


# RAPPORT

## Håndbok for registrering av slåttemark (semi-naturlig eng) i Sogn og Fjordane

Ingvild Austad, Leif Hauge og Liv Norunn Hamre



 <b>HØGSKULEN I SOGN OG FJORDANE</b>		<b>RAPPORT</b> Postboks 133, 6851 SOGNDAL telefon 57676000 telefaks 57676100	
<b>TITTEL</b> Håndbok for registrering av slåttemark (semi-naturlig eng) i Sogn og Fjordane		<b>RAPPORTNR.</b> 04/15	<b>DATO</b> 08.12.15
<b>PROSJEKTTITTEL</b> Håndbok for slåttemark		<b>TILGJENGE</b>	<b>TAL SIDER</b> 71
<b>FORFATTAR</b> Ingvild Austad, Leif Hauge og Liv Norunn Hamre		<b>PROSJEKTLEIAR/-ANSVARLEG</b> Ingvild Austad og Leif Hauge	
<b>OPPDRAKSGJEVAR</b> Fylkesmannen i Sogn og Fjordane/Miljødirektoratet		<b>EMNEORD</b> Artsrik slåttemark, trusler, slåttemarksarter, økologiske prosesser	
<b>SAMANDRAG</b> Urterike slåttemark er verdifulle biotoper i det norske kulturlandskapet. Sogn og Fjordane er et fylke hvor slike biotoper ennå er utbredt og delvis holdes i hevd. Store topografiske og geografiske variasjoner gjør at engtypene er mange. Håndboken tar for seg ulike økologiske prosesser som virker i slåttemarkene, og hva som kjennetegner artene som vokser der. Håndboken viser ulike typer av slåttemark (vegetasjonssammensetning) i ulike deler av fylket (indre, midtre og ytre strøk), og hva som kjennetegner næringsfattige og baserike slåttemark. Håndboken tar også for seg hvilke trusler som slåttemarkene utsettes for og hvordan man skal håndtere disse utfordringene.			
<b>SUMMARY</b> Herb-rich hay fields (semi-natural vegetation types) are hotspots in the Norwegian cultural landscape. Sogn og Fjordane is a county where small biotopes and remnants of marginal hay meadows and outlying hayfields are still to be found. The handbook addresses different ecological processes acting in hayfields, and what characterizes the species that grow there. This report shows various types of hayfields (vegetation composition) in various parts of the county (inner, middle and outer parts), and what characterizes nutrient-poor and base rich hayfields. The handbook also discusses what threats hayfields are exposed to, and how to deal with these challenges.			
<b>PRIS</b>  Kr. 125,-		<b>IbSN</b>  978-82- 466-0137-3	<b>ANSVARLEG SIGNATUR</b>  <i>Erik Kyrkjebø</i>

## Forord

Mange naturtyper og enkeltarter er sårbare og truet i norsk natur i dag. Dette gjelder i særlig grad naturtyper og arter som er knyttet til kulturlandskapet. Norge har gjennom konvensjonen om Biologisk mangfold (Rio-konvensjonen) påtatt seg ansvar for å stoppe tapet av plante- og dyrearter.

For truede naturtyper og sårbare og utryddingstruede enkeltarter blir det nå fortløpende utarbeidet handlingsplaner i regi av Miljødirektoratet, tidligere Direktoratet for naturforvaltning. Slåttemark er en sterkt truet naturtype betinget av tradisjonell slått gjennom generasjoner. I 2011 ble slåttemark og slåttemyr definert som ”utvalgte naturtyper” etter Lov om Naturmangfold (2009) med egen handlingsplan.

Arbeidet med å få en oversikt over naturtypen «slåttemark» har nå kommet i gang i de fleste fylker. Samtidig utarbeides ulike håndbøker for å lette arbeidet med registreringen. Slåttemark blir brukt som et samlebegrep for arealer som blir slått regelmessig, en til flere ganger per år eller med 2-3 års mellomrom. Slåttemark finnes både i innmark og utmark.

