er det i dag avgrensa en 18 daa stor slåttemarkslokalitet. Denne slåttemarka ligger på gamle setervoller og seterløkker. Innen denne lokaliteten vokser det et relativt stort antall av orkideen søstermarihånd, forekomsten utgjør på sett og vis kjerneområdet til søstermarihånd i området. Her vokser også et mindre antall solblom, begge disse plantene er sjeldne og er på den norske rødlista.

Det meste av den avgrensa slåttemarka blir slått på dugnad i slutten av juli. Denne dugnaden har nå pågått i om lag 15 år, og blei igangsatt etter en større og gradvis gjenåpning av seterløkkene og stillene. Etter det grunneierne forteller og flybilder viser var området relativt sterkt prega av gjengroing for 15 -20 år siden. Slåttedugnaden har gjennom disse åra gjort en betydelig restaureringsjobb, og har fått høyvokste gjengroende enger til i dag å bestå av lavvokst og til dels urterik vegetasjon over store arealer. Den årlige slåttedugnaden arrangeres av grunneierlaget. Engarealene har ennå noe varierende tilstand. Men artsrike områder finnes en rekke steder. Fortsatt frigris en del næring fra forråtning av røtter, som forårsaker kraftig vekst i engene mange steder.

Hver vår under blomstringa til søstermarihånd arrangeres en vandring i kulturlandskapet på Raje. Dette er ei viktig samling hvor grunneiere og andre interesserte samles og ser på mangfoldet og planlegger skjøtselstiltak. Vårvandringa har en viktig samlende og motiverende funksjon og arrangeres av grunneierlaget.

Lokaliteten ligger i et skogsseterområde med store kulturlandskapsverdier og med flere andre verdifulle slåttemarker. Sau beiter i skogsseterområdet rundt, av og til også storfe og hest.

Lokaliteten blei kartlagt på oppdrag for Fylkesmannen i Buskerud av NIBIO ved Ellen Svalheim i forbindelse med utforming av skjøtelsplan. Registrering av vegetasjonen er foretatt ved tre ulike anledninger i 2017 og 2018. Området er tidligere blitt kartlagt flere ganger av en rekke biologer og er en kjent lokalitet. Bård Engelstad har bl.a. skrevet om vegetasjonen og vegetasjonsendringer i området (Engelstad 1999), og har også utforma en skjøtelsplan for området (Engelstad 2007). Grunneierne har hele tiden hatt god kontakt med Bård Engelstad under restaureringsprosessen.



Figur 1. Rajehaugen ligger nordvest for Skrimfjella og rett sør for Ljøterudfjellet. Slåttemarka som denne skjøtelsplanen gjelder for er den øverste av de gule markeringene, dvs nr BN00117232: Rajehaugen nord. Det finnes og to andre kartlagte verdifulle slåttemarkslokaliteter i kort avstand til denne. Dette er BN00117229: Rajehaugen sør og BN00087278: Haugplassen. Kilde www.gardskart.no



Figur 2. Avgrensa slåttemarkslokalitet BN00117232: Rajehaugen nord på Rajehaugen, er merka gult (18,9 daa). Denne lokaliteten har verdi A- svært viktig, og skjøtelsesplanen gjelder for denne lokaliteten. De avmerka hvite feltene (til sammen 4,5 daa) er aktuelle restaureringsareal om det i framtida skulle være kapasitet og ønskelig å gjenåpne og restaurere større areal av de gamle seterløkkene med rester av gammel engflora. Rødt punkt angir område for mulig vannkilde med drikkevann for beitedyra. Flybildet er henta fra www.gardskart.no

2.2 Hensyn og prioriteringer

Arbeidskapasitet

Det meste av slåttearbeidet innen avgrensa slåttemarkslokalitet BN00117232 baserer seg på dugnad som gjennomføres den siste lørdagen i juli hvert år. Denne lørdagen møter mange grunneiere og hyttefolk opp og slår, raker sammen og kjører vekk høyet. Gjennom dugnaden bruker grunneierlaget totalt mellom 150 og 200 timer årlig på å skjøtte engene. Det er de nordre og sentrale delene av avgrensa slåttemarkslokalitet, dvs rundt Bø-stullen og sørover som slåttedugnaden tar seg av. År om annet har det også blitt rydda og slått lengre sør, men dette engarealet er ofte kun blitt holdt nede ved beiting. Siden alt arbeidet skal gjøres denne ene dagen har ofte slåtten blitt gjennomført samme dag som graset også rakes sammen og kjøres vekk. De seinere åra har det imidlertid blitt satt opp en hesje. Ved hesjing får graset tørke til høy og frø i frøhusene får dermed modne ferdig og falle ut av frøhusa før høyet fjernes.

Det er i følge grunneierlaget ikke aktuelt å øke slåttedugnaden ytterligere til å omfatte slått av hele den avgrensa slåttemarkslokaliteten på 18 dekar. De har slik det er i 2019, når denne skjøtelsesplanen skrives, heller ikke kapasitet til ytterligere utvidelser av slåttearealet for eksempel sørøst og øst for avgrensa slåttemark, se hvite markeringer på Figur 2.

Om resterende areal skal skjøttes ved slått vil det derfor være mest aktuelt at en interessert person med egne lett maskinelt utstyr tar på seg å ferdigstille gjenstående arbeid. Slåttedugnaden og den andre ansvarlige personen bør da på forhånd avtale hvilke arealer de tar ansvar for å slå/skjøtte.

Grunneier og husdyreier Tom Erik Landemoen har når denne skjøtselsplanen skrives sakt seg villig til å ta ansvar for ferdigstilling av slåtteskjøtselen innen lokaliteten etter at slåttedugnaden har gjort sitt.

Om det i framtida er ønske og kapasitet blant grunneierne til å gjenåpne større deler av de gamle løkkene som fortsatt innehar rester av den gamle engfloraen, så er det gitt aktuelle utvidelsesmuligheter sør og sørøst for den aktuelle slåttemarkslokaliteten, se hvite avmerka områder på Figur 2

Seldne arter

Grunneiere og lokalkjente² forteller at det har blitt mindre søstermarihånd flere steder på Rajehaugen de seinere åra³. Spesielt gjelder dette i et felt på Bøstullen. Andre steder har det trolig blitt noe mer av den⁴. Det er derfor veldig viktig at skjøtselen framover fortsetter å ha fokus på å ivareta denne arten. Det gjelder også solblommen og de andre naturengartene i området. Årsaken til tilbakegangen av søstermarihånd er ikke avklart, men det verserer flere mulige årsaker:

Et resultat av lengre perioder med gjengroing og forfall og perioder med mye frittgående sau?

Lokale informanter og skriftelige kilder forteller om søstermarihånd i veldig store mengder på 1930 og 40 tallet. ⁵ Antallet som finnes i området i dag er til sammenligning helt klart langt færre.

Kjerneområdet til søstermarihånd innen avgrensa lokalitet har nok tidligere i stor grad vært skjotta som seterløkker med slått⁶. Trolig og med etterbeite, se flybilde fra 1963, Figur 10. Da setringa gradvis opphørte blei det etter hvert kun beitedyr på selvstyr som sporadisk beita i området. Dette førte til noe gjengroing og forfall, som er en velkjent trussel for kulturavhengige arter. Samtidig streifbeita det til tider veldig mye sau her på 1980 og 1990-tallet. Sau beiter gjerne på orkideer.



