

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 7 Nr. 43, 2012

Evaluering av utført einerrydding på Tromlingene og Jerken, Arendal kommune.

Oppstartsrapport fra igangsatt overvåkning, 2011

Ellen Svalheim¹, Harald Bratli², Anders Often²,

¹Bioforsk Midt-Norge, Kvithamar ²Norsk institutt for naturforskning (NINA)





Hovedkontor/Head office
Frederik A. Dahls vei 20
N-1432 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
post@bioforsk.no

Bioforsk Midt-Norge
Kvithamar
7512 Stjørdal
Tel.: (+47) 40 60 41 00
Ellen.Svalheim@bioforsk.no

Tittel/Title:

Evaluering av utført einerrydding på Tromlingene og Jerken, Arendal kommune. Oppstartsrapport fra igangsatt overvåkning, 2011.

Forfatter(e)/Author(s):

Ellen Svalheim, Harald Bratli, Anders Often

<i>Dato/Date:</i> 26.03.12	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1310271	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 43/2012	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-00912-2	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 31 sider	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i>

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Fylkesmannen i Aust-Agder, miljø	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Geir Andre Homme
--	--

<i>Stikkord/Keywords:</i> Fjerning av einer, overvåkning/effektstudier, beitevurdering	<i>Fagområde/Field of work:</i> Kulturlandskap
---	---

Sammendrag:

Fylkesmannen i Aust-Agder ved miljøvernavdelingen ønsket sommeren 2011 å igangsette en feltbasert undersøkelse med formål å evaluere effektene på vegetasjonen etter gjennomført vegetasjonsrydding av gjengrodde arealer på øyene Jerken og Tromlingene i Raet landskapsvernområde (Raet LVO). Videre ønsket Fylkesmannen en feltbasert, faglig vurdering av nødvendig innsats og anbefalte metoder (herunder beiter regime) for å opprettholde rydda areal åpent for fremtiden.

Bioforsk i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA) påtok seg dette oppdraget sommeren 2011. Denne rapporten beskriver igangsatt overvåkningsarbeid, og erfaringer fra oppstartsåret 2011. Det poengteres at overvåkingen som er igangsatt har til hensikt å følges opp, slik at resultater av vegetasjonsryddingen først vil være tilgjengelig etter noen år.

<i>Land/Country:</i>	Norge
<i>Fylke/County:</i>	Aust-Agder
<i>Kommune/Municipality:</i>	Arendal
<i>Sted/Lokalitet:</i>	Tromlingene og Jerken

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Knut Anders Hovstad (sign.)
forskningsleder kulturlandskap

Ellen Svalheim (sign.)
forsker kulturlandskap

1. Innhold

1.	Innhold	1
2.	Forord	2
3.	Sammendrag	3
4.	Innledning	4
4.1	Tidligere og nåværende bruk.....	6
4.1.1	Tradisjonell bruk, Jerken	6
4.1.2	Dagens bruk Jerken	8
4.1.3	Tradisjonell bruk, Tromlingene	8
4.1.4	Dagens bruk Tromlingene	10
4.1.5	Beitedyrene før og nå	10
5.	Metodikk	13
6.	Resultater fra feltundersøkelsene	16
6.1	Vegetasjon.....	16
6.1.1	Karplanter i storrutene	17
6.2	Beitevurdering	19
6.2.1	Jerken	19
6.2.2	Tromlingene	22
7.	Diskusjon og anbefalinger	24
7.1	Betydningen av beiting for artsmangfoldet på Jerken og Tromlingene.....	24
7.2	Aktuelle framtidige restaurerings- og skjøtselstiltak på Jerken	25
7.3	Foreløpig vurdering av einerrydding og aktuelle framtidige restaurerings- og skjøtselstiltak på Tromlingene.....	25
	Kilder	29

2. Forord

Fylkesmannen i Aust-Agder ved miljøvernavdelingen ønsket sommeren 2011 å igangsette en feltbasert undersøkelse med formål å evaluere effektene på vegetasjonen etter gjennomført vegetasjonsrydding av gjengrodde arealer på øyene Jerken og Tromlingene i Raet landskapsvernområde (Raet LVO).

Videre ønsket Fylkesmannen en feltbasert, faglig vurdering av nødvendig innsats og anbefalte metoder (herunder beiter regime) for å opprettholde rydda areal åpent for fremtiden.

Bioforsk i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA) påtok seg dette oppdraget sommeren 2011. Denne rapporten beskriver igangsatt overvåkningsarbeid, og erfaringer fra oppstartsåret 2011. Det poengteres at overvåkingen som er igangsatt har til hensikt å følges opp, slik at resultater av vegetasjonsryddingen først vil være tilgjengelig etter noen år.

Under arbeidet med rapporten har vi vært i kontakt med en rekke personer. Følgende informanter har bidratt med opplysninger om tidligere og nåværende bruk Gunnar Sætra, Roy Vidar Svendsen, Beint Jørgen Aamlid, Anne Tone Aanby, Johannes Havstad, Terje A. Knudsen og Per Holt. Med hensyn til verneprosessen har vi vært i kontakt med Karin Guttormsen (tidligere ansatt hos FM i Aust Agder) og Arild Pfaff (SNO). Hos Fylkesmannen har vi hatt løpende kontakt med Geir Andre Homme. Alle takkes for verdifull informasjon, og Fylkesmannen takkes for godt samarbeid og et interessant oppdrag!

26.03.12, Landvik, Oslo

Harald Bratli, Anders Often og Ellen Svalheim

3. Sammendrag

De to øyene Tromlingene og Jerken ligger i Arendal kommune i Aust-Agder og er en del av Raet landskapsvernområde (Raet LVO) som ble vernet ved kgl.res. 15. desember 2000. Den østlige delen av Tromlingene sammen med Jerken er innlemmet i Raet LVO. Den vestlige delen av Tromlingene er vernet som naturreservat (Tromlingene NR). Generelt har Raet LVO dyre- og plantelivsfredning, i tillegg har landskapsvernområdet på Tromlingene fuglelivsfredning. Forut for Raet LVO ble mange øyer, deriblant Jerken og Tromlingene, innlemmet i Skjærgårdsparken på 1970-tallet.

Formålet med Raet landskapsvernområdet er å bevare det egenartede natur- og kulturlandskapet med kvartærgeologiske forekomster og særegent dyre- og planteliv knyttet til Raet i Aust-Agders kystområde.

Øyene har gjennom lang tid blitt beitet av husdyr. Grunneierprotokoller fra både Tromlingene og Jerken viser til organisert beiting tilbake til tidlig på 1800-tallet. Beitetrykket på midten av 1800-tallet anslås å ha vært betydelig høyere enn det er i dag. I tillegg til at beitetrykket avtok, opphørte også den årlige tradisjonelle ryddingen. Dette til sammen har medført en tiltagende gjengroing utover 1980- og 90-tallet.

Med det høye beitetrykket som var på 1800- og begynnelsen av 1900-tallet har vegetasjonen på disse øyene utviklet seg til grasdominert naturbeitemark, mer enn lynghei. Tradisjonen med storfe forut for sau har nok også bidratt til dannelse av naturbeitemark med gras og urtedominans framfor ekstensivt utnyttet lynghei på disse øyene. Kontinuiteten med beiting er med andre ord svært lang, og beiteavhengig engvegetasjon har antakelig forekommet meget lenge.

På både Tromlingene og Jerken var gjengroingen betydelig inntil restaureringen ble påbegynt i 2005. Det har spesielt vært einer som har dominert gjengroingsarealene. Det har siden 2005 blitt prøvd ut flere ulike metoder for rydding, manuell rydding, brenning og saltvannssprøyting. Felles for de manuelle metodene er at de er arbeids- og kostnadskrevenende og har lav framdrift mht. areal som skal restaureres. Høsten 2007 ble eineropprykking med beltegående minigraver og klo tatt i bruk som ny restaureringsmetode. Dette viste seg å være en langt mer kostnads- og arbeidseffektiv metode, og en fikk ryddet store arealer på kort tid.

På bakgrunn av dette var det ønskelig å få mer kunnskap om effekten av ulike ryddemetoder for einer på vegetasjonen. Bioforsk og NINA fikk i 2011 i oppdrag og overvåke effektene av de ulike restaureringsmetodenes innvirkning på plantelivet og revegeteringen. Sentralt i overvåkingen er bruk av smårutefrekvens i registrerte 1m² store fastruter.

Det er for tidlig å konkludere med hensyn til effektene av eineropprykkingsmetoden framfor den mer tidkrevende manuelle ryddingen. Effektene på vegetasjonsdekket ved de to metodene vil forhåpentlig bli klarere når vi har fulgt vegetasjonsutviklingen i de utvalgte områdene i noen år.

Denne rapporten gir en oppsummering av igangsatt overvåking påbegynt sommeren 2011. Videre gir den en vurdering av dagens beitetrykk på de to øyene sett i relasjon til beitetrykket på 1800-tallet. Rapporten gir også noen konkrete råd med hensyn til framtidig beiteforvaltning.

