

# Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 9 Nr.107, 2014

## Skjøtselsplan for tre slåttemarker på Knutelia, Tvedestrand kommune

Oppfølging av utvalgt naturtype.

Ellen Svalheim

Bioforsk Midt-Norge, Kvithamar



*Tittel/Title:*

Skjøtselsplan for slåttemark på Knutelia, Tvedestrand kommune, Aust-Agder. Oppfølging av utvalgt naturtype.

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

Ellen Svalheim

<i>Dato/Date:</i> 25.08.14	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1310271	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> Nr 9(107) 2014	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-01305-1	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 18	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i>

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Fylkesmannen i Aust-Agder	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Rune Sævre
---	--

<i>Stikkord/Keywords:</i> Artsrik slåttemark, skjøtselsplan	<i>Fagområde/Field of work:</i> Kulturlandskap
--	---

*Sammendrag:*

Naturtypen artsrik slåttemark er sterkt truet i følge Norsk rødliste for naturtyper, og ble i 2011 utvalgt naturtype (UN) med en viss beskyttelse gjennom lov om Naturmangfold. På oppdrag for Fylkesmannen i Aust-Agder registrerte Ellen Svalheim, Bioforsk engvegetasjonen på Knutelia i Tvedestrand kommune somrene 2013 og 2014. Det ble registrert tre verdifulle slåtteeenger på denne eiendommen, hvor to av engene er fuktenger i god tilstand. Det ble i samarbeid med grunneier utarbeidet skjøtselsplan for disse lokalitetene i 2014.

<i>Land/Country:</i>	Norge
<i>Fylke/County:</i>	Aust-Agder
<i>Kommune/Municipality:</i>	Tvedestrand
<i>Sted/Lokalitet:</i>	Knutelia, Dypvåg

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Knut Anders Hovstad (sign.)  
Forskningsleder kulturlandskap

Ellen Svalheim (sign.)  
Forsker kulturlandskap



## Innhold

### Innhold 3

A. Generell del .....	4
Slåttemarksutforminger på Sørlandet .....	4
Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemarker .....	5
B. Spesiell del: .....	7
SØKBARE EGENSKAPER .....	7
OMRÅDEBESKRIVELSE .....	9
Innledning	
Beliggenhet og naturgrunnlag	
Utforminger	
Artsmangfold	
Bruk, tilstand påvirkning	
Fremmede arter	
Kulturminner	
Del av helhetlig landskap	
Verdibegrunnelse	
SKJØTSELSPLAN .....	11
Mål	
Aktuelle tiltak	
Utstyrbehov	
Oppfølging	
Ansvar	
Bilder fra lokalitetene .....	13



## A. Generell del

---

Slåttemarker er arealer som blir regelmessig slått. Semi-naturlig slåttemark, eller såkalt natureng, er slåttemarker som er formet gjennom rydding og lang tids tradisjonell slått. De er ofte overflatelyddet, men ikke oppdyrket og tilsådd i seinere tid, og ikke eller meget lite gjødslet. De blir slått seint i sesongen. Slåttemarkene blir eller ble gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Hvordan slåttemarkene har vært skjøttet varierer noe fra sted til sted og hvor man er i landet. Slåttemark er urte- og grasdominert og oftest meget artsrik. Den kan være åpen eller tresatt.

Tresatte slåttemarker med styingstrær som blir høstet ved lauving er i dag meget sjeldne. Slike såkalte lauvenger ble gjerne beitet om våren, slått en gang seint om sommeren og høstbeitet. I tillegg ble greinene på trærne høstet til lauvfôr med et tidsintervall på 5-8 år. I gammel tid spilte også myr en viktig rolle som slåttearealer (slåttemyr). De fleste jordvannsmyrene i Norge har tidligere vært slått, men myrslåtten opphørte i stor grad alt for lenge siden og forekom bare noen få steder fram til slutten av 1950-årene. Gjengroingen av slåttemyr går imidlertid gjerne langsomt så flere myrer bærer i dag likevel fortsatt preg av denne høstingen. Det er registrert få lauvenger og slåttemyrer som fortsatt er i hevd.