Figur 3. Nåværende gjerder som omkranser slåttemarka står delvis inne i skogen. Stedvis er disse i meget dårlig forfatning. Hver grunneier har ansvar for gjerdene på sin eiendom. Det hjelper lite om gjerdene andre steder er i bedre forfatning, når det er lett for beitedyra å komme seg inn i slåttemarka gjennom de nedfallne partiene når de måtte ønske. Foto Ellen Svalheim 28.07.2018

Fortsatt tilbakegang av planta etter gjenopptatt slått: Grunneier Dag Frydenlund har slått enga innenfor si hyttetomt siden 2000, og har i denne perioden fått stadig flere søstermarihåndplanter i enga si her, så hvorfor fortsetter tilbakegangen til planta innen dugnadsområdet?

² Bård Engelstad, Per Egil Bøe og Dag Frydenlund, personlig meddelt.

³ Bård Engelstad 1999. Vegetasjonsendringer på Raje etter opphør av setringen. Rapport for Raje Grunneierlag.
Bård Engelstad 2007. Skjøtselsplan for Rajehaugen.

⁴ Per Egil Bøe pers medd.

⁵ Bård Engelstad 1999. Vegetasjonsendringer på Raje etter opphør av setringen. Rapport for Raje Grunneierlag.

⁶ Bård Engelstad 2007. Skjøtselsplan for Rajehaugen.

Er beiting under og rett etter blomstring en årsak til fortsatt tilbakegang av søstermarihånd?

Erfaringer fra andre områder, blant annet fra Agder og Telemark, har vist at både solblom og orkideen søstermarihånd gjerne beites av sau.⁷ Stedvis dårlige og nedfalte gjerder rundt slåttemarka på Raje, gjør at frittgående sau lett kan komme gjennom gjerdene og beite inne i slåttemarka også når søstermarihånd og solblom blomstrer, se Figur 3 og Figur 5.

Enga har etter gjenåpninga vært frodig og grasrik. Det har mao vært mye gras å håndtere under slåttedugnaden. Det har derfor siden ca 2015 blitt sluppet sauer inn i slåttemarka etter at søstermarihåndplantene er avblomstra men *forut for* slåtten. Saueneier Tom Erik Landemoen har gjerne sluppet sauer sine fra midten til siste halvdel av juni. På denne måten har det blitt mindre gras å håndtere på slåttedugnaden, og en har under slåttedugnaden nærmest pussa enga etter beitedyra. Før dette igjen, forut for 2015, streifbeita sauer i området sør for Bøstullen gjennom hele vekstsesongen fra begynnelsen av juni og utover vekstsesongen.



Figur 4. De seinere åra har Tom Erik Landemoen sluppet sauer sine inn på slåttemarksarealet etter at søstermarihånd er blomstra av, men før slåtten. Dette for blant annet å holde noe av den kraftige veksten i tømme, og gjøre det lettere for slåttedugnaden som utføres i slutten av juli. Saueier Tom Erik Landemoen har gjerne sluppet sauer sine fra midten til siste halvdel av juni. På denne måten har det blitt mindre gras å håndtere på slåttedugnaden, og en har under slåttedugnaden nærmest pussa enga etter beitedyra. Før dette igjen, forut for 2015, streifbeita sauer i området sør for Bøstullen gjennom hele vekstsesongen fra begynnelsen av juni og utover vekstsesongen. Foto ES 20.06.2017

De fleste søstermarihåndplantene er avblomstra når beitedyra slippes organisert inn i enga. Bård Engelstad oppgir blomstringsperioden for søstermarihånd på Raje til å være mellom 25. mai til ca 10. juni, avhengig av hvordan snø og temperaturforholdene har vært. Blomstringa er i følge Engelstad gjerne slutt før 1. juli.⁸

Tiltross for at planta begynner å bli avblomstra i midten av juni bør en være oppmerksom på at beiting på planta også etter avblomstring kan virke negativt. Saueier har en tendens til å beite av orkiderer helt nede ved basis. Det blir dermed mindre næring fra visnende plantedeler som føres tilbake til rotknollen for lagring og for å sikre utviklinga av neste års plante. Dette vil på sikt svekke

⁷ Svalheim, E. & Bratli, H. 2016. Solblom *Arnica montana* i åtte lokaliteter i Aust- og Vest-Agder. NIBIO rapport ; 2(54) 2016. <http://hdl.handle.net/11250/2384541>

Svalheim, E., Garnås, I, Hauge, L., 2018. Slåttemark- veileder for restaurering og skjøtsel. Nibio rapport 4 (151), 2018 <http://hdl.handle.net/11250/2579098>

⁸ Bård Engelstad 1999. Vegetasjonsendringer på Raje etter opphør av setringen. Rapport for Raje Grunneierlag.

planteindividene. Om selve frøkaplene spises i juni hindrer selvsakt dette også både frømodning og frøspredninga. Frøa til søstermarihånd er støvlette og spres med vind. De består nærmest bare av en liten klump med celler. Disse frøa vil ikke kunne klare å gå gjennom fordøyelsessystemet til sauen med spireevnen i behold. Det er grunn til å tro at frøhusene med frø høyst sannsynlig ikke har vært ferdig modna når beitedyra slippes inn i området i siste halvdel av juni.

Det er dessuten mange andre urter i enga som ennå ikke har fått blomstre og sette frø når beitedyra på dette tidspunktet organisert slippes inn i enga.

Konklusjon: Det er flere årsaker til at enga ikke bør beites før slått.



Figur 5. Sauene har enkelte steder i relativt nyoppsatte gjerder med tett sauenetting, klart å lage hull i nettingen. For at maskene i nettingen ikke skal skli kan det være mulig å bruke sveisa netting med mer faste masker. Det kan og være en mulighet å sette på to strømtråder på utsida av nettinggjerdet, så sauene ikke så lett bryter seg inn. Husdyreier Tom Erik Landemoen sier at det vil være viktig å ha et bord på toppen for å hindre at sauene hopper over. Som alternativer til sauenetting finnes det og mange gode elektriske gjerder/ strekkjerder. Foto ES 28.07.2018.

God nedbeiting av enga etter slått utover høsten er derimot meget bra! Her vil sauene og eventuelt andre type beitedyr kunne gjøre en meget viktig jobb for å hindre at etterveksten i enga blir stor. Vegetasjon som vokser opp etter slått og som ikke beites ned vil danne et tykt lag med daugras som så grønn gjødsler arealene når dette brytes ned neste vår. Et tykt lag med daugras vil og hemme spiring av små og konkurransesvake arter.

Konklusjon: Det trengs et solid og godt gjerde rundt hele slåttemarkslokaliteten, og gjerdet må være tilpassa dyra som beiter i området. Det kan være at deler av eksisterende gjerder kan benyttes, men dette er ikke sikkert. Dette må gås over nøye og sjekkes.