4. Innledning

Ytterst i skjærgården i Arendal kommune ligger øyene Tromlingene og Jerken. Begge er dannet av raet, den store endemorenen som ble avsatt på slutten av siste istid for 10 600 år siden. Denne mektige naturformasjonen kan følges langs kysten. På Sørlandet ble raet avsatt under vann. Seinere ble avsetningene påvirket av hav og nedbør, slik at det groveste materialet ligger igjen i form av mektige rullesteinsformasjoner. På grunn av landhevingen etter istiden stikker nå deler av raet opp over havet som rullesteinsøyer, slik som på Tromlingene og Jerken. Ved Hasseltangen landskapsvernområde mot vest går raet opp på land.

De to øyene Tromlingene og Jerken er en del av Raet landskapsvernområde¹ (Raet LVO) som ble vernet ved kgl.res. 15. desember 2000. Landskapsvernområdet strekker seg fra og med Jerken i vest til og med Tromlingene i øst - en strekning på ca. 15 km. Vernet areal utgjør 21 625 da, hvorav ca. 18 396 da er sjøareal. Hele området ligger i Arendal kommune. Det presiseres at det er den østlige delen av Tromlingene sammen med Jerken som er innlemmet i Raet LVO. Den vestlige delen av Tromlingene er vernet som naturreservat (Tromlingene NR). Generelt har Raet LVO dyre- og plantelivsfredning, i tillegg har landskapsvernområdet på Tromlingene fuglelivsfredning.

Formålet med Raet landskapsvernområdet er å bevare det egenartede natur- og kulturlandskapet med kvartærgeologiske forekomster og særegent dyre- og planteliv knyttet til Raet i Aust-Agders kystområde. Vegetasjonen på Tromlingene og Jerken består mye av fattig grunnlendt mark og er i hovedsak kulturpåvirket over det hele. Vegetasjonsdekt mark forekommer oftest i en mosaikk med nakent berg og grus- og steinmark. Strandeng og strandsump finnes spredt. Det er registrert flere rødlistede sopp i nedbeita kulturmarkseng på både Jerken og Tromlingene. Videre finnes det fine utforminger av strandeng med rødlistede planter slik som jordbærkløver (EN), dverglin (EN), dverggylde (VU) og smånesle (VU).

Forut for Raet LVO ble mange øyer innlemmet i Skjærgårdsparken² på 1970-tallet. Kontrakten for Skjærgårdsparken for dette området ble underskrevet av Miljøvern-departementet og grunneierne i 1977-78. Hele Tromlingene og Jerken er Skjærgårdspark, og er sikret friluftslivsområde³.

Innføringen av Skjærgårdspark og etter hvert landskapsvernområde og naturreservat medførte endringer av den tradisjonelle bruken av Jerken og Tromlingene. Det ble mindre beitedyr på øyene. Dette har sin årsak i generelle endringer i driftsformene innen

¹Landskapsvernområder i forhold til privat eiendomsrett. Dette er arealer som er vernet etter naturvernloven. Vernet medfører ikke at det offentlige overtar eiendomsretten som følge av vernet. Vernet medfører imidlertid innskrenkning av den private eiers råderett over egen eiendom i henhold til verneforskriften. Landskapsvernområde og naturreservat er to kategorier i naturvernloven, jmfør naturvernloven § 5-7 og § 8-10". (Jf. Guttormsen et.al 2005).

² Skjærgårdspark; Dette er arealer som er sikret til friluftslivsformål gjennom servituttavtale mellom privat eier og staten ved miljøverndepartementet eller Direktoratet for naturforvaltning. Grunnen eies fortsatt av privat grunneier, men det er utbetalt erstatning for rådighetsinnskrenkninger. Tromlingene og Jerken er et eksempel på dette. (Jf Guttormsen et.al 2005).

³ Offentlige friområder: Dette er arealer som er sikret til friluftslivsformål ved at de er ervervet av stat eller kommune. Den riktige betegnelsen er friluftslivsområde eller sikret friluftslivsområde. Begrepet friområde er knyttet til plan- og bygningsloven og er knyttet til reguleringsplaner jmfør § 25.4. (Jf Guttormsen et.al 2005).

landbruket på 1970- og 80-tallet ved at mange sluttet med beitedyr. Etter vernet ble det ikke like lett for grunneierne å få gjennomført rydding og sviing, slik tradisjonen var med årlige ryddedugnader om våren. Endret bruk med redusert beite og rydding av kratt medførte etter hvert sterk gjengroing med særlig einer. Dette er både negativt for landskapsbildet og det visuelle inntrykket av de kvartgeologiske formasjonene, artsmangfoldet i kulturmarksvegetasjonen og beitegrunnet. Etter hvert ble det påkrevd med omfattende tiltak for å gjenskape mer åpen vegetasjon.

Det ble utarbeidet forvaltningsplan for Raet landskapsvernområde i 2005⁴. Denne er nå til revidering. I det reviderte høringsutkastet⁵, som i mars 2012 sendes på høring, står bl.a. følgende under bevaringsmål:

Berggrunnen med isskurt fjell i dagen og kvartærgeologiske avsetninger skal bevares som på vernetidspunktet. Det gjelder både overflateformer og strukturer nedover i jorden.

Videre står dette om engarealene:

Kulturlandskapet på Tromlingene og Jerkholmen skal holdes som gode beitearealer for sau. De åpne grasflatene skal holdes betydelig større sammenlignet med situasjonen i 2005 da første forvaltningsplan ble utarbeidet.

På både Tromlingene og Jerken var gjengroingen betydelig inntil restaureringen ble påbegynt i 2005. Det har spesielt vært einer som har dominert gjengroingsarealene. Det har siden 2005 blitt prøvd ut flere ulike metoder for rydding (Pfaff 2007, 2009, 2011 og 2012). Kort oppsummert har en prøvd med ulike metoder for manuell rydding, brenning og saltvannssprøyting. Felles for de manuelle metodene er at de er arbeids- og kostnadskrevende og har lav framdrift mht. areal som skal restaureres.

Høsten 2007 ble eineroppyrking med beltegående minigraver (2,8 tonn) og klo tatt i bruk som ny restaureringsmetode. Dette viste seg å være en langt mer kostnads- og arbeidseffektiv metode, og en fikk ryddet store arealer på kort tid. Minigraveren drar opp eineren med røttene og flere m² kan tas i en jafs. Til eksempel ble nær hele Jerken ferdig ryddet i løpet av to måneder høsten 2009, totalt 35 daa (Pfaff 2009, 2012).

På bakgrunn av dette var det ønskelig å få mer kunnskap om effekten av ulike ryddemetoder for einer på vegetasjon og artsmangfold. Gjengroing med einer er et generelt problem mange steder i kulturpåvirket vegetasjon slik at grunnleggende kunnskap på området antas å kunne ha verdi for forvaltning av lignende arealer.

Bioforsk og NINA gjennomfører flere overvåkningsprosjekter i ulike kulturavhengige naturtyper, med ulike problemstillinger. Felles for disse overvåkningsstudiene er at de gjennomføres etter samme mal og framgangsmåte, slik at resultater fra de ulike områdene skal kunne sammenstilles. Sentralt i dette overvåkningsarbeidet er bruk av smårutefrekvens i registrerte 1m² store fastruter. Overvåkningsarbeidet på Tromlingene er derfor satt opp etter samme mal. Overvåkning igangsatt sommeren 2011 kan karakteriseres som et effektstudium med følgende målsetting:

Å få mer kunnskap om hvordan en effektiv metode for einerrydding, eineroppyrking med minigraver, påvirker feltsjiktet og den stedege vegetasjonen, og hvordan sårflatene re-vegeteres over sikt. Overordnet mål er at vegetasjonen i tidligere einerkratt gjenskapes til

⁴ Guttormsen et al. 2005

⁵ Fylkesmannen i Aust-Agder, miljøvernavdelingen, 2012

åpen engvegetasjon med artssammensetning tilsvarende intakt engvegetasjon på Tromlingene. Konkret betyr dette å følge:

- re-vegetering på restaureringsflater av ulik alder og på ulikt substrat
- utviklingen av einer og andre gjengroingsarter etter restaurering
- framvekst av pionerplanter og eventuelle andre uønskede arter

Videre er det et mål, så langt det er mulig, å vurdere nåværende beiter regime og hvordan dette virker inn på revegetering og gjengroingstendenser, samt hvordan en kan legge til rette for best mulig egne beitetrykk med beitedyr ut i fra gjeldende forhold.

Det ble i 2011 satt i gang overvåkning av vegetasjonen i områder som har blitt ryddet for einer mht ulike metoder. Denne rapporten sammenstiller erfaringene fra første oppstartsår. I tillegg er opplysninger om tidligere bruk innhentet. Det er lagt vekt på å nedtegne detaljert informasjon, da dette gir en god referanseramme for å forstå utviklingen til dagens vegetasjon på øyene og dessuten er dette informasjon som lett går tapt.

4.1 Tidligere og nåværende bruk

4.1.1 Tradisjonell bruk, Jerken

Beiting : Ni Nednesgårder eier Jerken i et sameie, og i gamle sameieprotokoller finner en data tilbake til tidlig 1800-tall om beiting på holmen.

I 1864, gjengir man i protokollen underskrevet i et sameiemøte at: ” i eldre tider bruktes at beite med kjør på Jerkholmen, nemlig et antall av 20 årlig”.