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

### *Slåttemarksutforminger på Sørlandet*

Den store variasjonen i vår slåttemarksvegetasjon i Norge er foreløpig bare delvis kartlagt. I det følgende har vi likevel forsøkt å peke på noen utforminger av slåttemarksvegetasjon som kan sees som karakteriske for Sørlandet og dermed gir fylkene Aust- og Vest Agder et særskilt forvaltningsansvar. Vi gir også eksempler på noen verdifulle lokaliteter.

#### Skogsbygdene med fjellregionen:

- Middels rike til fattige enger med solblom *Arnica montana* og ofte også hvitkurle *Leucorchis albida ssp albida*. Setesdal med kommunene Bygland, Valle og Bykle i Aust-Agder er opplagt et kjerneområde for solblom her i landet. Sammenlignet med andre deler av Agder og landet som helhet er solblomengene i Setesdal generelt i bedre hevdtilstand (men flere blir dessverre beitet og ikke slått). Her finnes fortsatt en del lokaliteter med store forekomster av arten. Konkret kan nevnes lokalitetene ved Tveiten/Brottveit, Røysland, samt Kåvehagen på Flateland (alle i Valle), Huldreheimen og beiteskogen i overkant av hele Bykle kirkebygd (Bykle). I Vest-Agder forekommer en meget stor lokalitet med solblom på Eidså i Songdalen kommune. Også området rundt Haugetjenn og Røssvika (dunhavre/solblom-eng) i Farsund kommune har relativt livskraftige bestander av solblom.
- Rikere enger med forekomst av bl.a. orkideen søstermarihånd *Dactylorhiza sambucina*. I Setesdal finnes det rester av slike søstermarihåndenger fra Bygland i sør til Bykle i nord.

Konkret kan nevnes lokalitetene Heddeviki (i Bygland), Uppistog i Bykle kirkebygd og Mjåvassristi (begge i Bykle). Også de rike områdene på Bjåen med mye brudespore, ljåblom med mer (Bykle kommune) er viktige slåttemarkslokaliteter.

#### Kystlandskapet på Agder:

- Rike sjønære enger og strandenger i "hyttelandskapet" /skjærgårdmiljøet, spesielt de skjellsandrike- og dermed svært artsrike engene i Aust-Agder. Eksempler på slike enger finnes på Homborøya, indre Maløy og Hesnesøy, alle i Grimstad. (Dessverre blir enkelte av disse i dag hevdet som plen). Åkvåg-området i Risør kommune er et svært rikt (og gjennomgående fuktig) område der noen enger burde restaureres. Frekvensen av rike engområder i kystlandskapet i Vest-Agder avtar jo lenger vest en kommer på Agder (på grunn av mindre landheving og mindre skjellsand-påvirkning, liten forskjell mellom flo/fjære m.v.). Noen lokaliteter finnes imidlertid, spesielt rundt Kristiansand, på Lyngøya, Dvergsøya og flere øyer i Randsund (Randøyene). Lengre vest, i Farsund finnes ei flott eng med bl.a. ormetunge og bendelløk på Sandøy (Sandøykilen) utenfor Loshavn.

#### Viktig slåttemarksareal utenfor landbrukseiendommer på Agder:

Åpne områder som fortsatt har et stort artsmangfold som er avhengig av slått, er i dag flere steder hevdet som friluftsområder, campingplasser m.v. I Aust-Agder gjelder det f.eks. Marivollen i Grimstad (med bl.a. rødlistearten flatsivaks) og Randvik i Risør (store bestander av bl.a. knollsoleie). På Kjevik, Vest-Agder, finnes langs rullebanen på Kristiansand Lufthavn store artsrike tørrenger med rødknapp, blåmunke, engnellik og prikkperikum. Her er det registrert en rekke rødlistede insektsarter. I Farsund er viktige slåttemarkslokaliteter knyttet til flere av Forsvarets områder, spesielt bør nevnes engene innen Marka skyte- og øvingsområde.