Grønn gjødsling påvirker naturenger negativt: Etter at dugnadsslått blei satt i gang i 2004 har det nær årlig blitt gjennomført beitepussing av engarealene på høsten, i oktober. Dette for å jevne/fjerne oppstikkende tuer, granplanter og etterveksten i enga. Beitepussing moser vegetasjonen, og denne biomassen har så blitt liggende igjen i enga og grønn gjødsle arealene. All form for gjødsling om det er grønn gjødsling eller tilført husdyr- eller kunstgjødsel utenfra virker negativt på artsmangfoldet i ei

natureng. Mange av naturengplantene er ømfientlige for mye næring og taper i konkurransen med rasktvoksende gras og nitrofile urter. Beitepussinga kan derfor ha påvirket negativt.

Er jordrotta medskyldig i tilbakegangen av søstermarihånd? De seinere årene har det blitt veldig mye jordrotte i engene på Raje, og de gjennomborer slåttemarka flere steder. I tillegg til at det spekuleres i om sauene kan være medskyldig i de siste års tilbakegang av søstermarihånd, lurte en også på om jordrotteøkningen kan være medskyldig? Gnagere holdes av Bård Engelstad (2007) som sannsynlig årsak til tilbakegangen av søstermarihånd på et sørvestvendt felt på Bøstullen som inntil slutten av 1990-tallet hadde veldig mange søstermarihånd.



Figur 6. Mange steder på Rajehaugen kan en se ganger etter jordrotte, og marka faller sammen når en går i enga. Fra andre områder er det kjent at jordrotte bl.a. er glad i røttene til hundekjeks som er ei forfallsplante. Den største årsaken til store langvarige utbrudd med jordrotte holdes for å være redusert bruk, med økt gjengroing og forfall som resultat. Mjøddurt derimot skal jordrotta visstnok ikke være så glad i. Foto ES 20.06.2017

Det er vanskelig å finne fram til tiltak som enkelt vil redusere jordrottene. Langvarige perioder med mye jordrotter knyttes gjerne til forfallsprosesser i kulturlandskapet. I et kulturlandskap i aktiv hevd og god tilstand blir jordrottesvingningene ikke så store og er av mer kortvarig art.⁹ Det er mye mat for jordrotter i rotskiktet i kraftigvoksende, gjengroende enger. Og det er grunn til å tro at det er tilsvarende gode forhold i enger som er under restaurering, da det er mye næring i bakken som stimulerer vekst av kraftigvoksende arter.

Å fortsette den årlige skjøtselen med slått og etterbeite vil på sikt gi enger med bedre tilstand og mindre kraftigvoksende vegetasjon. Forhåpentligvis vil også jordrottebestanden på sikt avta.

Et annet aktuelt tiltak for å få bukt med jordrottene kan være å henge opp predatorbatterier/uglekasser i området. Dette må i tilfelle skje i forståelse og nært samarbeid med de respektive grunneierne og grunneierforeningen på Raje.

For å få klarhet i hva som kan være årsak til at søstermarihånd går tilbake kan en vurdere å sette opp viltkamera ved et område med mange individer, og se om det eventuelt kan gi noe svar.

Er sviing av daugras om våren medskyldig i tilbakegangen av søstermarihånd? Under restaureringsprosessen har det enkelte steder blitt svidd daugras om våren. Om dette skjer på

⁹ Thomas Holm Carlsen, forsker NIBIO pers medd.

grunnlendt mark og brannen får høy varme kan rotknoller og søstermarihåndskudd på vei opp bli skada.

Konklusjon: Det er trolig flere årsaker til at søstermarihånd er gått tilbake i enkelte områder på Raje.

Planlegging og sosialt aspekt

Hver vår under blomstringa til søstermarihånd arrangeres ei vandring i kulturlandskapet på Raje. Dette er ei viktig samling hvor grunneiere og andre interesserte samles og ser på mangfoldet i engene og planlegger årets skjøtselstiltak. Vårvandringa har en viktig samlende og motiverende funksjon og arrangeres av grunneierlaget. Det er viktig at vårvandringa fortsetter.

Beitedyr

Tom Erik Landemoen har i 2019 aktuelle beitedyr til etterbeite av slåtteeenga. Han har både sau av rasen Norsk pelssau, (en rase som har mye Gotlandsfår og blå spel i seg) og storfe av typen Telemarksku. Per vår 2019 har Landemoen to drektige (ei ku, ei kvie) og en kalv av rasen Telemarksku.

Det er et problem at det, når de solide gjerdene kommer på plass, ikke er stabilt drikkevann for dyra innen slåttemarkslokaliteten. Spesielt i tørre somre kan det bli lite. Rett utenfor den avgrensa slåttemarkslokaliteten, i nedkant av Værpløa på Værpsetra på eiendommen til Landemoen er det imidlertid en mulighet for at det kan finnes en vannkilde relativt lett tilgjengelig, se rødt punkt i Figur 2. Tom Erik Landemoen ønsker å undersøke om denne vannkilden kan tilrettelegges som drikkeplass for beitedyra. Gjerdet må i såfall settes opp slik at det inkluderer drikkeplassen, og samtidig kan brukes fra beitearealene lenger sør også. Dette kan gjøres ved oppsetting av grunder som åpnes og lukkes.



Figur 7. I bakken på nedsida av Værpløa på Værpsetra i forkant av granene er det aktuelt å grave ut et mindre hull for drikkevann til dyra. Her kjenner Tom Erik Landemoen til at det finnes en vannkilde som trolig kan benyttes som drikkevannskilde til dyra. Dette området ligger akkurat utenfor den avgrensa slåttemarkslokaliteten, men det bør legges innenfor slåttemarksgjerdet av hensyn til dyra som settes på etterbeite her. Foto ES 28.07.2018

Utstyr

I 2018 kjøpte grunneierlaget ny tohjulsslåmaskin. Den fungerer veldig greit og selve slåttene er relativt rask å utføre. Det er raking og bortkjøring som tar tid. Slåttejollen på Rajehaugen kunne i framtida inkludert større arealer og blitt skjøtta mer effektivt hvis en også hadde mulighet til å koble på lett samleutstyr som venderive og ballepresse til enten tohjulsslåmaskinen eller en ATW. Fram t.o.m. 2018 er slåttearbeidet utført med tohjulsslåmaskin og kantklipper til slått. Raking foregår manuelt og oppsamling og bortkjøring av høyet skjer med ATV med liten tilhenger.

Det er veldig viktig at det benyttes lette maskiner og utstyr under skjøtselstiltaka i slåtteeenga. Jordpakking som skyldes bruk av tunge traktorer og maskiner kan forårsake store skader på vegetasjonen og jordstrukturen. Det må videre slås med skjærende redskap. Slåtteeenga kan ikke skjøttes med beitepusser både av hensyn til insektene og det at slike maskiner moser graset og gjør det vanskeligere å rake opp etterpå.

Prioriteringer

- Slåttemarka innenfor avgrensa lokalitet, gul markering Figur 2, har førsteprioritet for slåtteskjøtsel, og skal prioriteres framfor utvidelse av nye områder hvis det er mangel på folk og kapasitet.
- Oppsetting, eventuelt reparering, av et solid gjerde som holder beitedyra ute inntil slåttene er gjennomført bør ha høy prioritet de nærmeste årene.
- Det samme gjelder tilgang på drikkevann for dyra.