Videre heter det at ” denne beitingmåte fantes uhensiktsmessig eller besværlig” og at det da i stedet ble inngått overenskomst om beiting med sau og at hver gård i sameiet fikk tildelt sin andel. I sameieprotokollen er så sistnevnte overenskomst inntatt i sin helhet, nemlig en overenskomst fra 1838 som fordelte beite av 80 sau. Av dette kan en anta at det før 1838 og bakover i eldre tid hadde vært kuer og at det etter 1838 ble beitet med sau og da med 80 vinterfora sau⁶.

Fra også andre nærliggende gårder nevnes det at det tidligere var vanlig med storfebeite på øyene. På den nærliggende Gjervollsøya var det to gårdsbruk, som delte Ramsøya, ei mindre øy i Odderkleivstrømmen. Begge gårdene hadde sitt sommerfjøs/kvi der, og de rodde daglig ut dit og melka, ca 150-200 meters rotur en vei. På bnr 1 varte dette fram til ca 1945⁷. For Nednesgårdene som hadde beiterett på Jerken var det ca 1 km å ro for å få melket kuene. Dette er fullt mulig, men som protokollen nevner over så var det ”uhensiktsmessig eller besværlig”, og derfor naturlig at en gikk over til beite med sau.

En av sameierne, Gunnar Sætra forteller om beitetrykket på Jerken fra 1950-tallet og utover: Det gjaldt å få sauene tidlig ut om våren. Beitesesongen var fra før 17. mai til ut i oktober. Hvis været var greit og beitet bra, beita dyra av og til ut i november, en gang endog til desember. Dyra holdt seg godt på Jerken selv om det lei langt ut på høsten. De største lamma blei av og til henta inn fra august av i hans fars eiertid i 1940 -1960-åra, da en fikk god pris for kjøttet på dette tidspunktet.

Sætra forteller videre at han som 12-15 åring var med faren og gjødsla med fullgjødsel om våren på plassene der det hadde noe hensikt, dvs. på arealer med tykke jordsmonn.

⁶ Opplysninger fra sameieprotokoll, meddelt av grunneier Gunnar Sætra.

⁷ Johannes Havstad pers medd.

Dette ble gjort bl.a. i 1965. Han antar at det ble spredt ut mellom 200-300 kg. Gjødsling med kunstgjødsling ble ikke gjennomført årlig, men år om annet på 1960-tallet. Sameierne rydda holmen, bl.a. ble tistler rydda manuelt, forteller Sætra. Han husker heller ikke at det var problem med gjengroing av einer.

Sætra forteller at fra deres eiendom, gnr. 428 bnr. 20, hadde en på 1950-, 60- og 70 tallet ca 70- 100 sau og lam (av rasen Dalasau) på Jerken. I mellomkrigstida og opp mot 1960-tallet tror han noen andre sameiere også utnyttet sine kvoter, men i Gunnar Sætra sin egen eiertid fra 1972 og framover var det kun han som hadde sauer på Jerken. Det var forståelse for at hvis noen av sameierne brukte holmen, så skulle ikke andre sameiere leie ut til andre. Sætra forteller at han en gang midt på 1960-tallet hadde okser på holmen i tillegg til sauer. Midt på 1970-tallet tilpasset Sætra seg til et balansepunkt på ca. 30 vinterføra sau mht fôrtilgangen på holmen.

Før slakting kunne lamma i gode år nå opp mot rundt 45 kg levendevekt. Sætra slutta med sau på Jerken i 1978, relativt kort tid etter at skjærgårdsparken ble innført. I følge Setra ble beiting vanskeligere å gjennomføre ved at det ble økt konflikt mellom sau og turister, ved blant annet henkastet søppel, løse hunder som jaget dyra og telting. Etter dette blei øya ikke beita på en ca 8-10 års tid.

På slutten av 1980-tallet ble beiting gjenopptatt. Det vekslet en del på brukerne de første årene, bl.a. ble øya beita av pelssau. På 1990-tallet leide Beint Jørgen Aamlid beite på holmen i ca 6 år. Han hadde 60 sau og lam (Spæl- /Dalasau). Aamlid praktiserte veldig tidlig beiteslipp fra slutten av april begynnelsen av mai, og lot dyrene gå til september, oktober. I de årene som Aamlid hadde sauer på holmen var øya begynt å bli gjengrodd med bl.a. einer, og det var mindre med beite. Han erfarte også at beitet ofte tapte seg utover sommeren og at lamma med fordel kunne sankes i august. Han observerte at sauene spiste de nye årsskudda av eineren. Etter at Aamlid slutta med sau på Jerken tok grunneier Roy Vidar Svendsen over med sin besetning. Svendsen har sau på Jerken fortsatt, se dagens drift.



Drikkevann: Fra den østligste pynten er det et sig fra elva med brakkvann som dyra drikker av. Det har ikke vært nødvendig å kjøre ut vann til sauene⁸.

Rettigheter: Gårdene på Nedenes hadde som grunneiere tangtag på Jerken som var nøye inndelt i parter - også i båthavna på land der det også var angitt felles opplagsplass for tang. At tangen i sin tid var viktig ser en av sameieprotokollen der, det omkring 1900 var snakk om politianmeldelse pga noen hadde stjålet tang.

Figur 1. Fra gravrøysa på Jerken i 1955. Områdene rundt røysa viser åpen, graspreget engvegetasjon. Det som finnes av einer er små individer. På gravrøysa står Lars Tørres Havstad t.v, og bestyrer Peter Krosby ved Statens frøkontroll. Bilde er utlånt av Johannes Havstad.

⁸ Gunnar Setra pers medd



Figur 2. Jerken ca 1954, Bildet er tatt fra båt mot den store, sentrale gravrøysa. Øya har et meget åpent preg med engvegetasjon og lite einer. Foto utlånt av Johannes Havstad.

4.1.2 Dagens bruk Jerken

Beitesesongen 2011 beitet 13 voksne søyer og 26 lam av rasene Norsk hvit og spelsau på Jerken. Det er grunneier Roy Vidar Svendsen som har beitedyr her ute. Beiteslipp foretas i april/mai rett etter lamming. Lam og søyer slippes ut i flere puljer etter hvert som lamminga pågår. Dette medfører et tiltagende beitetrykk vår/forsommer. Utover høsten hentes lammene hjem for slaktning mens søyene fortsetter beitinga ut oktober. Det er kommunen ved skjærgårdstjenesten som frakter dyra ut og inn.

Antall beitedyr var lavere i 2011 en tidligere. Dette skyldes i hovedsak at sommeren 2010 var tørr og det blei lite beite utover sommeren. I 2010 hadde Svendsen opp mot 60 sau og lam her ute. Lamma blei små og de måtte sankes tidligere. For å unngå dette ble sauetallet redusert ned til 40 lam og sau i 2011. Det har vært rikelig med nedbør beitesesongen 2011 og det har vært godt med beite. Tilveksten på lamma har i 2011 vært god⁹.

4.1.3 Tradisjonell bruk, Tromlingene

Eierforhold: Tromlingene eies av et grunneierlag, bestående av nå 12 grunneiere. Fra gammelt av er øya delt inn i 3330 skyldmark¹⁰, som er fordelt i forhold til gårdenes størrelse.

Tradisjonell årlig ryddedugnad: Ifølge grunneirprotokoll¹¹ har Alve grunneierlag gjennomført hver vår dugnad med å dra opp einerplanter som hadde en 20-30 cm høyde på skudda, og å rydde større individer og å brenne disse i hauger. Formannen for grunneierlaget ble lønna for å lede dette arbeidet. Da skjærgårdsparken kom på slutten av 1970-tallet, ble dette arbeidet avviklet. Etter hvert ble det etter hvert satt i gang rydding av einer manuelt ved "kakestykke-hogst", hvor deler av eineren ble fjernet.. Også dette ryddearbeidet stoppet etter hvert opp, da dette var tungvint å gjennomføre.

Beiting; Det er lange tradisjoner for beiting på Tromlingene. Det finnes gamle grunneierprotokoller for Alve grunneierlag som sier noe om bruken av øya fra 1800-tallet og framover. I disse protokollene har en tall på antall beitedyr tilbake til 1887. I protokollen står det at i 1887 ble det leid ut til 84 sau¹², i tillegg så kom grunneiernes egne

⁹ Grunneier Roy Vidar Svendsen pers medd.

dyr. Dessverre sier ikke de tilgjengelige protokollene noe om hvor mange dyr grunneierne selv hadde der ute¹³. Vi har ikke klart å finne antall egne dyr.

Under krigen var det rundt 150 til 200 dyr på Tromlingene¹⁴ (1942 = 152 utleide¹⁵ + grunneierandel i tillegg). På 1950-tallet lå antallet på 50-70 utleide + egne dyr.

I følge protokollen vedtok grunneierlaget at de fra etter krigen ikke skulle ha flere innleide dyr enn 55 stk, i tillegg til egne. Videre sier protokollen at: ingen må hente dyr fra Tromlingene før den 29. september.

Grunneier Madsen (Arne og sønn Halfdan) hadde sau på Tromlingene til slutten av 1970-tallet. Etter at skjærgårdsparken var etablert gikk det noen få år med før de slutta med sau.