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

### Skjøtsel

Beste måten å skjøtte ei gammel artsrik eng på, er å følge opp den tradisjonelle driftsforma, uten gjødsel og med sein slått. Det tradisjonelle slåttetidspunktet har variert noe fra sted til sted avhengig av klima og høyde over havet. Derfor er det viktig å finne ut hva som har vært vanlig på den aktuelle lokaliteten eller i nærområdet fra gammelt av. Slått før 10. juli var imidlertid meget sjeldent!

En bør benytte lett redskap (ljå, tohjuls slåmaskin eller lettere traktor der det er mulig). Graset må bakketørkes ev. hesjes før det fjernes. I tillegg til at en får tørt og godt høy, er bakketørkinga viktig for at frøa til engartene både skal få modne ferdig og bli liggende igjen på enga når høyet samles sammen og kjøres vekk.

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

### Restaurering

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

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

Hogst/grovrydding bør helst gjennomføres på frossen og gjerne bar mark, dette for å unngå skader på undervegetasjonen og er samtidig lettvinnt for å få så lav stubbe som mulig. Rydding i snø kan

være noe mer tungvint, mindre busker og oppslag kan også ryddes på sommeren når det er tørt og mye av biomassen er samlet i bladene.

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

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

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

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

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

Problemarter som bringebær- og rosekratt, brennesle, mjøduert eller liknende går normalt ut ved slått, men kan være avhengig av slått flere ganger per sesong i begynnelsen med ljà eller krattrydder.


Ev. felt med einstape (bregne) bør slås ned med kjepp (ikke skjæres ned). På denne måten fortsetter bregna med å transportere næring fra røttene, og utarmer så rotsystemet sitt. Den bør så fjernes på høsten.

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

**Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker** som finnes på DNs hjemmesider: <http://www.dirnat.no/content/1916/>

De tre engene kartlagt og avgrenset på Knutelia, behandles under ett i samme skjøtselsplan.

## B. Spesiell del:

SØKBARE EGENSKAPER (for Naturbase)		
Navn på lokaliteten Lok 1: Knutelia Lok 2: Knutelia, Knutane Lok 3: Knutelia Danmark	Kommune Tvedesrand	Områdenr.
ID i Naturbase Alle tre lokalitetene er nye og ligger ikke i Naturbase	Registrert i felt av: Ellen Svalheim (Bioforsk)	Dato: Lok 1: 19.09.13 Lok 2 og 3: 02.06.14 og 21.08.14
Eventuelle tidligere registreringer (år og navn) og andre kilder (skriftlige og muntlige)  Ingen kjente		Skjøtselsavtale: Inngått år: Utløper år:
Hovednaturtype: Lok 1: Slåttemark, D01                      100 % andel Lok 2: Slåttemark, D01                      100 % andel Lok 3: Slåttemark, D01                      100 % andel	Utforminger: Lok 1: D0116 lågurtslåtteeeng (jf 2013 kodene) Lok 2: fattig slåttefukteng D0128, rik slåttefukteng D0129, slåttevåteng D0130 og fattig slåtteeeng D0126 (jf 2014 koder). Lok 3: fattig slåttefukteng D0128, rik slåttefukteng D0129, slåttevåteng D0130 og fattig slåtteeeng D0126 (jf 2014 koder).	
Tilleggsnaturtyper: Steingjerder og steinsatte diker (Estatningsbiotoper på berg og åpen jord, D52)		
Verdi (A, B, C): Lok 1: A-svært viktig Lok 2: A-svært viktig Lok 3: B- viktig	Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.) Bilder fra befaring 2013 og 2014	
		
<p><b>Figur 1. Avgrening til slåttemarkslokalitet nr 1: Knutelia, Tvedestrand kommune, september 2013.</b></p>		





Figur 2. Avgrening til slåttemarkslokalitet nr 2: Knutane, på Knutelia i Tvedestrand kommune, august 2014.



Figur 3. Avgrening til slåttemarkslokalitet nr 3: Danmark, på Knutelia i Tvedestrand kommune, august 2014.