Det er skravert to områder for restaurering og utvidelse av slåttemarka, se hvit markering på Figur 2. Arealene er lagt inn som *et mulig aktuelt* restaureringsareal om enkelte grunneiere eller dugnad i framtida skulle ha både kapasitet og ønske om dette. Utvidelse må *kun* igangsettes om det er sikra at årlig slått- og beiteskjøtsel vil kunne gjennomføres de etterfølgende åra.



Figur 8. Innen dette området, der de holder på å slå, blei det registrert flere gode skillearter for natureng slik som hjertegras, hvitmaure, gulaks, marianøkbleom. Som bildet viser har området delvis preg av forfall men rester av den gamle engfloraen er fortsatt tilstede. Dette arealet er derfor inkludert i slåttemarkslokaliteten. Foto ES 28.07.2018

2.3 Tradisjonell og nåværende drift

Tradisjonell drift

Rajehaugen er ei setergrend med mange setre. Mange mindre bruk hadde rett på og dreiv sine seterløkker / havneløkker på Rajehaugen fram mot 1920-30 åra. Den aktive setringa avtok ellers raskt fra 30-åra og framover. På setra til Nedre Hillestad under Bøstullen blei det setra fram til 1935, på Bøsetra og nedre Øyensetra fram til 1940, på øvre Øyen seter fram til 1953 og Nordre Gunnes holdt de på med setring helt fram til 1967.¹⁰ Til hver seter var det inngjerda løkker som blei slått, og høy lagra i løer på setra før det blei frakta ned til bygda om vinteren. De gamle gjerdene rundt de mange seterløkkene på Rajehaugen har nå falt ned de fleste steder og det er vanskelig med sikkerhet å si hvor nøyaktig de inngjerda løkkene var. Mye av setervollene var nok også beiteareal, se Figur 9. En regner med at de mest lettbrukte og veldrenerte delene nær seterhusene var inngjerda seterløkker som blei slått.

Den avgrensa slåttemarkslokaliteten som denne skjøtselsplanen gjelder for består derfor av rester av diverse gamle slåtteløkker, beita setervoller/stuller samt eldre veier og stier. Dagens slåttemarkslokalitet er mao i utgangspunktet *ikke* et enhetlig, gammelt og sammenhengende slåttemarksområde.



Figur 9. Bøstullen i 1925. Stullen rett utenfor seterhusa var godt nedbeita, og har nok ikke fungert som slåttemark tidligere. Dette området ligger i dag innenfor slåttemarkslokaliteten. Faksmile fra boka. Seterdrift i Sandsvær av Gerd Næss.

Etter at setringa opphørte fortsatte det å beite dyr i området mer sporadisk, og enkelte grunneiere fortsatte å slå løkkene noen år fortsatt. Men bruken avtok og de tidlige så åpne løkkene og seterhamnene grodde gradvis igjen. Det har likevel vært attraktivt for dyra å beite på Raje og mange av dyra som beiter fritt i skogen er jevnlig innom her¹¹.

De første tiåra etter at setringa opphørte blei det i hovedsak sluppet ungdyr og hester. På 1970-tallet begynte det også å beite en del sauer i området. Til tider utover 1980- og 1990- tallet var det veldig mange sauer på Raje. Sauene hadde også en tendens til å holde seg rundt hytter og seterbygningene.

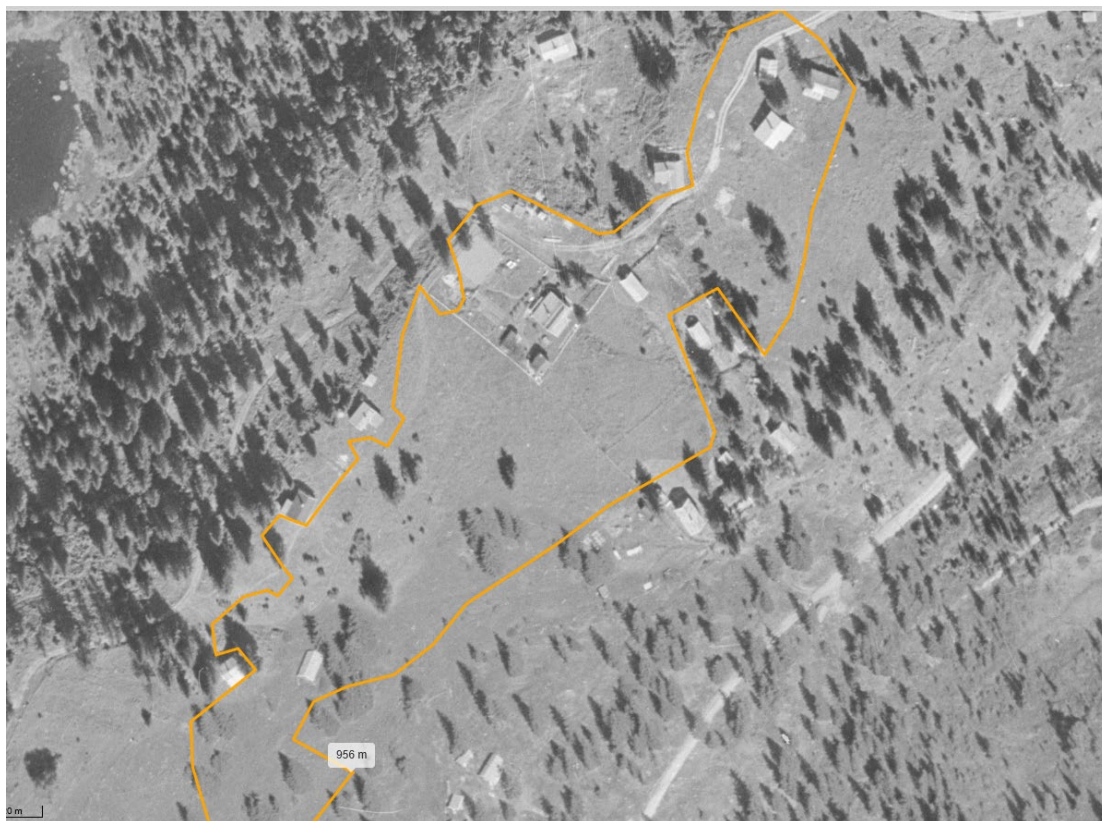
¹⁰ Gerd Næss 1992. Seterdrift i Sandsvær. Forlag Langs Lågen a/s

Bård Engelstad 1999. Vegetasjonsendringer på Raje etter opphør av setringen. Rapport for Raje Grunneierlag.

¹¹ Per Egil Bøe pers medd.

Det var i denne perioden at det for eksempel blei satt opp gjerde rundt Bøstullen for å holde sauene noe unna, forteller Per Egil Bøe.

Fra tidlig på 1900-tallet har det vært satt opp en del hytter på de forskjellige stullene, og det har ofte blitt gjerda rundt disse. Hytteeierne har så i mer eller mindre grad slått innenfor gjerdene eller bare inntil hyttene. Som følge av hyttebyggingen er det også laget noen veier og gravd drenerings- og kabelgrøfter i området.¹²



Figur 10. Flybilde over skjøtselsplanområdet i 1964. På denne tida var det fortsatt seterdrift på Gunnessetra som ligger lenger sør og delvis utenfor dette flybildet. Gul strek er slåttmarkslokaliteten som denne skjøtselsplanen gjelder for. Kilde: www.gardskart.no

¹² Bård Engelstad . Vegetasjonsendringer på Raje etter opphør av setringen. Rapport for Raje Grunneierlag.