Drikkevann: På Tromlingene er det et vannhull med ferskvann vest for Melkeplassen, relativt nær stranda. Dette har opp gjennom tidene blitt benyttet av beitedyra på øya til drikkevann.

Gamle rettigheter: Grunneierne på Tromlingene hadde tidligere både beiterett, lakserett, jaktrett, garntørkerett og tangrett. I forbindelse med fuglefredinga og opprettelsen av naturreservatet på 1980-tallet mista grunneierne tangrett, jaktrett og garntørkerett. De har nå lakse- og beiterett.

Friluftsliv¹⁶: Som naturlig er økte ferdselen etter at skjærgårdsparken ble innført i 1977-78. Mange av de besøkende satte opp telt på øya. På fine solrike somre ble det talt opp mot 150 telt¹⁷. Ved økt ferdsel ble det også økte konflikter i forhold til beitingen. Eksempelvis ble telt satt opp nær vannhullet til dyra. Det økte friluftslivet hadde også innvirkning på dyras tilgang til beitearealene. De som telter skal respektere friluftsløven og “2-døgnsregelen». Etter 2 døgn skal teltene flyttes.. Denne regelen har i liten grad blitt overholdt og det finnes tilfeller der telt har stått på samme sted i lengre perioder. Dette er samtidig i de tidsperiodene da beiteressursen ofte er knapp og dyra trenger å ha tilgang til større beitearealer, spesielt til de flate gras- slettene der teltene ofte settes opp.

¹⁰ skyldmark, enhet for angivelse av jordeiendoms skatteevne.

¹¹ Tromling bok, fra 1946. Grunneierprotokoll fra Alve grunneierlag.

¹² Antas å være vinterôra sau.

¹³ Grunneier Per Holt mener det er protokoller på avveie, som muligens sier noe om dette.

¹⁴ Grunneier Per Holt pers. medd.

¹⁵ Jf. grunneierprotokoll Alve grunneierlag.

¹⁶ Grunneier Per Holt pers. medd.

¹⁷ Grunneier Per Holt pers. medd.



Figur 3. Det er lang tradisjon for beiting på Tromlingene. Bildet er tatt i 1913 eller 1914 og viser et åpent og nedbeita landskap, men med en del einerbusker. Bildet er utlånt av Osmund Fiskaa, og er hentet fra forvaltningsplanen (Guttormsen et al 2005).

4.1.4 Dagens bruk Tromlingene

Beiting: Husdyreier Terje A. Knudsen leier i dag beite til sauene sine på Tromlingene. Beitesesongen 2011 hadde han totalt ca 30 lam og sau her ute. Knudsen har hatt sau på Tromlingene sammenhengende i ca 30 år og har lang erfaring. Han sier det er greit å ha sauene på Tromlingene. På 1980-tallet hadde Knudsen 70-80 sauer her ute.

Søppelplukking:

Skoleklasser har vært inne og plukket søppel. Skoleklasser fra østre Tromøya har plukket søppel på øya mer eller mindre fast hvert år fra 1990-tallet.

4.1.5 Beitedyrene før og nå¹⁸

Det er viktig å ha klart for seg at sauene på 1800 tallet hadde et mindre inntak av fôr, og dermed fôrenheter per døgn, sammenlignet med fôrbehovet til dagens sauer. Dette fordi datidens sauer var langt mindre i størrelse og vekt enn dagens.

Vekta til ei voksen søye av Gammel Norsk sau på midten av 1800-tallet var gjerne rundt 30-35¹⁹ (40) kg, mens ei søye av rasene Norsk Hvit eller spælsau i dag gjerne veier 65-80 kg. Lave vekter på dyrematerialet på 1800-tallet hadde ikke bare med at dyra ut fra arv var mindre, men at miljøforhold i stor grad virket inn på størrelse og vekt.

En annen forskjell i saueholdet før og nå er at lammene nå gjerne er slaktemodne samme høst. Dvs at de beiter kun en sommersesong og har en levetid på et halvt år. Lammene på midten av 1800-tallet ble sjelden slaktet samme høst, men levde over vinteren som gimrer²² og fikk to beitesesonger før de ble slaktet 1,5 år gamle. Dette var og tilfelle for værene.

¹⁸ Samson Øpstad, Bioforsk Vest, Furuneset, har bistått utregningene.

¹⁹ Drabløs, D., 1997. Soga om smalen.

Med utgangspunkt i sauevektene før og nå kan vi forsøke å beregne fôrbehovet i fôrenheter (F.Em²⁰) rundt midten av 1800-tallet og i dag. Gjennom de gamle grunneierprotokollene for øya Jerken får vi oppgitt dyreantall fra midten av 1800-tallet (dvs etter 1838). Dette sammenligner vi med beitetrykket på øya i 2011.

Jerken på midten av 1800-tallet (dvs etter 1838):

I følge protokollen skulle det beites med 80 vinterfôra sau. Vi kan anslå at ca 50-60 av disse var voksne søyer og at ca 20-30 var gimrer. Det var vanlig at søyene på midten av 1800-tallet kun hadde ett lam hver. Dvs at en kan anslå at det kunne være omlag 140 sau, gimrer og lam på beite på Jerken på midten av 1800-tallet. (Værene gikk gjerne på egne avstengte beiter). Beitesesongen var fra om lag midten av mai til midten av oktober, dvs ca 150 dager, ut fra hva som er nedtegnet som beiteslipp og sanketidspunkt.

For de voksne sauene og gimrene kan en anslå at vedlikeholdsfôret lå på 0,4-0,5 F.Em. pr dag på vinterstid. På sommerstid derimot skal gimrene vokse samt ta igjen tapt hold fra vinteren, og søyene skal produsere melk til lamma. Fôrbehovet pr søye og gimrer fra våren til høsten anslås å ha vært omlag 1,0 til 1,4²¹ F.Em. pr dag. Lamma får det meste av sitt fôrbehov fra melka i mai og juni. Fra juli og utover så anslås at opptaket lå på om lag 0,5 F.Em. pr dag for lamma. Ut i fra disse runde anslagene kan vi sette opp at beiteuttaket fra Jerken på midten av 1800 tallet lå på:

80 søyer og gimrer²² x 1,2 F.Em. x 150 beitedager = 14 400 F.Em.

60 lam x 0,5 F.Em. x ca 100 beitedager = 3000 F.Em.

Totalt uttak omlag: 17 500 F.Em.

Til sammenligning fra dagens forhold (2011):

Det ble sluppet 13 søyer og 26 lam av rasene Norsk Hvit og Spæl på beite på Jerken i 2011.

Beiteslipp foretas i april/mai rett etter lamming. Lam og søyer slippes ut i flere puljer etter hvert som lamminga pågår. Dette medfører et tiltagende beitetrykk vår /forsommer. Utover høsten hentes lammene hjem for slaktning mens søyene fortsetter beitinga ut oktober.

En regner at fôropptaket for de voksne er ca 2,5 F.Em./dag fra mai til ut i september. Den siste måneden er fôropptaket gjerne avtatt til ca 1,5 F.Em./dag. For lamma (etter hvert som de vokser og dermed tar opp mer beitegras) kan en regne 0,5 til 1,0 F.Em./dag i opptak av vegetasjon fra midten av juni til midten av juli (dvs 1 mnd), og 0,75- 1,25 F.Em./dag resten av beitesesongen (dvs i 2,5 mnd).

13 sau x 2,5 F.Em. x 150 beitedager = 4875 F.Em.

13 sau x 1,5 fe i 30 dager (oktober) = 585 F.Em.

26 lam x 0,75 F.Em. x 30 dager = 585 F.Em.

26 lam x 1,1 F.Em. x 75 dager = 2145 F.Em.

Totalt uttak omlag: 8000 F.Em

²⁰ 1 kg bygg = 1 fôrenhet

²¹ J.f. Høie & Tilrem, 1951. Husdyrlære, 12 opplag. (Første opplag 1897.)

²² Søyer født beitesesongen forut.

I 2010 var det totalt 60 sau og lam her ute, og uttaket av vegetasjon i form av fôrenheter (F.Em.) utgjorde da etter samme utregningsmodell om lag 12 500 F.Em.

Fôruttaket de seinere årene er m.a.o. betydelig lavere sammenlignet med hva det kan ha vært på midten av 1800-tallet. Det er viktig å påpeke at det i dag stilles strengere krav til dyrevelferd og ikke minst til produksjon, slik at det aldri vil være et mål å ha samme beitetrykk nå som tidligere. Likevel bør en ha i bakhodet at det er den tidligere bruken som har formet dagens vegetasjonstyper.

Beitene på Jerken i dag er dessuten under opparbeidelse siden de er preget av flere tiår med gjengroing. Fôrressursene er derfor mindre nå sammenlignet med da området var i god hevd. Det vil ta noen år før vegetasjonsdekket og der med beiteressursene er tilbake.

5. Metodikk

Igangsatt effektstudie består i hovedsak av analysering av vegetasjon i permanent merkede ruter. Dette ble gjennomført på Tromlingene i slutten av juni 2011. Anders Often, Harald Bratli og Ellen Svalheim gjennomførte utlegging av fastruter med etterfølgende vegetasjonsregistrering fra onsdag 29.juni t.o.m. fredag 1.juli. Samtidig ble det gjort fortløpende vurderinger av effekter av ryddetiltakene og beitetrykk.