For alle tre lokalitetene gjelder:

Stedkvalitet		Tilstand/Hevd		Bruk (nå):			Vegetasjonstyper:	
< 20 m	x	God	x	Slått	x	Torvtekt		
20 - 50 m		Svak		Etterbeite	X	Brenning		
50-100 m		Ingen		Pløying		Park/hagestell		
> 100 m		Gjengrodd		Gjødsling				
		Dårlig		Lauving				

## OMRÅDEBESKRIVELSE

### INNLEDNING

Alle tre lokalitetene er registrert av Ellen Svalheim (Bioforsk). Lokalitet 1 Knutelia blei registrert i september 2013, mens de to andre lokalitetene, Knutane og Danmark ble registrert ved to ulike anledninger i 2014 (2.juni og 21 august). Oppdraget med skjøtelsesplanutforming samt registrering av enger er gjort på oppdrag for Fylkesmannen i Aust-Agder.

### BELIGGENHET OG NATURGRUNNLAG:

Gården Knutelia (gnr 87, bnr 18) ligger på Dypvåg i Tvedestrand kommune. Gården ligger på et nes i sørenden av Stjørdalsvannet ved Knutesund under fjellet Knuten. De tre engene ligger alle i hellende terreng, med nordvendt til nordvestvendt helning, se flybilder.

### UTFORMINGER

Lokalitet 1, Knutelia: (Utforminger jf 2013 kodene) Hele lokaliteten er ei veldrenert, frisk til moderat tørkeutsatt lågurtslåtteeeng D0116 stedvis med preg av fattig lågurtslåtteeeng D0115. Tiltross for at enga ble registrert seint i sesongen (september) ble det registrert i underkant av 50 engarter i denne lille enga. Det var lite tegn til forfall.

Lokalitet 2, Knutane: (Utforminger jf 2014 kodene). Enga er i hovedsak ei våt til fuktig (frisk)middels næringsrik eng, og veksler mellom utformingene fattig slåttefukteng D0128 (med KA 2-3) spesielt i de øvre delene, mens midtre og nedre deler har mer preg av noe rikere slåttefukteng (nærmer seg muligens D0129, med KA 3-4), nede mot vannet og langs gammelt steinsatt dike innslag av slåttevåteng D0130 med melkerot, bukkeblad, myrhatt, myrfiol, osv. Stedvis på tørrere partier er det innslag av tørrere vegetasjon med fattig slåtteeeng D0126. Totalt sett er området artsrikt. Det ble registrert mellom 40 og 50 kulturavhengige arter i det avgrensa området. Enga har god tilstand og det er lite tegn til forfall.

Lokalitet 3, Danmark (Utforminger jf 2014 kodene). De øvre delene opp mot gårdsvei er tørrest og har preg av fattig til noe rikere slåtteeeng av utforming D0126. Store deler av enga er imidlertid fukteng, og veksler mellom utformingene fattig slåttefukteng D0128 (med KA 2-3) og noe rikere slåttefukteng (med KA 3-4). Nede mot vannet er det slåttevåteng D0130 med melkerot, bukkeblad, myrhatt, myrfiol. Noe av denne blir slått, mens de ytre delene som ikke slås preges av bl.a. takrør. Totalt sett er området artsrikt, spesielt kantsonene er artsrike. Midtre deler av enga er preget av noe gjødsling, og noe oppdyrking forekom på 1990-tallet.

### ARTSMANGFOLD:

Lokalitet 1, Knutelia: De fleste engartene opptrer jevnt over hele lokaliteten. Til eksempel ble disse artene registrert i midten av september; prestekrage, knollerteknapp, storblåfjær, smalkjempe, blåknapp, blåklokke, tirilltunge, gjelkarve, engknoppurt, markjordbær, rødknapp, ryllik, firkantperikum, tveskjeggveronika, legeveronika, glattveronika, bakkeveronika, føyblom, hårsveve, skogfiol, engfiol, skogstorkenebb, marikåpe sp., skogkløver, rødkløver, hvitkløver, gjerdevikke, fuglevikke, skogsalat, blåveis, nyseryllik, engkarse, engsoleie, krypsoleie og gras som bl.a. gulaks, finnskjegg, sølvbunke, rødsvingel, smyle, engkvein. Blåveis indikerer rikere mark. Det antas at flere arter vil dukke opp ved registrering på et gunstigere tidspunkt.