Figur 11. Flybilde fra skjøtselsplanområdet i 2003, før gjenåpninga, hugsten og slåttedugnaden blei igangsatt. Kilde www.gardskart.no



Figur 12. Flybilde over skjøtselsplanområdet i 2015. Kilde www.gardskart.no

Nåværende drift

Skjøtsel siden 2000: I 2004 begynte flere grunneiere på Rajehaugen å hugge og rydde gjengrodde areal. Dette gjenåpningsarbeidet pågikk over flere år. Tom Erik Landemoen forklarer at trær blei felt og dratt ut med kvisten på, for så å bli kvista utenfor området. Dette medførte at det blei liggende lite med kvist igjen inne i området. Andre steder blei kvist samla sammen i hauger som fortsatt kan ses i området. Oppstikkende stubber har blitt fjerna med stubbefres.

Samtidig med gjenåpninga begynte en med årlig slåttedugnad. Det var i utgangspunktet engarealene i nord på Bøstullen som blei slått og raka de første årene. Dette har så utvida seg noe hvert år i retning sørover mot Øiensetra. Dette har medført at deler av engarealet har vært slått årvisst siden 2004 mens andre arealer har blitt slått i ferre år.

Utpå høsten, i slutten av september begynnelsen av oktober, har så arealene blitt kjørt over med beitepusser for å ta oppstikkende tuer, granplanter og annen vegetasjon. Denne massen har blitt liggende igjen og på mange vis grønngjødsla engene.

Beiting de siste åra: Det er Norsk pelssau som i størst grad har beita innenfor slåttemarksområdet de seinere 4-5 åra, se Kap 2.2.

Det forekommer også streifbeiting av Norsk hvit sau fra to andre besetninger på Rajehaugen. Under tørkesommeren i 2018 blei det også sluppet flokker med storfe i store mengder på Raje. Det har de seinere årene ellers ikke vært så vanlig med streifbeiting av storfe og hest, men noe har forekommet. Siden det er streifdyr fra diverse andre besetninger i området, ville det ikke nytte å ha «No fence» halsbånd på pelssauene til Landemoen for å holde dyra vekke fra slåttemarka. Det må fastgjerde til for å holde alle typer av beitedyr i området vekke fra slåttemarka til etter at slåtten er gjennomført.

Tilgang på beitedyr: Det er få husdyrbesetninger igjen i Kongsbergområdet, så det er generelt vanskelig å få tak i beitedyr til etterbeite. Det er derfor viktig at en tilrettelegger forholdene for den besetningen som ønsker å fortsette med beiting i området framover. Tom Erik Landemoen vil foruten sauene også i framtida kunne stte inn Telemarkskuer på beite her. Sambeiting av flere dyreslag er en fordel, da ulike dyreslag beiter forskjellig og sikrer god nedbeiting.

2.4 Artsmangfold og eventuelle observerte endringer

Vegetasjonen på Rajehaugen avspeiler den kalkholdige berggrunnen og er relativt artsrik. Det blei under kartleggingen i 2017 og 2018 registrert en rekke arter deriblandt rundt 20 karakteristiske naturengarter (tyngdepunktarter for seminaturlig eng) innen slåttemarkslokaliteten. Deler av slåtteenga bærer fortsatt preg av å være under restaurering, og har stedvis frodig og kraftig vekst etter gjenåpninga. Arter som skogstorkenebb, hundekjeks, einstape og engsoleie er stedvis dominerende, men det forekommer også areal med mer lavvokst, artsrik og glissen eng med større forekomster av de karakteristiske naturengartene, som foruten de to rødlista artene søstermarihånd og solblom inbefatter, marianøkleblom, kattedot, engfiol, gulaks, harerug, hvitmaure, smalkjempe, flekkgriseøre, finnskjegg, storblåfjær, jonsokkoll, blåklokke, prestekrage, hårsveve, gjeldkarve, dunkjempe, rødknapp, hjertegras, ballblom og bekkeblom. Se Bondens kulturmarksflora for Østlandet for omtale av de ulike artene.

Per Egil Bøe forteller at det på Bø-stullen for noen tiår tilbake var veldig mye ballblom. Denne planta finnes nå kun i kantsoner og i mindre antall. Trolig gikk denne planta ut da gjengroingen med mjøddurt, brennesle og tyrihjelmskjøtt fart.

En nærmere beskrivelse av vegetasjonen innen lokaliteten er å finne i vedlagte naturbasebeskrivelse, samt i artsliste, Vedlegg 1 og 2. For Bård Engelstad (1999) har også omfattende artslistor fra området, samt inntegning av områder med funn av søstermarihånd.



Figur 13. På Bø-stullen vokser det søstermarihånd. Seterbua ses i bakgrunnen. Foto ES 30.05.2017



Figur 14. Utsnitt av de mer sentrale delene av slåttemarka på Rajehaugen med mange søstermarihånd i blomst. Foto ES 30.05.2017

2.5 Mål for verdifull slåttemark

<p>HOVEDMÅL FOR LOKALITETEN(E):</p> <p>Hovedmålet for skjøtselen skal være å ivareta og å forbedre tilstanden til slåtteeenga. Den årlige seine slåtten med etterfølgende høstbeite skal på sikt utvikle en jevn, relativt lavvokst og urterik vegetasjon over store areal. Variasjonen i vegetasjonen fra tørre til fuktigere områder i slåttemarka skal ivaretas og utvikles.</p>
<p>EVENTUELLE SPESIFIKKE MÅL FOR DELOMRÅDER:</p> <p>Vårblomstringa på Rajehaugen er flott med mye marianøkleblom og søstermarihånd. Det er viktig at den rike vårblomstringa ivaretas og utvikles. Det må ikke beites i slåttemarka under vårblomstring og før slåtten i slutten av juli.</p> <p>De seinest gjenåpna arealene i kantsoner har fortsatt forfallspreg med høytvoksende vegetasjon med bringebær, brennesle og høye bregner. På sikt er det et mål at også disse arealene skal få et lavere og mer tydelig naturengpreg med større forekomst av urter og lave gras.</p>
<p>TILSTANDSMÅL FOR ENKELTE AV ARTENE:</p> <p>Det er et mål at søstermarihånd igjen skal øke i antall, og forekomme med stabile og robuste populasjoner innen området.</p> <p>Det er et mål at antall solblom i området skal øke, og helst etablere seg innen flere deler av lokaliteten, for eksempel ved utsåing av modent frø på nye områder i enga.</p> <p>Det er videre viktig at forekomsten av de karakteristiske naturengartene som kjennetegner enga skal øke i utbredelse og forekomst. Eksempler på slike arter er marianøkleblom, harerug, hvitmaure, kattedot, engfiol, gulaks, smalkjempe, dunkjempe, flekkgriseøre, finnskjegg, storblåfjær, jonsokkoll, blåkklokke, prestekrage, hårsveve, gjelkarve, rødknapp, hjertegras, og arter som ballblom og bekkeblom i fuktige områder.</p>