Det ble også gjennomført en befaring både Tromlingene og Jerken tirsdag 27.september for å vurdere beitetrykket på slutten av vekstsesongen. På befaringen i september deltok Harald Bratli og Ellen Svalheim, i tillegg var biolog John Bjarne Jordal med.

Arild Pfaff (SNO) ga ved oppstart av feltarbeidet, 29.juni 2011, en gjennomgang av ryddetiltakene på Tromlingene og Jerken, med etterfølgende omvisning på Tromlingene. På denne befaringen deltok også grunneier Per Holt, formann i Alve grunneierlag Halfdan Madsen og Halvor Abusland.

Etter befaring på Tromlingene i slutten av juni, ble tre områder valgt for etablering av fastruter for overvåking. Overvåkingen ble konsentrert til Tromlingene av praktiske og ressursmessige hensyn. Det ble ikke lagt ut tilsvarende ruter på Jerken.

Felt for overvåking: Det ble valgt ut tre felt som har vært ryddet til ulike tidspunkter og delvis med ulike metoder, se figur 4.



Figur 4. Røde sirkler, A-C, viser plasseringen av de tre feltene for overvåking på Tromlingene, Arendal kommune. I hvert felt ble det lagt ut to størruter à 5x10 m, og i hver størrute ble det analysert 5 stk 1m² store fastruter mht vegetasjon.

1. Felt A: Ryddet ved opprykking av einer i oktober - november 2009. Sandholdig jord.
2. Felt B: Ryddet ved opprykking av einer i november 2010. Grunnlendt mark.
3. Felt C. Brent i april 2005, rydda manuelt med motorsag i mai 2007 og videre våren 2008. Sandholdig jord. Denne metoden medfører minst opprotning av jord og vegetasjon, men er også mer kostbar.

For nærmere beskrivelse av restaureringstiltakene som er gjennomført på de ulike plassene henvises det til Pfaff (2007, 2009 og 2011).

I hvert felt, A-C, ble det lagt ut to størruter á 5 x 10 m (totalt 6 størruter). Innen hver størrute ble det tilfeldig trukket ut fem fastruter á 1m² som ble merket med aluminiumsrør i hjørnene. Hver fastrute ble delt i 16 småruter og samtlige karplanter ble registrert i hver smårute. I tillegg ble prosent dekning estimert. Smårutefrekvens (forekomst i antall i småruter) ble beregnet. Det ble også notert prosent dekning av mose, lav og bar jord for hver rute. I tillegg ble alle karplantene innen hver av de seks størrutene notert.

Totalt ble det analysert 30 fastruter á 1m² innen de tre feltene A-C, i 2011. Registrering av vegetasjon i småruter er en arbeidskrevende metode, men da metoden er mer uavhengig av observatører og vegetasjonens sesongutvikling er denne metoden anbefalt ved overvåking.



Figur 5. Fra felt A. Her ble einer ryddet ved opprykking av i oktober - november 2009. Sandholdig jord. Foto AO 29.06.11.



Figur 6. Felt B. Einer ble ryddet ved opprykking i november 2010. Grunnlendt mark. Foto A0 30.06.11.



Figur 7. Felt C. Her ble eineren brent i april 2005, rydda manuelt med motorsag i mai 2007 og videre våren 2008. Det er sandholdig jord. Foto A0 01.07.11

6. Resultater fra feltundersøkelsene

6.1 Vegetasjon

I løpet av feltbefaringen i juni 2011 ble også nordre del av Tromlingene grovkartlagt etter Naturtyper i Norge (NiN, se også Halvorsen et al. 2010). På Jerken ble en artsliste med karplanter utarbeidet og en kartlegging av øya etter NiN ble også utført. Hensikten var å skaffe et overblikk over vegetasjonen og gjengroingstilstanden og velge ut egnede områder for etablering av overvåkingsområder. Store deler av det befarte området utgjøres av kystnær grus- og steinmark (T12). Alle tre utforminger, naken, åpen og krattbevokst grus- og steinmark inngår. Knausene særlig på innsiden av øya består av typen nakent berg (T20), kun fattig bergknaus -utforming ble notert. Nedre del av knausene ble kartlagt som strandberg (S5). Denne sonen er bredest på yttersiden der saltpåvirkningen er størst. Littoralbasseng forekommer også her på bergene. I mosaikk med nakent berg og grus- og steinmark ble åpen grunnlendt naturmark i lavlandet, kalkfattig utforming også kartlagt. På innsiden av øya og spredt som småflekker på yttersiden finnes strandeng og strandsump (S7), vesentlig salteng i smale soner langs stranda. På det smale eidet mellom den nordre og søndre øya var det en mektig driftvoll (S3). Yttersiden preges av stein- grus og sandstrand (S6), vesentlig steinforstrand. Ved Melkevollen på innersiden var det en smal sone med sandstrand som gikk over i dyneeng/sandig strandeng dominert av sandstarr *Carex arenaria*. Kulturmarksenga (T4) finnes på den mer beskyttede innsiden av øya spesielt på Melkevollen og videre øst og vest for denne. Vegetasjonen er generelt kulturpåvirket over det hele. Det er gradvise overganger mellom kulturmark og naturmark og grensa mellom typene er vanskelig å fastsette. Beitet foregår over hele øya og det kan være at også arealer med vegetasjonsdekt kystnær grus- og steinmark og åpen grunnlendt naturmark i lavlandet heller bør betraktes som kulturmark.

I engene var arter som ryllik *Achillea millefolium*, engkvein *Agrostis capillaris*, sauesvingel *Festuca ovina*, knegras *Danthonia decumbens*, gulaks *Anthoxanthum odoratum*, gulmaure *Galium verum*, føllblom *Scorzoneroideis autumnalis*, blåkløkke *Campanula rotundifolia*, småsyre *Rumex acetosella*, smyle *Avenella flexuosa*, hårsveve *Hieracium pilosella*, smalkjempe *Plantago lanceolata* og tiriltunge *Lotus corniculatus*. I strandenger ble blant annet grisnestarr *Carex distans*, knortestarr *Carex otrubae* og hestehavre *Arrhenatherum elatius* notert. Rødlistearten dverglin *Radiola linooides* (EN) ble notert i strandeng. Lyngdekte arealer preges av røsslyng *Calluna vulgaris*, blåbær *Vaccinium myrtillus* og krekling *Empetrum nigrum*. På bergene vokser arter som strandsmelle *Silene uniflora*, stankstankstorkenebb *Geranium robertianum*, bitterbergknapp *Sedum acre* og småsmelle *Atocion rupestre*. På grunn av den sterke eksponeringen mot havet er en art som fjærekoll *Armeria maritima* vanlig over store deler av øya. Fra tidligere er også arter som jordbærkløver *Trifolium fragiferum* (EN), dverglin *Radiola linooides* (EN), dverggylden *Centaureum pulchellum* (VU) og smånesle *Urtica urens* (VU) notert på øya.

Jerken inneholder for en stor del de samme naturtypene. Her dekker kulturmarkseng store sammenhengende arealer, i sær på vestsiden av øya som vender inn mot land. Stein- og grusstrand strekker seg sammenhengende på yttersiden. Den går gradvis over i kystnær grus- og steinmark, både åpen og krattbevokst utforming. Strandenger og nakent berg dekker mindre arealer.

De åpne naturtypene glir over i hverandre og inngår i småskalamosaikk både på Jerken og Tromlingene. Dette gjør kartlegging etter NiN krevende i kyststrøk. Engvegetasjonen finnes

generelt på mark med tykkere jordsmonn, men går gradvis over i åpen kystnær grus- og steinmark og strandeng. Engvegetasjonen var gjennomgående fattig.

På Jerken ble arter som småsmelle *Atocion rupestre*, sandarve *Arenaria serpyllifolia*, knoppurt *Centaurea jacea*, gulmaure *Galium verum*, prestekrage *Leucanthemum vulgare*, tiriltunge *Lotus corniculatus*, gjeldkarve *Pimpinella saxifraga*, smalkjempe *Plantago lanceolata*, tepperot *Potentilla erecta*, småsyre *Rumex acetosella*, bitterbergknapp *Sedum acre* og engfiol *Viola canina* observert. Av gras var blant annet engkvein *Agrostis capillaris*, søvbunke *Deschampsia cespitosa* og sauesvingel *Festuca ovina* vanlige. Av mer interessante funn kan nevnes engnellikk *Dianthus deltoides* og vill-lin *Linum catharticum*. Einerkratt var stedvis dominerende på yttersiden sammen med slåpetornkratt *Prunus spinosa*.

Ved Melkevollen på Tromlingene ble et stort bestand med åkertistel *Cirsium arvense* observert. Dette er en uønsket art som bør fjernes. Høstberberiss ble notert både på Tromlingene og Jerken.