Lokalitet 2, Knutane: Det er mest artsrikt mot kantene, men mange arter opptrer jevnt over hele lokaliteten. Til eksempel ble disse registrert spredt over større deler av området; engminneblom, trådsiv, ryllisiv, engkarse, krypsoleie, engsyre, myrfiol, hvitkløver, rødkløver, sumpmaure, stormaure, hvitmaure, blåknapp, ryllik, nyseryllik, tepperot, sløke, mjørdurt, myrtistel, åkertistel, vårpengurt, føyblom, blåklokke, firkantperikum, fuglevikke, knollerteknapp, skogsalat, skogfiol, fløyelsmarikåpe, engfrytle, gråstarr, knereverumpe, engrapp, sølvbunke, engkvein, krypkvein, knegras, rødsvingel. I de fuktigste områdene av enga ned mot vannet og langs det åpne diket vokser i tillegg melkerot, mannsøtegras, blåtopp, bukkeblad, myrhatt, klourt, englodnegras, enghumbleblom, slåttestarr, lyssiv, amerikamjølke, gaukesyre. I vannkanten pors, iris, bukkeblad, fredløs, flaskestarr. På tørrere areal prestekrage, smalkjempe, tirilltunge, jonsokkoll, legeveronika, føyblom, engsoleie, gulaks.

Lett ekspanderende arter som hundekjeks, stormaure, mjørdurt, åkertistel vokser i området, men i små mengder, og holdes under kontroll ved den årlige slått. Det ble også registrert høymol og en flekk med timotei og strandrug, som trolig er kommet inn med noe masse. Høymol bør lukes før blomstring for å forhindre spredning.

**Lokalitet 3, Danmark** De øvre og midtre delene av enga har arter som prestekrage, rød- og hvitkløver, gulaks, rødsvingel, engkvein, gjerdevikke, fuglevikke, karve, blåklokke, engknoppurt, føllblom, smalkjempe, grov nattfiol, krypsoleie, tveskjeggveronika. De midtre delene har og innslag av løvetann, engsyre, hundekjeks (pga dyrking på 1990-tallet og noe gjødsling). I de fuktigere delene av enga i nedre deler mot Stjørdalsvann vokser i tillegg engminneblom, bukkeblad, melkerot, myrhatt, trådsiv, blåtopp, blåknapp, myrfiol, klourt, kornstarr, slåtestarr, gråstarr, myrtistel, skavgras, bekkeblom. Delvis utenfor slåtte- og beitearealet vokser gulldusk, takrør noe spredt med små enger av bl.a botnegras. På tørre oppstikkende knauser vokser smørbukk, bitterbergknapp, vill-løk, sisselrot, stemorsblom, smalkjempe, stankstorkenebb, småsyre og vårpengært. Den svartelista gravbergknapp vokser også på flere av disse tørrbergene.

Ekspanderende arter som hundekjeks, stormaure, mjøduert, åkertistel vokser i området, men i små mengder, og holdes under kontroll ved den årlige slåtten.

Det finnes flere styvingstrær av ask på Knutelia.

#### BRUK, TILSTAND OG PÅVIRKNING:

**Tradisjonell bruk:** Grunneier Knut Ingmar Knutsen forteller at slåtten på Knutelia blei vanligvis gjennomført fra St. Hans og mot midten av juli. Slåtten tok gjerne 3 ukers tid. Kantsonene var det siste som blei slått. Engene har ikke blitt vårbeitet, men etterbeita med sau. Engene har vært holdt i kontinuerlig hevd ved tradisjonell slått fram til nå. Grunneier Knut Ingmar Knutsen slutta med sau i 2011. Etterbeite har blitt utført av storfe 2011-2013. En del av enga Knutane blei pløyd på 1960-tallet, og en duk på enga Danmark blei dyrka på 1990-tallet. Det har vært sparsomt med gjødsling. Noe grisegjødsel blei spredt på Danmark i 2013.