Håndboken for registrering av verdifull slåttemark i Sogn og Fjordane, bygger på erfaringer og tilegnet kunnskap fra langvarig FoU-arbeid ved Høgskulen i Sogn og Fjordane. Håndboken er tilpasset den nye utgaven av NiN (Naturtyper i Norge) som per i dag er under utarbeiding, og utkast til nytt faktaark i den reviderte DN-håndboken som er planlagt utgitt i 2015. Det tas derfor forbehold at det kan komme endringer når det gjelder definisjoner og begrep. Ulike engtyper som er beskrevet i denne håndboken har også referanse til Fremstad (1997) «Vegetasjonstyper i Norge». Både registreringer, vegetasjonsøkologiske og kulturhistoriske dybdestudier, og erfaringer fra restaurerings- og skjøtselsarbeid i fylkets allsidige kulturlandskap, er viktig bakgrunnsstoff ved utarbeiding av denne håndboken.

Håndboken er ment å gi tilstrekkelig kunnskap til at man lett skal kunne identifisere en verdifull slåttemark i ulike regioner, og gi tilstrekkelig informasjon for å kunne tolke og forstå de ulike økologiske prosessene som virker. Potensielle endringer (trusler), som over tid kan skade engvegetasjonen, er også viet plass i håndboken. I tillegg gir håndboken praktiske råd for registrering.

En stor del av håndboken omhandler de viktigste slåttemarkstypene i Sogn og Fjordane slik vi kjenner dem i dag. Boken er rikt illustrert med typeeksemplere og karakterarter. De aller fleste fotografiene er tatt av Leif Hauge. Noen artsbilder er imidlertid hentet fra internett.

Arbeidet med håndboken for registrering av verdifull slåttemark i Sogn og Fjordane har blitt finansiert av Direktoratet for naturforvaltning, nå Miljødirektoratet.

I feltsesongen 2012-2014 ble en foreløpig utgave av håndboken prøvd ut av flere instanser i fylket (forsøksringen, kommunene, SNO, andre). Innspill fra det praktiske arbeidet er tatt inn i den endelige utgaven av håndboken.

Sogndal, 08. desember 2015

Ingvild Austad

Leif Hauge

Liv Norunn Hamre

## **Innhold**

Forord	3
Sammendrag	6
<b>1 Bakgrunn</b>	<b>7</b>
1.1 Innledning	7
1.2 Historie	7
1.3 Klassifisering og definisjoner	9
1.3.1 Klassifisering	9
1.3.2 Definisjoner	10
1.3.3 Ulike engtyper	10
<b>2 Viktige karaktertrekk og økologiske prosesser</b>	<b>13</b>
2.1 Semi-naturlig eng	13
2.2 Beiteindikatorer og beiteeng	14
2.3 Struktur	16
2.4 Mosaikker og fargevariasjon	17
2.5 Stress-tolerente planter	20
2.6 Marginale restareal og stort innslag av erteblomster	21
<b>3 Trusler</b>	<b>23</b>
3.1 Arealbruksendringer	23
3.2 For sterk beiting	24
3.3 For sterk gjødsling	25
3.4 Mangelfull drift og gjengroing	26
<b>4 Engtyper i Sogn og Fjordane</b>	<b>29</b>
4.1 Naturforhold og klima	29
4.2 Vanlige slåttemarksarter i hele fylket	29
4.3 Kyst-innlandsgradienten avspeiles i vegetasjonssammensetningen	31
4.4 Tørr, baserik slåttemark (indre Sogn)	33
4.5 Tørr, baserik slåttemark (ytre kyststrøk)	35
4.6 Frisk, frodig baserik slåttemark (indre strøk)	38
4.7 Fattige slåttemark (i alle regioner)	40
4.8 Frisk-fuktige slåttemark (ytre kyststrøk)	43
4.9 Lauvenger	45
<b>5 I felt og praktisk arbeid</b>	<b>47</b>
5.1 Friluftsløven, allemannsretten og informasjonsplikt	47
5.2 Forbreddelser til feltarbeid	47
5.3 Registreringsmetoder i felt	48
5.4 Retningslinjer for rapportering	48
<b>6 Konklusjon</b>	<b>51</b>
<b>7 Referanser</b>	<b>53</b>
<b>Vedlegg</b>	<b>56</b>

## Sammendrag

Håndboken for registrering av artsrike slåttemarkar i Sogn og Fjordane er bygget opp av en innledende del som forklarer bakgrunnen for arbeidet.