2.6 Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som gjennomføres over en avgrensa periode)

RESTAURERINGSTILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRØM (MND/UKJE)
Det må settes opp et solid gjerde rundt hele slåttemarka tilpassa dyra som beiter i område (Norsk Pelssau og på sikt også trolig Telemarkskuer). Sauenettingen bør være solid, med helst sveisa netting (faste nettingruter) med bord på toppen. Det bør vurderes å sette på strømtråder på utsida om dyra bryter seg igjennom.	2019-2020 (2021)	Totalt ca 950 m	vår
Det bør gjennomføres en forsktig prøvegraving med minigraver rundt vannkilde i nedkant av Værpløa for å undersøke om en her kan finne drikkevann til beitedyra. Hvis det finnes vann bør det opparbeides en mindre drikkeplass. Drikkeplassen bør kunne brukes av dyr på beite både sør og nord. Dette løses ved delegjerder og grunder.	2019	10-12 m ²	vår-sommer
Det kan om ønskelig fortsatt tynnes/ryddes noe i de gjenstående trærne inne i slåttemarkslokaliteten, se Figur 16. En bør passe på at unge graner ikke vokser opp og skygger for mye. Fruktbærende lauvtrær som rogn, hegg og seljetrær som gir gåsunger om våren må gjerne settes igjen som mat til fugler og insekter.	2019 og framover		Uttak av trær bør gjøres på tæla mark



Figur 15. Grunneierne på Rajehaugen har gjenåpna og rydda mye de seinere årene. Fortsatt står det igjen noe gran, einer, diverse lauvtrær og furu. En bør fra tid til annen ta ut en del av dette, slik at en hindrer gjengroing og for mye skygge fra trærne i slåttemarka. En kvisthaug fra rydding noen år tilbake ses t.v. i bildet og rester etter rydda einer i forgrunnen. Foto ES 30.05.2017



Figur 16. Selvom det ser fargerikt ut har engene på Rajehaugen stedvis et forfallspreg med dominans av engsoleie, skogstorkenbb, hundekjeks. Den fine skigarden i bildet er satt opp rundt ei av hyttene. Foto ES 20.06.2017

2.7 Skjøtselstiltak (tiltak som gjentas årlig)

2.7.1 Slått

SLÅTTILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKKE)
Slåtten skal gjennomføres etter at de fleste plantene i enga har fått blomstre og satt frø. (dvs i praksis fra de siste dagene i juli til ut august).	årlig	18 daa	Uke 31-35
Etter slåtten bør graset tørke på bakken 2-4 dager, avhengig av været, slik at høyet tørker og frøa til engartene slipper ut av frøkaplene. Høyet skal så rakes sammen og kjøres vekk. God raking er bra, da får frøa lettere kontakt med jorda.	årlig	18 daa	Uke 31-35
Mindre områder/flekker som fortsatt har god blomstring ved slåttetidspunktet må gjerne settes igjen som mat til insektene. Dette kan slås på et seinere tidspunkt eller at dyra beiter det ned i etterkant.	årlig	0,5 – 1 daa	

Generelt gjelder for skjøtselsslått (for forklaring se veiledningshefte):

- Slåtten bør skje etter at de fleste artene har blomstret og satt frø (som regel ikke før i siste halvdel av juli). Slåttetidspunktet vil variere fra år til år ut fra variasjoner i været og vekstsesongen. Følg derfor med på blomstring og frøsetting!
- Graset bakketørkes 2-3 dager før det fjernes fra området.
- Områdene kan slås med liten lett traktor med slåmaskin, tohjulsslåmaskin eller ljà, avhengig av bratthet. Kantklipper med senn kan og benyttes på mindre areal der det er vanskelig å komme til med maskiner.
- Ikke bruk tunge maskiner, spesielt i de fuktige partiene, som kan påføre komprimering av jorda og kjøreskader.
- Unngå bruk av kunstgjødsel, gylle eller store mengder bløt husdyrgjødsel (se veileder).

2.7.2 Beiting

BEITILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKKE)
Det er positivt at slåttemarka beites godt ned utover høsten for å hindre at daugras blir liggende over og grønningsjødse arealene.	årlig	18 daa	Uke 33-40
Sambeiting mellom sau og storfe eventuelt hest er bra da de beiter på ulikt vis.	årlig	18 daa	Uke 33-40
Beitetrykket må tilpasses førtilgangen	årlig		
Åpne opp grindene mot slutten av beiteperioden på høsten slik at slåttemarka kan beites i sammenheng med tilgrensende seterhamner og skogsbeiter, da dette gir utveksling av frø og gener mellom ulike arealer.	årlig		
Det må ikke gjennomføres (vår- forsommer)beiting før slåtten	årlig	18 daa	

Generelt gjelder for beiting i slåttemark (for forklaring se veiledningshefte):

- Beiting er positivt for slåttemarka, og har vært tradisjon mange steder.
- Høstbeiting hindrer opphopning av daugras (som gir grønngjødsling) og letter spiringen neste vår.
- Beiting gir tråkkspor som frøplanter kan spire i.
- Unngå tilleggsføring inne på slåttemarka.
- Sett alltid dyrevelferden og førtilgangen i høysetet.
- Tunge storferaser bør ikke beite slåttemark (pga. tråkkskader).
- Slåttemark med rik vårblostring (f.eks. med tidligblomstrende orkideer og marinøkler) bør ikke beites.
- Beit gjerne nærliggende skog, hagemark eller naturbeiter i sammenheng med slåttemarka i deler av beiteperioden. Det vil gi utveksling av frø og gener mellom ulike arealer.
- Isådde, fulldyrka kulturer bør ikke beites sammen med slåttemarka. Dette for å hindre spredning av uønska arter inn i slåttemarka.

2.7.3 Andre aktuelle skjøtselstiltak

TILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKJE)
Opptelling av søstermarihåndindivider innenfor et mindre avgrensa område. Hvis noen av grunneierne ønsker og har kapasitet: kan det settes ned et fastpunkt (eks en staur) i enga, og at en årlig teller opp antall søstermarihåndindivider i en fast radius av 2 meter rundt stauren. Dette for å se om det blir flere eller færre, (se tabell bak i skjøtelsesplanen). Det samme kan eventuelt gjøres med solblom (telle blomstrende og ikke-blomstrende rosetter).	Årlig ved kapasitet		Under blomstring
Oppsetting av viltkamera for eventuelt å avdekke hva som skader søstermarihåndindivider. Settes opp ved en plass med mange individer av planta.	2019		
Oppsetting av predatorbatterier for bekjemping av jordrotte. Dette må i tilfelle gjøres i samråd med Raje grunneierlag og den enkelte grunneier.	2020		

2.8 Oppfølging av skjøtelsesplanen

NESTE REVIDERING/EVALUERES ÅR: Skjøtelsesplanen bør revideres innen 5-7 år dvs 2024- 2026.
BEHOV FOR YTTERLIGERE REGISTRERING AV SPESIFIKKE NATURTYPER OG/ELLER ARTSGRUPPER: insekter
GENNOMFØRTE ELLER PÅBEGYNT TILTAK SOM ER FINANSIERT DE SISTE 5 ÅRA: Slått, rydding, midler til tohjulsslåmaskin
PERSON(-ER) SOM HAR ANSVAR FOR Å GJENNOMFØRE TILTAKENE I SKJØTSELPLANEN: Raje grunneierlag og enkelt grunneiere i samarbeid med Fylkesmannen

2.9 Bilder fra lokaliteten



Figur 17. Oversiktsbilde fra seterveien i retning Bø-stullen. Foto ES 20.06.2017.