#### Nåværende bruk:

I 2014 blei slåtten startet i begynnelsen av juli, slik at flere planter skulle rekke å blomstre og sette frø før slåtten. Etterbeite vil skje med sau i 2014, og dyra slippes på i siste halvdel av august. Alle tre engene er generelt i god tilstand og det er få tegn til forfall.

#### FREMMEDE ARTER:

Gravbergknapp

#### KULTURMINNER:

Steingjerder og steinsatte diker, styvingstrær av ask. På Danmark er det en gammel minnestøtte over to tvillinger som drukna her i slutten av 1860-åra. Rester etter gammelt skuss-le og steingjerde i Knutane langs gammel ferdselsvei mot Dypvåg og skolen. Langs slåttemarklokaltitet har grunneier satt opp en gammel type gjerde, et slåtegjerde.

#### SKJØTSEL OG HENSYN

Generelt gjelder: For artsmangfoldet er det viktig å opprettholde skjøtsel med sein slått etter at majoriteten av blomster har blomstra og satt frø. Høyet skal tørke på bakken noen dager før det rakes og kjøres bort. Det er meget viktig at enga ikke gjødsles eller dreneres. Se skjøtselsplan.

#### DEL AV HELHETLIG LANDSKAP:

Eiendommen Knutelia drives ekstensivt og tradisjonelt, bl.a. foregår beiting på små strandenger langs Stjørdalsvann. Det forekommer og tørrbergvegetasjon på grunnlendt mark. Det er totalt registrert 3 verdifulle slåtteenger på eiendommen med varierende fuktighetsinnhold og vegetasjonsutforming. Disse utgjør store deler av innmarksarealet på Knutelia, og kulturlandskapet på eiendommen er meget helhetlig og har stor artsriktighet. Det anbefales at hele eiendommen ses i sammenheng.

**VERDIBEGRUNNELSE:**

Lokalitet 1, Knutelia: A- svært viktig. Slåtteeenga på Knutelia har vært i kontinuerlig hevd og skjøttes fortsatt tradisjonelt med slått og etterbeite. Dette er ei artsrik lågurtslåtteeeng hvor mange arter opptrer hyppig og jevnt utover. Det ble registrert i underkant av 50 engarter i midten av september. Det er ingen,- til få tegn på forfall. Tiltross for relativt lite areal gis engas verdien A siden den er i god hevd. Enga har ikke vært gjødslet eller dyrket.

Lokalitet 2, Knutane: A- svært viktig. Slåtteeenga Knutane er ei fukteng i god tilstand, som fortsatt skjøttes tradisjonelt med sein slått og etterbeite. Enga er variert mht fuktighetsforhold og har utforminger fra våt til middels fuktig. Det er registrert en rekke kulturavhengige arter i området, hvor mange arter opptrer hyppig og jevnt utover i engas. Det er sjelden å finne fuktenger i så god tilstand. Enga har ikke vært gjødslet.

Lokalitet 3, Danmark: B viktig. Slåtteeenga Danmark drives tradisjonelt med sein slått og etterbeite. Store deler av det avgrensede området er fukteng i relativt god tilstand. Enga er variert mht fuktighetsforhold og har utforminger fra våt til frisk. Det er registrert en rekke kulturavhengige arter i området, hvor mange arter opptrer hyppig og jevnt utover. Enga har imidlertid blitt gjødslet i sentrale deler og disse arealene ble også dyrket på 1990-tallet. På bakgrunn av dette gis verdi B, men lokaliteten har stor variasjon og har stedvis verdifulle innslag av bl.a fukteng i god hevd. Det siste er sjeldent forekommende i dag.

Det at de tre engene ligger i nærheten av hverandre i et godt skjøttet kulturlandskap styrker verdien.