For at håndboken skal komme til nytte, er det viktig å forstå slåttemarkas dynamikk og økologiske prosesser, og i kapittel 2 er de viktigste karaktertrekkene knyttet til en bestemt hevd og/eller tilstand inngående beskrevet. I tillegg er de viktigste tegnene på at man har med en interessant slåttemark å gjøre, poengtert med sjekklister, slik at man med letthet kan gjenkjenne og identifisere verdifull slåttemark i terrenget. Mange av våre mest artsrike slåttemarkar er i dag i svake gjengroingsstadier, og å finne frem til korrekt skjøtsel for bevaring nettopp av dette mangfoldet, er en utfordrende oppgave. Slåttemarkar er også mosaikker, og ulike delar av et areal kan fremvise ulike vegetasjonssammensetninger alt etter fuktighets-, nærings- og/eller hevdtilstand. Mange av de artsrike slåttemarkene vi finner i dag har fått oppslag av enkeltarter som på kort eller lang sikt kan vise seg å bli ødeleggende for artsmangfoldet.

Like viktig som å kunne identifisere verdifulle slåttemarkar, er det å gjenkjenne og tidlig bli klar over truslene som arealene utsettes for. Dette gjelder både arealbruksendringar, uheldige effekter av for mye beiting, gjødsling og mangelfull drift og begynnende forfall. Dette er inngående behandlet i kapittel 3.

Hoveddelen av håndboken er viet til de ulike hovedyptene av slåttemarkar i fylket slik vi har registrert dem, med en beskrivelse av hovedypten og illustrasjonar av viktige enkeltarter som er knyttet til dem. Inndelingen følger stort sett den klimatiske variasjonen og kyst-innlandsgradienten i fylket fra henholdsvis tilnærmet kontinentale til oseaniske forhold. Slåttemarkstypene er samlet i grupper.

I kapittel 5 er det kort beskrevet hvordan man skal gå frem ved registrering av slåttemarkvegetasjon i felt.

For tiden pågår det omleggingar av DN's håndbok nr. 13 ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)) med planlagt utgivelse i 2015, og revisjon av kartleggingssystemet Naturtyper i Norge (NiN) ([www.naturtyper.artsdatabanken.no](http://www.naturtyper.artsdatabanken.no)). Håndboken for slåttemark i Sogn og Fjordane har tilpasset seg dette, men mindre justeringar på et senere tidspunkt kan likevel bli aktuelt, og vi tar forbehold om dette.

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Innledning

Det er skrevet mye om slåttemark og slåtteenger i Norge (Kielland-Lund et al. 1999, Moen et al. 2001), og det er utarbeidet en «Handlingsplan for slåttemark» som utvalgt naturtype (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Slåttebetinget kulturmark kan betraktes som et agrikulturelt begrep hvor det er driftsformen, kulturpåvirkningen som er det mest sentrale, men også som et botanisk begrep hvor fokus ligger på vegetasjonen som blir karakterisert av en spesiell sammensetning av lyskrevende og stresstolerente urter og gras. I håndboken for slåttemark i Sogn og Fjordane forenes disse begrepene. Formålet er å ta vare på det biologiske mangfoldet dvs. at produksjonen/avlingen ikke er prioritert her.

Med unntak av naturlig åpne areal som strandenger, myrer, impediment og høgfjell, er det få områder i naturen hvor det i utgangspunktet er åpen mark og hvor lyskrevende arter kan trives. Gjennomgående er tredominert mark (skog), en naturlig klimaksvegetasjon hos oss. Gjennom lang og årvisst bruk av landskapet gjennom oppdyrking, slått, husdyrbeiting, lauving og annen fôr- og emnesanking, er det imidlertid skapt lysåpne glenner og areal i tett skog. På denne måten har leveområdene til mange lyskrevende gras- og urter blitt utvidet.