John Bjarne Jordal registrerte beitemarkssopp på de to øyene 27.09.11. På Jerken ble fem rødlista beitemarkssopp funnet, *Entoloma atrocoeruleum*, lutvokssopp *Hygrocybe nitrata*, russelærvokssopp *Hygrocybe russocoriacea*, mørkskjellet vokssopp *Hygrocybe turunda* (alle NT), og videre grynmusserong (VU). Totalt ble 22 arter av beitemarkssopp funnet på Jerken (av disse 13 vokssopper). Generelt beskriver Jordal Jerken som middels artsrik, men med potensiale for flere rødlistearter. Jordal fant to rødlistede beitemarkssopp på Tromlingene (*Entoloma atrocoeruleum* og *Entoloma cf. scabrosum*). Det ble her påvist 17 beitemarkssopp (hvorav 9 vidt utbredte vokssopper) og mangfoldet var stort sett noe trivielt. Øyene karakteriseres som mindre artsrike enn forventet mht beitemarkssopp, noe som både kan henge sammen med perioden med gjengroing av einer og fattigere berggrunn. På Jerken ble også flekker med bedre jordsmonn gjødslet med kunstgjødsel på 1960-tallet. Dette har trolig påvirket beitemarkssoppfloraen på disse arealene.

6.1.1 Karplanter i storrutene

Karplanter ble registrert i hver smårute (smårutefrekvens og prosent dekning). I tillegg ble tilleggsarter innen hver storrute notert, dvs arter som vokste innenfor storruta, men som ikke var blitt fanget opp innenfor de fem utvalgte 1m²-fastrutene.

Totalt ble det registrert 61 plantearter i storrutene (tabell 1). I gjennomsnitt var det 31,3 karplanter i hver storrute. Antallet varierte mellom 26 og 40 karplanter. Det var følgelig ett tillegg på 12 arter i storrutene under ett når arter funnet utenom de analyserte rutene tas med.

Totalt ble det registrert 49 karplanter i de 30 analyserutene. I snitt var det 10,8 arter pr. 1m²-rute. Artsantallet varierte fra 19 til kun fem arter.

De vanligste artene var smyle *Avenella flexuosa* og sauesvingel *Festuca ovina*, som begge forekom i 26 av 30 ruter. Andre vanlige arter var småsyre *Rumex acetosella* i 25 ruter, markfrytle *Luzula campestris* i 22 ruter, grasstjerneblom *Stellaria graminea* i 20 ruter og engkvein *Agrostis capillaris* og knegras *Danthonia decumbens*, begge i 17 ruter hver. 17 av artene ble bare funnet i én analyserute. Av overraskende funn kan nevnes fjellkvein *Agrostis mertensii* og fjellkrekling *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*. Ellers ble arter som rosettkarse *Cardamine hirsuta*, vårstarr *Carex caryophylla*, bakkestarr *C. ericetorum*, gulmaure *Galium verum*, mattesveve *Hieracium peleterianum*, hårsveve *H. pilosella*, tiriltunge *Lotus corniculatus*, smalkjempe *Plantago lanceolata* og engfiol *Viola canina* funnet.

Arter som bare fantes som tilleggsarter i storrutene var småsmelle, lodnefaks, lodnestarr, geitrams, myrtistel, veitistel, hårsveve, bakkeforglemmegei, kjøtttype, en ubestemt roseart, bitterbergknapp og skogfiol.

Tabell 1. Arter som ble funnet under vegetasjonsregistreringene fordelt på antall ruter i hver storrute og antall ruter totalt. I tabellen angir 0 at arten kun er funnet som tilleggsart utenom analyserutene på 1 m², men i storruta.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	1	2	3	4	5	6	Antall ruter
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	1	1	1		1	1	5
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	5	3	2	3	2	2	17
<i>Agrostis mertensii</i>	Fjellkvein					1		1
<i>Agrostis sp.</i>	Engkvein/fjellkvein						1	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks	2	3	2		2	3	12
<i>Armeria maritima</i>	Strandnellik	0	0	0	0	1	0	1
<i>Atocion rupestre</i>	Småsmelle		0					0
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	5	3	5	4	4	5	26
<i>Berberis thunbergii</i>	Høstberberis			2				2
<i>Bromus hordeaceus</i>	Lodnefaks						0	0
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng					1	0	1
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklukke	2		1		0		3
<i>Cardamine hirsuta</i>	Rosettkarse			1				1
<i>Carex arenaria</i>	Sandstarr			4	5			9
<i>Carex caryophylla</i>	Vårstarr	4	4	1				9
<i>Carex ericetorum</i>	Bakkestarr					0	1	1
<i>Carex hirta</i>	Lodnestarr						0	0
<i>Carex pilulifera</i>	Bråtestarr				1	1	1	3
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	2	0	4		1	2	9
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams		0					0
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel		0					0
<i>Cirsium vulgare</i>	Veitistel	0	0	0	0			0
<i>Danthonia decumbens</i>	Knegrass	5	3	1	1	3	4	17
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke			1	1			2
<i>Empetrum nigrum</i>	Krekling	0	2	0	1	1		4
<i>Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum</i>	Fjellkrekling						1	1
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	5	5	5	3	5	3	26
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel					0	1	1
<i>Galium verum</i>	Gulmaure	1	0	1		1	1	4
<i>Geranium robertianum</i>	Stankstorknebb			1	0			1
<i>Hieracium peleterianum</i>	Mattesveve			1				1
<i>Hieracium pilosella</i>	Hårsveve			0	0		0	0
<i>Juniperus communis</i>	Einer	4	1	1	1	3	2	12
<i>Lotus corniculatus</i>	Tiriltunge	4	1			0	0	5
<i>Luzula campestris</i>	Markfrytle	4	4	1	3	5	5	22
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks			1				1
<i>Moehringia trinervia</i>	Maurarve	2		3	4	1		10
<i>Mycelis muralis</i>	Skogsalat	1						1
<i>Myosotis ramosissima</i>	Bakkeforglemmegei				0			0
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	2	0	1		2	4	9
<i>Oxalis acetosella</i>	Gjøksyre	0	1	1	2			4
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu			1	1			2
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalkjempe					1		1
<i>Poa pratensis ssp. subcaerulea</i>	Smårapp	2		2		0	1	5
<i>Prunus avium</i>	Morell	1		1	1		1	4
<i>Rosa dumalis</i>	Kjøtttype						0	0
<i>Rosa sp.</i>	Rose	2		3		1	0	6
<i>Rosa sp.</i>	Rose		0					0
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær	2	1	4	1	1	3	12
<i>Rumex acetosella</i>	Småsyre	5	4	5	5	5	1	25
<i>Sagina procumbens</i>	Tunarve	1						1
<i>Sedum acre</i>	Bitterbergknapp					0		0
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn	0		0	1			1
<i>Stellaria graminea</i>	Grasstjerneblom	5	1	4	2	4	4	20
<i>Stellaria media</i>	Vassarve			1				1
<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver	1	1	1			0	3
<i>Urtica dioica</i>	Stornesle	1		0				1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær			1	2	0	1	4
<i>Veronica officinalis</i>	Legeveronika	2	0	1		3	3	9
<i>Viola canina</i>	Engfiol			3	1	1	2	7
<i>Viola riviniana</i>	Skogfiol					0		0
Antall arter		31	26	40	26	31	33	61

6.2 Beitevurdering

Ved befaring på Tromlingene i slutten av juni og 27.09.11 og på Jerken, 27.09.11, ble vegetasjonstilveksten etter ryddingen og nåværende beitetrykk vurdert.

6.2.1 Jerken

Vegetasjonsdekket på Jerken var generelt under god utvikling, også i de områdene som hadde hatt et tett dekke med einer fram til 2009. Jevnt over var nedbeitingen god; det var en jevnt lav vegetasjonsmatte og relativt lite organisk materiale ser ut til å bli liggende over vinteren. Noe frøstengler av bl.a. rødsvingel og engkvein står igjen, se figur 10.

Enkelte felter var bedre nedbeitet enn andre. Spesielt var nedbeitingen god i sjøsprøytonen, fra strandkanten til øvre flomål. Her beiter sauene helt snaut, og det er tydelig at beitet i denne sonen er attraktivt. Se figur 11. Også det økende antallet gjess beiter i denne sonen. Videre var nedbeitingen god på arealer som i mindre grad hadde vært dekket av einer dvs der engvegetasjon var mer intakt.

Også i einerrydda områder med pionerplanter (åkertistel, veitistel, stankstorknebb, brennesle, blåbringeblær, hvitkløver, stormaure, vanlig arve) var relativt godt nedbeitet på Jerken, se fig 12. Mye tyder på at pionerfasen etter et slikt inngrep kortes ned ved beitedyras beiting. Tistlene blir i mindre grad beitet av sau og blir stående igjen. I følge grunneier Gunnar Sætra ble tistler regelmessig manuelt rydda på Jerken tidligere. Kun i områder med mye sauemøkk var nedbeitingen lavere.

Beitetrykket på Jerken kan generelt karakteriseres som middels og tilfredstillende.

Probleplanter: Det ble registrert mange individer av høstberberis (*Berberis thunbergii*) på Jerken. Spesielt var de å finne på norydda områder, her var det stedvis rikelig med frøplanter og unge individer. Høstberberis er ei forvilla hageplante, opprinnelig fra Japan og er antakelig spredt ut til øya med fugl (mulig fra hager på fastlandet). Planta har harde, sylskarpe torner og blir ikke beita av sauene. Det ble registrert relativt mange frøplanter samt flere større individer, se fig 13. Høstberberis er ikke risikovurdert på fremmed art lista til Artsdatabanken²³, men det er åpenbart at den fort kan bli et problem og en bør holde den under oppsikt. Det bør vurderes å foreta tellinger av frøplanter og individer innefor et avgrensa område, ved videre oppfølging av skjøts- og restaureringsarbeidet på øyene.