**SKJØTSELSPLAN**

DATO skjøtelsesplan: 25.08.14	UTFORMET AV: Ellen Svalheim		FIRMA: Bioforsk	
UTM	Gnr/bnr. 87/18	AREAL (nåværende): Lok 1: 0,8 daa Lok 2: 1,6 daa Lok 3: 2,4 daa	AREAL etter evt.restaurering: samme	Del av verneområde? Nei
Kontakt med grunneier/bruker (ev /informant). Før opp tidsperioder, ev datoer. Navn: Grunneiersamtale på eiendommen Knutelia med Knut Ingmar Knutsen ved alle tre befaringene (19.09.13, 02.06.24 og 21.08.14), samt på telefon gjentatte ganger i 2013 og 2014.			Type kontakt (befaring, tlf, e-post med mer) Tre gårdsbesøk. Oversendelse av faktaark i september 2013, samt skjøtelsesplan og faktaark i august 2014. Telefonkontakt.	

**MÅL:**

**Hovedmålet** for lokalitetene er gjennom tradisjonell sein slått å bevare og utvikle det kulturavhengige biomangfoldet i slåtteeengene på Knutelia. I stor grad innebærer dette å ivareta variasjonen innen lokalitetene mht fuktighet og næringstilgang, slik at et bredt spekter av kulturavhengige arter fortsetter å ha sine spesielle leveområder.

**Konkrete delmål:** Det er ønskelig at arealet med fattig slåttefukteng D0128, noe rikere slåttefukteng D0129, slåttevåteng D0130 skal holdes i hevd og utvikles videre slik at artsinventaret øker. For å oppnå dette må engene få lov til å være fuktige og ikke dreneres, samtidig som sein slått gjennomføres ( gjerne 1-2 uker etter St.Hans). Det er videre viktig med etterbeite slik at biomasse fra gjenvekst ikke blir liggende over og grønnngjødsle. Også flere av artene er avhengig av små tråkknisjer for å spire og vokse opp. Det er videre viktig at slått og etterbeite også gjennomføres på de fuktigste arealene i vannkant, langs åpne diker osv. Videre er det ønskelig at gamle kulturmainner som steingjerder holdes i hevd, da de ofte utgjør viktige biotoper for en rekke arter.

**Tilstandsmål arter:** Det er et mål å øke totalt antall engarter innen området i alle utformingene, og spesielt fuktengarter som favoriseres av slått og beite. Det ble ikke registrert fuktengarter som tettegras, villin, hanekam som ellers finnes i området Dypvåg. Det holdes som sannsynlig at slike arter kan ha naturlig forekomst i engene på Knutelia.