Håndboken for registrering av verdifull slåttemark i Sogn og Fjordane, bygger på erfaringer og tilegnet kunnskap fra flere FoU-prosjekt om kulturlandskapet i fylket, bl.a. Austad et al. 1993, Hauge et al. 2005, Austad et al. 2007, Austad & Hauge 2008, Hauge et al. 2008, Hauge & Austad 2008ab, Austad & Koller 2009, Austad & Hamre 2013, Austad & Hauge 2014.

Latinske navn i håndboken samsvarer med Lid & Lid 2005.

## 1.2 Historie

I Sogn og Fjordane er det dokumentert spor etter jordbruksaktivitet (brannrydding) i områder som senere utviklet seg til gårder så tidlig som i yngre steinalder (BC 2400). Spor etter ekstensiv åkerdyrking kan dokumenteres like tidlig (Austad & Øye 2001). En intensivering av jordbruket skjedde i overgangen mellom bronse- og jernalder med utviklingen av jernredskaper. De første slåttemarkene ble ryddet i jernalderen for å skaffe vinterfôr til husdyr, og en regner med at ljàen kom i alminnelig bruk ca. år 200 etter Kr. Det ble også gradvis en bevisst organisering av inn- og utmarksareal, noe som var viktig både i forhold til drift, beitedyr, gjødselshåndtering og produksjon.

Åker og slåttemark var nøye tilpasset hverandre. Åker var nødvendig for å produsere korn, slåttemark for å produsere fôr til husdyr som igjen produserte nødvendig gjødsel for å holde produksjonen på åkeren ved like. Det var i hovedsak to måter å oppnå tilfredsstillende produksjon på åkeren på: a) gjennom «reitbruk» der det samme arealet ble brukt opp igjen i mange år, og produksjonen opprettholdt ved tilførsel av mye gjødsel, og b) gjennom «trede», dvs. at åkeren skulle hvile i 2-6 år (Lunden 2002). Gjenlegg av åkerareal til slåttemark var slik sett tidligere et viktig ledd i vanlig jordbruksdrift for å hindre jordtretthet og plantesykdommer. I lokale stedsnavn og på gamle kart finner vi mange eksempler på «ekre» og «atllæge» som navn på ulike areal (teiger) på innmarka. Dette forteller oss at hele eller deler av åkerarealene i en periode kunne være gjenstand for naturlig revegetering fra tilgrensende slåttemarkareal, eller bli tilsådd. Ved tilsåing ble det helst brukt frø/oppsop fra løene. Løehøyen kom fra gårdens nærliggende slåttemark (Losvik & Austad 2002, Koller 2010). Slik ble plantene fra slåttemarka spredt på stadig nye areal. Teigmønsteret av åker og slåttemark på innmarka var slik sett dynamisk (Skre 1994, Bjørge & Hjelle 1996, Myhre &

Øye 2002). Utskiftingskart fra midten og slutten av 1800-tallet kan gi oss opplysninger om dette (Domaas et al. 2003, Hamre et al. 2007).

På innmarksarealene var det trolig også partier med kontinuitetsslåttemark, dvs. areal som enten var for bratte eller for steinete til at de noen gang ble spadd opp. Navn som Brattbakken og Slettebakken kan fortelle noe om topografien på slike areal (Koller 2010). Hver liten del av dagens kulturmark kan slik sett ha en helt unik historisk bruksprofil bakover i tid. Det vil si at i dagens slåttemark kan det være en underliggende og komplisert brukshistorie både når det gjelder tid og rom. I tillegg til flere andre faktorer vil dette avspeile seg i dagens vegetasjonssammensetning.

For å få snøen til å smelte raskt var det tidligere vanlig å strø aske på marka. Enkelte steder i fylket, for eksempel i Luster, kunne aske bli strødd utover slåttemarka også etter at veksten for alvor hadde kommet i gang i slutten av juni (Olav Kilen pers.medd.). Dette førte til at spesielt erteblomstarter ble stimulert, noe som også ga betydelig bedre vekst på teigene.