²³ Gederaas et al. 2007



Figur 8. Beitetrykket på Jerken beitesesongen 2011 kan karakteriseres som middels. Foto 27.09.11, ES.



Figur 9. Beitet t.o.m. øvre flomål er tydeligvis smakfullt for sauene, for her er nedbeitingen meget god. Fra Jerken 27.09.11, ES.



Figur 10. Fra eineropprykkta felt på Jerken. Her preges vegetasjonen av bl.a. pionerplanter som brennesle, åker- og veitistel, stankstorkenebb, vanlig arve. I tillegg finnes bl.a. grasarter som rødsvingel og engkvein i disse områdene. Foto ES 27.09.11.



Figur 11. Høstberberis (*Berberis thunbergii*) på Jerken. Foto ES. 27.09.11

6.2.2 Tromlingene

Beitetrykket på Tromlingene er generelt lavere sammenlignet med Jerken. Dette kan en se på mengden dødt gras som hoper seg opp for eksempel på strandengene. Den samme grønne godt nedbeita stripa mellom vannet og øvre flomål er ikke så tydelig her slik den var på Jerken. Spesielt gjelder dette i de sydligste delene, dvs. i naturreservatet. Enkelte strandenger er tydelig godt besøkt av gjess, og delvis preget av gåsebeiting.

Sauene har imidlertid sine favorittområder som de beiter bedre ned, slik som sandvollene i bakkant av Melkevollen, og på strandenga nær barlinden rett NØ for Melkevollen. Grunneier Per Holt sier sauene har sine faste runder som de følger med jevne intervaller. Han forteller at sauene også går over partier med bare rullestein i denne syklusen.

Et areal som tydelig er prega av forfall og lavt beitetrykk er Melkevollen. Her finnes større felter med dominans av sandstarr og store tuer av rødsvingel. Det er lagret mye dødt plantemateriale som viser at nedbeitingen her har vært for lavt i mange år. Innimellom sandstarr- og rødsvingeldominansen finnes mindre felter med urter med fjørekoll, engnellik, gåsemure, grisnestarr med mer.

Probleplanter: På et felt nærmere stranda på Melkevollen er det et parti som fullstendig domineres av åkertistel. Dette bør fjernes. Videre ble det observert høstberberiss også på Tromlingene.



Figur 12. Strandeng på Tromlingene er lite nedbeita sammenlignet med Jerken. Det er ingen grønn, nedbeita sone i mellom vannet og øvre flomål, Dette området hadde ellers mye gåsemøkk og blir tydeligvis beita av gjess, men dette er ikke tilstrekkelig for god nedbeiting. Foto ES 20.06.11.



Figur 13. Fra Melkevollen på Tromlingene. Her er nedbeitingen dårlig. Vegetasjonsdekket preges av tykt lag med dødt plantemateriale og tuemark med dominans av sandstarr og rødsvingel. Dette er lite attraktivt for beitedyra. Ved å svi området vil en få en revitalisering av beitet samtidig som en legger til rette for et større mangfold av konkurransesvake urter. Foto ES 01.07.11.

7. Diskusjon og anbefalinger

7.1 Betydningen av beiting for artsmangfoldet på Jerken og Tromlingene

En antar at strandenger og nære øyer i skjærgården var blant de første arealene som ble tatt i bruk til beiteområder her i landet etter siste istid. Dette fordi de delvis var holdt åpne pga tidevann og fysiske påvirkninger og fordi de var frodige og lett tilgjengelige. Videre lot arealene seg lett kombinere med fiske og annen fangst langs kysten.

I ”nyere tid” viser grunneierprotokoller fra både Tromlingene og Jerken til organisert beiting tilbake til tidlig på 1800-tallet. Beitetrykket på midten av 1800-tallet anslås til å ha vært betydelig høyere enn det er i dag. I tillegg til at beitetrykket har avtatt har den tradisjonelle ryddingen til grunneierne blitt endret ved innføringen av skjærgårdspark og vern. Dette til sammen har medført en tiltagende gjengroing utover 1980- og 90-tallet.

Med det høye beitetrykket som var på 1800- og begynnelsen av 1900-tallet har vegetasjonen på disse øyene utviklet seg til grasdominert naturbeitemark, mer enn lynghei. Det at de gamle grunneierprotokollene også nevner beiteperiode fra mai til oktober- november (desember) tyder på at øyene ikke var lyngdominerte med sau ute hele året. Tradisjonen med storfe forut for sau har nok også bidratt til dannelse av naturbeitemark med gras og urtedominans framfor ekstensivt utnyttet lynghei på disse øyene. Kontinuiteten med beiting er m.a.o. svært lang på disse to øyene, og beiteavhengig engvegetasjon har antakelig forekommet meget lenge.

Beiting gjør feltsjiktet lavere og jevnere, medfører en gradvis næringsutarming over tid, øker lystilgangen og varmeinnstrålingen til bakken, og dyras tråkk fører til åpninger i grasmatta der frø kan spire. Slik regelmessig og moderat forstyrrelse er viktig for en del ettårige og små planter. Alle disse faktorene legger til rette for at konkurransesvake plantearter finner sine nisjer og leveområder. Beiting med utvikling av åpen engvegetasjon er dessuten gunstig for andre artsgrupper som for eksempel insekter og beitemarkssopp. Når beiting opphører endrer konkurranseforholdet seg og en får en gjengroing med høye urter, lyng, busker og etter hvert trær. Resultatet blir totalt sett færre arter, naturtyper og mindre variasjon. Beitedyrene legger m.a.o. til rette for større variasjon og større artsmangfold.

For Jerken og Tromlingene sin del vil øyene ved opphør av beite og skjøtsel gå over i lyng- og einermark og etter hvert utvikle tresjikt, slik en har sett begynnelsen på de siste tiårene. Denne utviklingen er ny sett i sammenheng med naturtypene som har vært på disse øyene de siste århundrene (antakelig enda lenger), og endringene i artsmangfoldet som utspiller seg ved gjengroingen de siste 20-30 årene er derfor betydelige og bryter dessuten trolig en lang kontinuitet i landskapskarakteren på øyene.

Dersom en framover fortsatt ønsker en åpen engvegetasjon på øyene anbefales en framtidig skjøtsel som bygger videre på de to øyenes lange kontinuitet med beiting. Det er selvsagt viktig at all beiting her ute følger nåtidens dyreetiske prinsipper samt ikke går på bekostning av tilveksten på dyra. Det er derfor ikke et mål å gjenskape beitetrykket på midten av 1800-tallet. Videre må en forsøke å forene friluftslivet med beitedyrenes tilstedeværelse. Dette siste har vært og vil fortsatt være en utfordring.

Mange grunneiere sitter på mye historisk kunnskap om bruken av øyene. Dette er av verdi for å kunne få til framtidig god forvaltning som bygger på tradisjonell kunnskap. Grunneiere som selv er aktive gårdbrukere har gjerne erfaring med bruk av redskap og maskiner og kan være nyttige samarbeidsparter ved restaurering og rydding. Videre er det gjerne de som har erfaring beitedyr som best ser de konkrete utfordringene ved å tilrettelegge for god beiting.

7.2 Aktuelle framtidige restaurerings- og skjøtselstiltak på Jerken

Hele Jerken ble ferdig ryddet for einer i 2009 med minigraver, om lag 35 daa ble ryddet (Pfaff 2009). Disse arealene er fortsatt i en restaureringsfase, da områdene som ble rydda preges av pionervegetasjon. Beitetrykket som ble observert i 2011 på Jerken virker tilfredsstillende. Det var et middels beitetrykk, slik som anbefales på ekstensiv naturbeitemark. Dersom en ønsker å gjenskape og opprettholde en åpne engvegetasjon anbefales følgende tiltak:

- Et beiteuttak tilsvarende rundt 8000 til 12 000 F.Em. i sesongen virker rimelig de kommende 3-5 årene. Dette bør justeres i forhold til sesongen. På en tørr og solrik sommer kan det være tilstrekkelig med rundt 35-45 sau og lam mens på en regnfull sommer kan beitetrykket økes opp mot 45-55, jf. erfaringene til nåværende saueier Roy Vidar Svendsen. Etter hvert som engvegetasjonen også etableres i de nnyrydda områdene kan en forvente at beitetrykket kan øke noe, men det er ikke rimelig at dette skjer de første 3 årene.
- Det bør gjeninnføres årlig ryddedugnader, ved at åkertistel, veitistel, einerplanter, og høstberberiss ryddes manuelt. Dette kan samles sammen og legges i moderate hauger som siden brennes. Det er en fordel om samme bål plass benyttes år etter år.
- Det anbefales at en lar søyene forsette å beite ned området utover høsten etter at lamma er sendt på slakt. Disse kan da utføre videre landskapspleie.
- Inntil videre ser vi det ikke som aktuelt å sette inn andre type beitedyr i tillegg til sauene som beiter området i dag. Vi tror det er overkommelig å håndtere eineren manuelt. Dette bør likevel tas opp til vurdering på nytt innen en 3 års periode, når en ser hvordan vegetasjonen utvikler seg med oppsatte beite- og rydderegimet.
- Båndtvang må overholdes for at beitingen skal fungere.
- Sankekve: Det bør vurderes å sette opp et permanent sankekve nær brygga på Jerken. Dette vil lette arbeidet med samling og overføring av dyra til båt fra øya. Et sankekve vil også være viktig for å få samlet dyra for snyltebehandling og gjentatt behandling mot flått. Slik det er i dag må husdyreier sette opp og ta ned et provisorisk gjerde for hver gang han skal benytte det.