	Prioritering (år)	Ant daa og kostnad/daa	Kontroll: (Dato)
<p><b>AKTUELLE TILTAK:</b>            Generelle tiltak:            Engene må ikke gjødsles hverken med kunstgjødsel eller tilkjørt husdyrgjødsel. Fortsatt tradisjonelle sein slått (etter at de fleste artene har fått blomstret og satt frø), raking og bortkjøring av høy skal opprettholdes. Det bør vurderes å utsette slått 1-2 uker etter St. Hans (som har vært det vanlige starttidspunktet tideligere) for at flest arter skal rekke å sette frø. Tidspunkt for slått må imidlertid tilpasses sesongen.</p> <p>Fuktengene må ikke grøftes eller dreneres på moderne vis. Tidvis rensking av gamle steinsatte diker kan imidlertid forekomme. Det er ønskelig at gamle steingjerder ryddes fram, vedlikeholdes og ivaretas, da dette ofte er gode biotoper for lav, mose, fugler og en rekke insekter.</p> <p>Engene Knutelia og Knutane har tilgrensende skog. Det er viktig at kantsonene ryddes fra tid til annen slik at skogkanten ikke får anledning til å ekspandere inn i engene. Det anbefales videre at engene ikke får en brem av svartor, vier eller andre treslag nede i vannkanten.</p> <p>Det forekommer en rekke treslag i kulturlandskapet på Knutelia, med bl.a. gamle styva asker, frukttrær og lauvtrær. Det er fint om det kan beholdes en variasjon av ulike treslag og busker. Dette er med på å øke det totale artsmangfoldet med insekter og andre artsgrupper. Til eksempel er selje viktig for en rekke insekter, spesielt om våren.</p> <p>Aktuelle restaureringstiltak, utover de generelle:            Det er få restaureringstiltak å anbefale, da tilstanden til engene er god. En kan imidlertid vurdere å øke solinnstrålingen til engene som ligger inn mot skog, ved å hugge nærstående trær i skogen som forårsaker skygge på engene.</p> <p>En bør hindre at høymol sprer seg i området, og det anbefales lusing av enkeltindivider før blomstring.</p> <p>Aktuelle årlige skjøtselstiltak:</p> <p>Fortsette tradisjonell, årlig, sein slått fra midten av juli, etter at de fleste blomstene har blomstret av og satt frø. Høyet bør tørke noen dager for så å rakes sammen og kjøres vekk.            - slått med tohjulsslåmaskin der det er mulig            - ev. slått med ljà der maskiner er vanskelig å benytte (langs vannkanter og diker).</p> <p>Etterbeite er veldig viktig og bør fortsette. God nedbeiting på høsten hindrer at daugras blir liggende over vinteren og grønnngjødsle neste vår. Etterbeite med storfe anbefales, da storfe beiter lengre ut i vannet, og beiter også på breiblada arter som takrør og starr. Men etterbeite med sau er også bra.</p>	<p>Årlig</p> <p>Årlig</p>		
<p><b>UTSTYRSBEHOV:</b></p>			
<p><b>OPPFØLGING:</b>            Skjøtelsplanen skal evalueres innen, 5 år:            Behov for registrering av spesifikke artsgrupper: Det anbefales registrering av Insekter og beitemarkssopp.</p>			
Tilskudd søkt år:	2013, 2014	Søkt til:	UN
Tilskudd tildelt år:	2013, 2014	Tildelt fra:	UN
<p>Skjøtelsavtale parter:</p>			
<p><b>ANSVAR:</b>            Person(-er) som har ansvar for iverksettelse av skjøtelsplanen.            Grunneier: Knut Ingmar Knutsen og Fylkesmannen i Aust-Agder</p>			

## Bilder fra lokalitetene



Figur 4: Slåttemarka på lok 1: Knutelia sett fra sør. Stjørdalsvann ses i bakgrunnen. Foto Ellen Svalheim 19.09.13



Figur 5. Lok 1: Slåtteeenga sett nede fra gårdsveien. Foto ES 19.09.13





Figur 6. Lok 2: Slåtteenga Knutane 2. juni 2014. Store deler av enga er ei fukteng. Til høyre i bildet ses det åpne steinsatte diket . Foto Ellen Svalheim.



Figur 7. Lok 2: Slåtteenga på Knutane. Fjellet Knuten ses i bakgrunnen. Foto ES 2.juni 2014.





Figur 8. Lok 2: Slåtteeenga går helt ut i Stjørdalsvann. Ytterst en kant med pors og flaskestarr bl.a. Foto ES 2. juni 2014



Figur 9. Lok 2: T.v utsnitt av fuktenga nær vannet med klourt, nyseryllik, myrfiol, blåknapp, sumpmaure, og amerikamjølke. T.h engminneblom, som er relativt vanlig i enga. Begge foto 21.august 2014, ES





**Figur 10. Lok 3: Nedre deler av slåtteeenga Danmark ned mot Stjørdalsvann. Dette er ei slåttee våt- til fukteng. Foto 2.juni 2014 ES.**



**Figur 11. Lok 3: Grov nattfiol vokste i enga. Foto 2.juni 2014, ES.**





Figur 12. Lok 3: Øvre deler av enga Danmark på Knutelia. Foto 2.juni 2014, ES.



Figur 13. Lok 3: Oversiktsbilde av enga Danmark på Knutelia. Foto 2.juni 2014, ES.



**Figur 14. Lok 3: Enga Danmark på Knutelia, etter slått og før etterbeite med sau igangsettes.  
Foto 21.august 2014, ES.**