Slåtten startet helst på de nærmeste innmarksarealene, vanligvis i midten av juli, men dette kunne år om annet variere etter værforholdene og var avhengig av hvor slåttemarka geografisk var lokalisert (figur 1). Ofte brukte man kalenderplanter for å slå til riktig tidspunkt. Når jåblom, blåklokke eller solblom blomstert, kunne man begynne slåtten. Også småengkall ble mye brukt som kalenderplante, da når frøene hadde begynt "å ringle". Det var iøyenfallende urter som man brukte som kalenderplanter. I nyere tid har man brukt mer faste tidspunkt. For eksempel er det kjent fra Lee (Vik kommune): *"Sauer med lam beiter på innmarka fra ca. 1-26. mai og fra ca. 8. oktober til 1. november. Slåttonna starter først i juni og varer til siste uke i juli. Andre slåtten, håslåtten, varer normalt i tre uker fra 4. august til 24. august"* (Austad & Hauge 1989).



Figur 1. Knud Knudsen dokumenterte det tradisjonelle kulturlandskapet på siste halvdel av 1800-tallet, også høyonna. Her er det trohesjer som benyttes for tørking av grasen.

Værforholdene hadde mye å si. Det var viktig med passelig nedbør, ellers ble ikke avlingen tilstrekkelig. I indre strøk som f.eks. i Lærdal var det ofte nødvendig med kunstig vanning for å sikre god grasvekst. Slåtten kunne vare i 8-10 uker, og man beveget seg utover fra tunet og innmarka, dvs. at slåtten kunne komme sent for noen av arealene som lå lengst unna. Det var viktig å fylle de enkelte hesjene, slik at man ikke nødvendigvis slo hele flater av gangen, men i mosaikker. Dette resulterte i at tidspunktet for slått innenfor enkelte areal også kunne variere, noe som førte til at flere av plantene fikk en lengre vekstsesong. På denne måten kunne en stor andel arter sette frø og formere seg, noe som sikret at slik slåttemark fikk en stor artsrikdom. Marginal slåttemark og utmarksslåtter (med unntak av de såkalte fjøsteigene på slåttesetrene), ble ikke gjødslet opp, evt. ble noe småfègjødsel sporadisk tilført på de nærmeste arealene. Svak gjødsling hindret næringskrevende og kraftige urter i å utvikle seg i å undertrykke spinklere arter.

Tresatte slåttemark med styvingstrær (lauvenger) som blir høstet ved lauving eller annen utnytting, er også interessante både biologisk og kulturhistorisk. Gamle styvingstrær har gjerne en variert epifyttvegetasjon, og mange rødlistede og vedboende arter kan være knyttet til dem. Slike lauvenger blir gjerne beitet om våren, slått en gang sent på sommeren og beitet om høsten. I tillegg blir greinene på trærne høstet til lauvfôr med et tidsintervall på 5-8 år (Austad & Hauge 2014). Lauvenger i aktiv bruk er svært sjeldne å finne i fylket i dag.

Slåttemarkene hører til de mest artsrike naturtypene våre, og har stor betydning også for andre organismer enn karplanter. For eksempel har ca. 70 prosent av dagsommerfuglene tilholdssted i åpen engvegetasjon (særlig urterik slåttemark), og flere vadefugler bruker strandområder (tidligere slått eller beitet) som hekkeområder og rasteplasser under trekket. I tillegg har slåttemarker stor betydning for mange truede arter av beitemarksopp. Slåttemark kan ikke erstattes av beitemark fordi førstnevnte inneholder vegetasjonstyper og arter som ikke klarer seg i områder hvor vegetasjonen bare kontrolleres av beiting.

Utviklingen i jordbruket, ikke minst bruken av kunstgjødsel på begynnelsen av 1900-tallet, førte til at det ble mulig å intensivere og konsentrere grasproduksjonen til oppdyrket og godt gjødslet innmark. Behovet for den gamle slåttemark opphørte gradvis, men slike slåttemarker var vanlige i aktiv bruk frem til ca. 1950. Gjennom historien har slåttemark vært, og vil fremdeles være, om vi tar vare på dem, viktige "levende genbanker". I tillegg er de bærekraftige økosystem som har vært et nøkkelement i norsk landbruk i flere tusen år. I løpet av 1900-tallet har de likevel endt opp som en av de mest truede naturtypene våre (Direktoratet for naturforvaltning 2009).