Figur 18. Oversiktsbilde i motsatt retning av Figur 17. Foto ES 20.06.2017.



Figur 19. Oversiktsbilde fra lokaliteten tatt fra Bø-stullen og sørvestover. Foto ES 20.06.2017.



Figur 20. Fra kjerneområdet med søstermarihånd innen slåttemarkslokaliteten. Foto ES 30.05.2017.

Vedlegg 1. Lokalitetsbeskrivelse i Naturbase

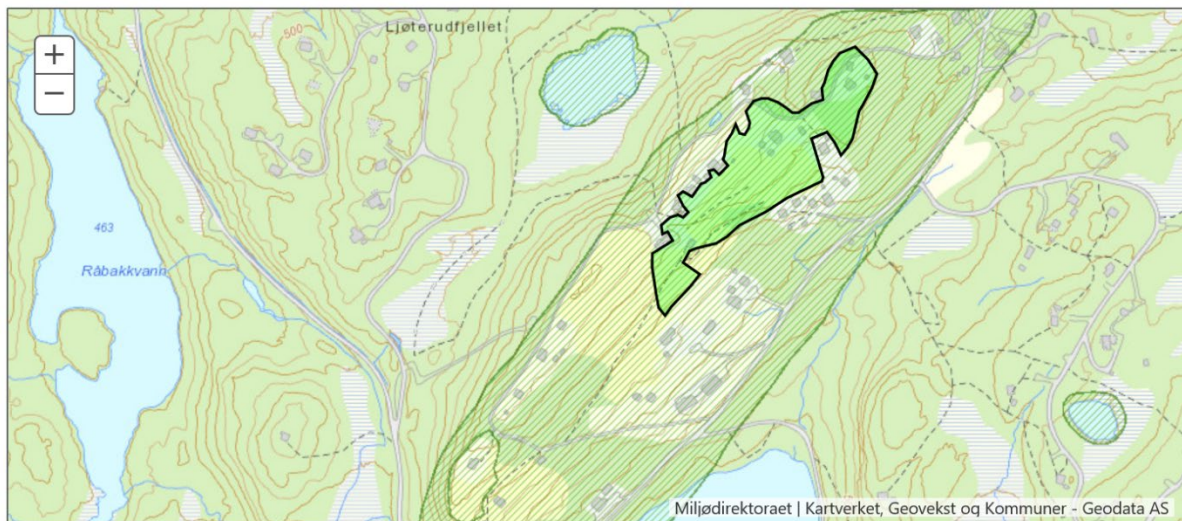
Naturtyper

Utskriftsdato: 10.12.2018

Rajehaugen nord

ID	BN00117232
Naturtype	Slåttemark
Utforming	Frisk/tørr, middels baserik eng slått
Verdi	Svært viktig
Utvalgt	Ja
Registreringdato	20.06.2017
Tilstand	God hevd
Modellert	Nei
Gjennomsnittsdyp	-
Forvaltningsplan	Nei
Forvaltningsavtale	Nei
Forvaltningsavtale inngått	-
Forvaltningsavtale utløper	-
Bruk	Slått
Påvirkningsfaktor	-
Verdibegrunnelse	<p>Lokalitetener er en stor slåttemark og inneholder kjerneområde for søstermarihånd på Rajehaugen, samt forekomster av solblom, begge VU på rødlista. Det meste av arealet innen lokaliteten er i hevd, da enga årvisst blir slått på dugnad i slutten av juli av grunneiere. Vegetasjonen er i go hevd. Det forekommer kantsoner og relativt nylig gjenåpna områder som er under restaurering. Det er flere grunntyper av vegetasjon, fra intermedieære til rikere vegetasjonstyper og fra tørre arealer på grunnlendt mark til fuktigere søkk med friskere vegetasjon. Det er registrert rundt 20 tyngdepunktarter for seminaturlig eng, samt flere skillearter mot gjødselsprega vegetasjon. Lokaliteten ligger i et skogsseterområde med store kulturlandskapsverdier og med flere andre verdifulle slåttemarker. Sau og storfe beiter i skogsseterområdet rundt.</p> <p>Lokaliteten ble kartlagt på oppdrag for Fylkesmannen i Buskerud av NIBIO v Ellen Svalheim i forbindelse med utforming av skjøtselsplan for slåttemarkene på Rajehaugen. Registrering av vegetasjonen er foretatt ved fire ulike anledninger i 2017 og 2018. Området er tidligere blitt kartlagt flere ganger av en rekke biologer og er en kjent lokalitet for bl.a. søstermarihånd. Bård Engelstad har bl.a. skrevet om vegetasjonen og vegetasjonsendringer i området.</p>
Innledning	<p>Rajesetrene ligger i forholdsvis flatt skogsterreng nordvest for Skrim-massivet.</p>
Beliggenhet	<p>Rajehaugen utgjør en markert rygg bestående av kambrosilurske bergarter med bl.a. sedimentære kalkbergarter.</p>
Naturtyper	<p>Innen lokaliteten forekommer bl.a. følgende NiN-grunntyper: Intermedieær eng med klart hevdpreg, T32-C-4, svakt kalkrik tørreng med klart hevdpreg, T32-C-16 og svakt kalkrik eng med klart hevdpreg, T32-C-20.</p>
Artsmangfold	<p>Det ble registrert 20 tyngdepunktarter for seminaturlig eng: dunkjempe, prestekrage, gulaks, blåklokke, rødknapp, gjelkarve, hårsveve, hvitmaure, engfiol, harerug, kattedot, engfiol, søstermarihånd (VU), solblom (VU), smalkjempe, flekkgriseøre, finnskjegg, storblåfjær, jonsokkoll, hjerte gras. I tillegg ble det funnet arter som legeveronika,</p>

ID	BN00117232
	bakkefrytle, tepperot og tiriltunge, som regnes som skillearter mot gjødselsprega areal. Lokaliteten inneholder kjerneområdet til søstermarihånd på Rajehaugen. Det finnes også søstermarihånd utenfor avgrenset lokalitet. Med såpass store engarealer med lang kontinuitet og god tilstand holdes det også som sannsynlig at det finnes rødlista arter av insekter her.
Påvirkning	God tilstand over store areal, noe forfall enkelte steder. Dessuten er vegetasjonen i enkelte nyrødde areal under restaurering.
Fremmede Arter	Rødhyll observert rett utenfor avgrensa lokalitet.
Skjøtsel	Grunneierne bør fortsette med den gode skjøtselen, se egen skjøtselsplan.
Landskap	Lokaliteten ligger i et skogsseterområde som har hatt kontinuitet med skogsbeiting av sau og storfe som slippes fritt på skogen om sommeren. Rajeområdet har store kulturlandskapsverdier og med flere andre verdifulle slåttemarker i nærheten, så som Gunnesetra, Haugplassen og Karls plass.
Mangler	-
Totalareal (daa)	18,875
Kommuner	0604 (Kongsberg)
Kilder	Navn: Svalheim, Ellen / tittel: / År:



Vedlegg 2. Artslister

Tabell 1. Arter registrert innen avgrensa lokalitet Rajehaugen nord, BN00117232. Lokaliteten er befart og registrert følgende datoer: 29. og 30.05.2017, 20.06.2017 og 27.07.18

Norsk navn	Latinsk navn	Dato registrert	Re-registrert , dato
<i>Naturengarter tyngdepunkt- og skillearter</i>			
jonsokkoll	Ajuga pyramidalis		
kattefot	Anthenaria dioica		
solblom (VU)	Arnica montana		
gulaks	Athoxanthum odoratum		
harerug	Bistorta vivipara		
hjertergras	Briza media		
blåklukke	Campanula rotundifolia		
søstermarihånd (VU)	Dactylorhiza sambucina		
hvitmaure	Galium boreale		
flekkgrisøre	Hypochaeris maculata		
rødknapp	Knautia arvensis		
prestekrage	Leucathemum vulgare		
tiriltunge	Lotus corniculatus		
bakkefrytle	Luzula multiflora		
finnskjegg	Nardus stricta		
hårsveve	Pilocella officinarum		
gjeldkarve	Pimpinella saxifraga		
smalkjempe	Plantago lanceolata		
dunkjempe	Plantago media		
storblåfjær	Polygala vulgaris		
tepperot	Potentilla erecta		
marianøkleblom	Primula veris		
ballblom	Trollius europaeus		
legeveronika	Veronica officinalis		
engfiol	Viola canina		
<i>Andre engarter</i>			
ryllik	Achillea millefolium		
engkvein	Agrostis capillaris		
glattmarikåpe	Alchemilla glabra		
bekkeblom	Caltha palustris		
slåtestarr	Carex nigra		
hvitbladtistel	Cirsium heterophyllum		
kransmynte	Clinopodium vulgare		
lærkespore	Corydalis intermedia		
kvassbunke	Deschampsia cespitosa		
engsnelle	Equisetum pratense		
rødsvingel	Festuca rubra		
mjødurt	Filipendula ulmaria		
markjordbær	Fragaria vesca		
skogstorkenebb	Geranium sylvaticum		
enghumleblom	Geum rivale		
firkantperikum	Hypericum maculatum		
einer	Juniperus communis		

engforglemmegei	Myosotis scorpioides		
groblad	Plantago major		
fjellrapp	Poa alpina		
bakkesoleie	Ranunculua acris		
krypsoleie	Ranunculus repens		
engsyre	Rumex acetoca		
småsyre	Rumex acetocella		
føllblom	Scorzoneroides autumnalis		
engsmelle	Silene dioica		
ugrasløvetenner	Taraxacum officinale agg.		
hvitkløver	Trifolium repens		
tveskjeggveronika	Veronica chamaedrys		
fuglevikke	Vicca cracca		
gjerdevikke	Vicia sepium		
stemorsblom	Viola tricolor		
<i>Kant- og (beite)skogsarter</i>			
tyrihjel	Aconitum septentrionale		
hvitveis	Anemone nemorosa		
skogburkne	Athyrium filix-femina		
smyle	Avenella felxuosa		
bjørk	Betula pubescens		
bjørnekam	Blechnum spicant		
skogrørkvein	Calamagrostis phragmitoides		
røsslyng	Calluna vulgaris		
fingerstarr	Carex digitata		
geitrams	Chamerion angustifolium		
maigull	Chrysosplenium alternifolium		
geittelg	Dryopteris diatata		
ormetelg	Dryopteris filix-mas		
skogsnelle	Equisetum sylvaticum		
gullstjerne	Gagea lutea		
fugletelg	Gymnocarpium dryopteris		
blåveis	Hepatica nobilis		
hårfrytle	Luzula pilosa		
stri kråkefot	Lycopodium annotinum		
skogstjerne	Lysimachia europea		
maiblom	Maiathemum bifolium		
hengeaks	Melica nutans		
skogsalat	Mycelis muralis		
gjøksyre	Oxalis acetocella		
firblad	Paris quadrifolia		
hengeving	Phegopteris connectilis		
gran	Picea abies		
furu	Pinus sylvestris		
einstape	Pteridium aquilinum		
perlevintergrønn	Pyrola minor		
bringebær	Rubus idaeus		
teiebær	Rubus saxatilis		
gråselje	Salix cinerea		
grønnvier	Salix phylicifolia		

rogn	Sorbus aucuparia		
skogstjerneblom	Stellaria nemorum		
hestehov	Tussilago farfara		
stornesle	Urtica dioica		
blåbær	Vaccinium myrtillus		
blokkebær	Vaccinium uliginosum		
tyttebær	Vaccinium vitis-idea		
stor myrfiol	Viola epipsia		
skogfiol	Viola riviniana		
<i>Problem og forfallsarter</i>			
skvallerkål	Aegopodium podagraria		
hundekjeks	Anthriscus sylvestris		
veitistel	Circium vulgare		
hundegras	Dactylis glomerata		
vårpengeurt (PH)	Noccaea caerulea		
høymol	Rumex longifolius		

Tiltakslogg, grunneiers notater

[Her er det plass for grunneier å føre inn sine egne notater som gjelder gjennomføring av tiltakene. Ved å ha slike notater samla, vil det være lettere å sammenstille erfaringene når planen skal revideres. Husk å sett av nok plass/flere sider for dette.]

AREAL/DELOMRÅDE :	TYPE TILTAK (EKS SLÅTT, RYDDING, BEITING)	PERIODE	ANTALL DAGSVERK/ TIMER	ÅR
		[mnd./ dato/uke]		

Overvåkning, log

Skjema for opptelling av sjeldne for eksempel for søstermarihånd og solblom innenfor et på forhånd fastmerka og avgrensa område. Plantene innen dette området telles på nytt om lag ved samme tidspunkt hvert år. Dette gjøres om enkeltgrunneiere har interesse eller kapasitet.

POSISJON/FELT:	ART	DATO	ANTALL INDIVIDER	ÅR

Litteratur

Bele, B., Svalheim, E. & Norderhaug, A. 2011. Bondens kulturmarksflora for Østlandet. Bioforsk FOKUS 6(3) 2011.

Engelstad, B. 1999. Vegetasjonsendringer på Raje etter opphør av setringen. Rapport for Raje Grunneierlag.

Engelstad, B. 2007. Skjøtselsplan for Rajehaugen.

Næss, G. 1992. Seterdrift i Sandsvær. Forlag Langs Lågen a/s

Svalheim, E. & Bratli, H. 2016. Solblom *Arnica montana* i åtte lokaliteter i Aust- og Vest-Agder. NIBIO rapport ; 2(54) 2016. <http://hdl.handle.net/11250/2384541>

Svalheim, E., Garnås, I, Hauge, L., 2018. Slåttemark- veileder for restaurering og skjøtsel. Nibio rapport 4 (151), 2018 <http://hdl.handle.net/11250/2579098>

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.