7.3 Foreløpig vurdering av einerrydding og aktuelle framtidige restaurerings- og skjøtselstiltak på Tromlingene.

Tromlingene er ei stor øy og det er fortsatt mye einer igjen å rydde. Det er for tidlig å konkludere med hensyn til effektene av eineroprykkingsmetoden framfor den mer tidkrevende manuelle ryddingen. Effektene på vegetasjonsdekket ved de to metodene vil forhåpentlig bli klarere når vi har fulgt vegetasjonsutviklingen i de utvalgte områdene i

noen år. I forkant av at nye areal med einer skal ryddes anbefales sterkt at felt med overvåkingsflater for vegetasjon legges ut og registreres i forkant av ryddingen. Dette vil bedre kontroll over effekten av tiltaket på vegetasjon. Ut fra inntrykkene innhentet fra første feltsesong, synes det likevel klart at:

- På de grunnlendte områdene fører opprykkingen til at det tynne humuslaget dannet over meget lang tid blir blanda med jordsmonn og forsvinner i større eller mindre grad ned mellom steinene. Dette kan på sikt medføre at jordsmonndannelsen settes tilbake, og derved også ha innvirkning på vegetasjonsutviklingen framover.
- Manuell fjerning er opplagt mest skånsomt for både jordsmonn, underliggende morene og vegetasjon. Det synes som om vegetasjonen responderer bra på tiltaket og det utvikles kulturmarkseng slik hensikten også er. Det er i 2011 fire år siden tiltaket startet med manuell rydding, før det var det brenning for 6 år siden. Undersøkelser framover i tid vil vise om vegetasjonen utvikler seg tilfredsstillende i de andre feltene med opprykkingsmetoden.
- Effektene på jordsmonn og vegetasjon er imidlertid også vesentlig større ved bruk av minigraver, bl.a. blottlegges mer jord som er antatt sårbar for invadering av uønskede arter.
- Etter noen år med oppfølging og overvåkning vil en i større grad si noe om anbefalt metode for å fjerne eineren.



Figur 14. Vegetasjon rundt manuelt fjerna einer fra på forsøksfelt C på Tromlingene. Dette området ble svidd i 2005 og rydda manuelt i 2007 og 2008. Foto 27.09.11 ES.



Figur 15. Fra felt B, hvor eineren har blitt fjernet ved opprykking i november 2010. På grunnlendt mark med tynt jordlag anser vi det som en risiko at det som finnes av tynt jorddekke lett kan forsvinne mellom steinene som dras opp ved opprykkingen. Dette vil kunne redusere vegetasjonsdekke utviklingen i lang tid framover. Foto ES 27.09.11.

Etterrydding i gjenåpna områder:

- Det er viktig at en følger opp de einerrydda områdene med årlig manuell rydding, Også på Tromlingene bør en gjeninnføre den tradisjonelle årlige ryddedugnaden på våren, slik at småplanter med einer ikke får anledning til å vokse til. Hvorfor ikke få skoleklassene som plukker søppel også til å rykke opp frøplanter og mindre einere? Det samme gjelder problempanter med høstberberiss. Det hele samles sammen i moderate hauger og brennes på egne steder.

Andre restaureringstiltak:

- Det anbefales at en svir av Melkevollen. En bør ta avsviingen av arealet over en 2-3 års periode, og helst svi av felter i en mosaikk. Sviingen bør gjennomføres på seinvinteren før vekstsesonen starter, og før det skaper problemer for fuglelivet. Brenning medfører en rask frigiving av næringsstoffer og bidrar gjerne til en revitalisering av vegetasjonsdekket. Dominerende arter blir satt noe tilbake og mer konkuransesvake arter får ny anledning til å spire. Dessuten gir avsviing et raskt og smaklig beite, da en får bort de døde planterestene etter dominerende gjengroingsarter. De nye spirene blir også mer proteinrike og smaklige for beitedyrene etter at en har brent²⁴. Avsviing av strandenga i Ruakerkilen ca 1,5 km i luftlinje fra er Jerken er gjennomført med stort hell og har økt plantemangfoldet²⁵. Det er viktig at avsviingen etterfølges av tilstrekkelig beitetrykk.

²⁴ Johansson, O. m fl. 1986

²⁵ Svalheim 2011

Beiting:

Beitetrykket på Tromlingene er meget lavt og det har vært jevnt synkende de siste tiårene. For at engvegetasjonen skal opprettholdes og utvikles må beitetrykket på øya økes. En kan ikke klare å holde biomangfold-verdiene vedlike kun ved manuell rydding. Tromlingene er et meget attraktivt område for friluftsliv. Midt på sommeren, i høysesongen for båtturene mm, er et høyt beitetrykk med et stort antall dyr ikke så godt forenlig med friluftslivsinteressene. Ut i fra dette bør en i framtida i større grad vurdere å:

- Benytte skuldresesongene til å øke beitetrykket. Ved å innføre sambeiting med storfe (ungdyr) etter sommerferien, dvs fra midten av august og utover. Storfe beiter på andre planter enn sauene og vil derfor i et samarbeid med sauene bidra til en jevnere og bedre nedbeiting.
- Videre bør en la søyene bli igjen etter at lammene er sanket i august- oktober. Søyene kan da sammen med ungdyrene utøve et større beitetrykk. Et godt beitetrykk utover høsten legger til rette for god spiring våren etter. Godt høstbeite bør kombineres med:
- Et generelt høyere beitetrykk med sau fra slipptidspunkt og videre utover sommeren og høsten. Det vil si at det er ønskelig med flere sau på beite sammenlignet med de siste årene. Siden folk flest synes sau er mindre truende enn storfe anbefales det å fortsette med saubeite midt på sommeren. Siden store arealer gjenstår å ryddes, vil det trolig være litt i overkant med beitetrykket som var på 1980-tallet.

Det er vanskelig å komme med et konkret antall med beitedyr for Tromlingene. Siden mye av arealet i liten grad er tilgjengelig for beite pga gjengroing, mye areal er uten beiteverdi og rydda områder har vegetasjon som er i ferd med å "sette seg", er det vanskelig å anslå beitetrykket. For å kunne bedre estimere et adekvat dyreantall bør en eventuelt gjennomføre en kartlegging av vegetasjon/naturtyper på hele øya og vurdere beiteressursene ut fra dette. Samtidig må dette settes i sammenheng med verneformålet og hva en ønsker å utvikle og ivareta.

- En bør videre i større grad bevisstgjøre besøkende om beitedyra på øya og hvorfor beiting pågår. Dette innebærer også konkret informasjon om båndtvang og telting nær dyras drikkevann, samt overholdelse av båndtvangen og 2-døgnsregelen mht. telting.

Kilder

Fylkesmannen i Aust-Agder, miljøvernnavdelingen, 2012. Revidert forvaltningsplan for Raet landskapvern-område, Arendal kommune, Aust-Agder. Høringsutkast.

Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 - Økologiske isikovurderinger av fremmede arter. 2007 Norwegian Black List - Ecological Risk Analysis of Alien Species. Artsdatabanken, Norway.

Guttormsen, K., Pfaff, A. & Austreng, I. 2005. Forvaltningsplan for Raet landskapvern-område, Arendal kommune, Aust-Agder. 15. februar 2005. - Fylkesmannen i Aust-Agder, miljøvernnavdelingen. 77 s.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 010. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. - Artsdatabanken, Trondheim.

Johansson, O., Ekstam, U., Forshed, N. 1986: Havsstrandängar. Naturvårdsverket ISBN 91-36-02492-9

Pfaff, A., 2007. Tromlingene i Raet landskapsvernområde, opprydding etter brenning mai 2007, Arendal kommune. Kort rapport til fylkesmannen i Aust-Agder (miljø), 27. mai 2007.

Pfaff, A., 2009. Fjerning av særlig einer på Jerkholmen og Tromlingene i Raet landskapsvernområde, høsten 2009. SNO-notat, 17. desember 2009.

Pfaff, A., 2011. Uttak av primært einer på Tromlingene, Raet landskapsvernområde 2010. SNO-notat, 7. februar 2011.

Pfaff, A., 2012. Tilbakeføring av kulturlandskapet på Jerkholmen og Tromlingene, Raet landskapsvernområde, 2005 til 2011. SNO-notat, 2. januar 2012.

Svalheim, E. 2011. Strandengene i Søm-Ruakerkilen naturreservat, Grimstad kommune, Aust-Agder. Oppfølging av igangsatte skjøtselstiltak. Bioforsk rapport, Vol 6, nr 151.