De gamle slåttemarkene er gjerne både botanisk interessante og kulturhistorisk viktige. Mange ord, uttrykk, teknikker og redskap er knyttet til slåtteaktivitet, og ikke minst viktige økologiske prosesser og sårbare arter (figur 2). Også mange av våre rødlistede arter (planter og insekter) som nå står i fare for å forsvinne, er knyttet til kulturlandskapet og til de slåttebetingete kulturmarkene (Kålås et al. 2010). I dag er driftsformene opphørt, og arealene med gammel slåttemark med høgt og spesielt artsinnhold blir stadig mindre. Behovet for å registrere, kartlegge og skjømte de resterende slåttemarkene har bare blitt større i årene som har gått, og er bakgrunnen også for denne håndboken.





*Figur 2. Tradisjonell slått med langorv. Annas Hjørnevik, Gurvin i Sogndal kommune. Et stort artsmangfold og innhold av fargesterke urter gjør slik slåttemark også vakker.*

Ikke bare i forhold til biologisk og genetisk mangfold er slikt arbeid viktig; mange av urtene på slåttemarkene gir viktig næring og livsgrunnlag for insekter som er helt nødvendige også i det moderne jordbruket, blant annet for fruktdyrking og honningproduksjon. Dette er et forhold som blir understreket i «Handlingsplanen for slåttemark» (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Vill-bier og andre insekter som lever av pollen og nektar gjennom hele vekstsesongen trenger ulike blomsterplanter. Dette er vanskelig å finne i moderne landbruk. Vill-bier kan også være artsspesifikke, og det er en sammenheng mellom antall plantearter og antall bie-arter i et område (Gouldson 2003). Plantene på sin side trenger insektene for å bli bestøvet for å sette frø.

### **1.3 Klassifisering og definisjoner**

#### *1.3.1 Klassifisering*

Når vi i dag skal kartlegge slåttemark (semi-naturlig eng), finnes det flere kartleggingssystemer å forholde seg til. Mest vanlig har det vært å bruke Fremstad (1997) "Vegetasjonstyper i Norge", eller naturtypekartleggingsnøkkelen beskrevet i DN-Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 1999, 2006) "Kartlegging av naturtyper". Denne håndboken er nå til revisjon ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)).

I senere år har det blitt utarbeidet et system for å typeinndelegge og beskrive all variasjon i norsk natur både på fastlandet, i ferskvann og i havområder. Systemet Naturtyper i Norge (NiN), ble lansert av Artsdatabanken i 2009 (Halvorsen et al. 2009). Systemet bygger på at naturen kan deles inn i typer med basis i gradienter i grunnleggende (mark)egenskaper. Dette kan gjøres på flere hierarkiske nivå med region som høyeste nivå og livsmedium som laveste. De mest

forvaltningsnyttige nivåene i systemet er landskapsdel og natursystem. I tillegg til typeinndeling finnes et omfattende system for å beskrive øvrig variasjon. Det pågår i dag endringer (og forenklinger) av NiN ([www.naturtyper.artsdatabanken.no](http://www.naturtyper.artsdatabanken.no)). Den nye naturtypeinndelingen skal foreligge i 2015.

Å klassifisere slåttemarker i typer er utfordrende, og det er generell enighet blant økologer om at variasjonen innenfor kulturbetinget eng er svært kompleks, og at flere, mer eller mindre korrelerte gradienter i artssammensetning og miljøforhold, konkurrerer om å være viktigst (Halvorsen et al. 2009). Fremstad (1997) skriver at kulturbetinget eng er en av de mest varierte habitattyper vi har i Norge, og at det er vanskelig å gi en inndeling som gjenspeiler de mange gradientene som finnes innen engvegetasjon.

### 1.3.2 Definisjoner

I Norderhaug et al. (1999), brukes «slåttemark som et samlebegrep for arealer som blir slått regelmessig, en til flere ganger per år eller med 2-3 års mellomrom. Slåttemark finnes både på innmarksareal og i utmark. Også i «Handlingsplan for slåttemarker» (Direktoratet for Naturforvaltning 2009), er slåttemark definert som arealer som blir regelmessig slått. De er ofte overflatelyddet, og stort sett ikke oppdyrket og tilsådd i senere tid, eller gjødslet på moderne vis. De blir slått sent i sesongen. Marka blir eller ble gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Slåttemarkene er urte- og grasdominerte og oftest meget artsrike, og består av viltvoksende arter. Slåttemarka kan ha kontinuitet eller de kan ha en mer kompleks brukshistorie. De kan for eksempel tidligere vært gjenlegg i rotasjon med åker med alder  $\geq$  20- 50 år. De kan også i perioder ha vært noe gjødslet og kan ha innslag av enkelte innsådde arter (engsvingel, hvitkløver- og rødkløver, timotei og hundegras), men hoveddelen av artsinventaret består av hjemlige arter. Også tidligere fulldyrkede areal, fortinnsvis i innmark som har blitt gjødslet opp og blitt tilsådd med kommersielle engfrøblandinger, kan, dersom de har en alder  $\geq$  50 år, eller som har gått over til å bli permanent eng eller beitemark, ha utviklet en artsrik vegetasjon. Det viser seg ellers at etablering av artsrike slåtteeenger kan gjennomføres i løpet av 15-18 år på næringsfattig substrat (Austad & Rydgren 2014). Slåttemark kan være åpen eller tresatt (lauveng). I gammel tid spilte også myr en viktig rolle som slåttemark (slåttemyr).

### 1.3.3 Ulike engtyper

I den nye utgaven av NiN ([www.naturtyper.artsdatabanken.no](http://www.naturtyper.artsdatabanken.no)) og på faktaark i den nye DN-håndboken som er under utarbeiding (Svalheim 2014), blir både slåttemark og naturbeitemark nå definert som "semi-naturlig eng", T36. Vi registrerer imidlertid at slåtting brukes som benevnelse på engtyper i faktaarket ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har imidlertid her valgt å bruke begrepet slåttemark i tråd med hoveddefinisjonen. Både slåttemark og naturbeitemark kan ha åpen struktur eller et svært spredt tresjikt. Semi-naturlig eng "slåttemark" har slått (Y1) som grunnleggende hevdform, mens plantesammensetningen i semi-naturlig eng "naturbeitemark" er betinget av husdyrbeiting uten slåttemarkspreg. For begge naturtypene brukes kalkinnhold (KA) med en skala fra 1-5, der 5 er mark med høgt kalkinnhold, hevdintensitet (HI) fra 3 til 5, der 3 står for svak ekstensiv hevd, mens 5 er ekstensiv hevd med svake spor etter intensiv hevd, og uttørkingsfare (UF) 1 til 3 der 1 er frisk mark, mens 3 er svært tørr og tørkeutsatt mark. I tillegg kan det brukes tresjiktstetthet (trinn 1-3) og gjengroingstilstand (trinn 1-3) (Svalheim 2014, Bratli 2014) (<http://www.miljodirektoratet.no>).

Når det gjelder typer deles slåttemark inn i sju hovedtyper: 1) fattig slåtteeng, 2) rik slåtteeng (kalkrik mark), 3) fattig slåttefukteng, 4) rik slåttefukteng, 5) slåttevåteng, 6) fattig slåttemarkskant, 7) rik slåttemarkskant (Svalheim 2014) (figurene 3-5).



*Figur 3. Artsrik slåttemark på Ormelid, Luster kommune, er et eksempel på Rik slåtteeng KA 4-5, HI 4, UF 1-2. Et baserikt jordsmonn gir gode forhold for orkidèarter som blant annet brudespore og andre kalkkrevende arter. Deler av området kan ha preg av gjengroing. Slåttemarka fremstår i dag med mosaikk-struktur og også med en veksling av tørrere og mer frisk-frodige partier.*



*Figur 4. Slåtteeng i Hafslo, Luster kommune, er et eksempel på Fattig slåtteeng, KA 2-3, HI 5, UF 2.*



*Figur 5. Slåtteng ved Molde, Lærdal kommune, et eksempel på Rik slåtteeng, KA 4-5, HI 4, UF 3 med høgt biologisk mangfold. Engarealet har manglende hevd og er under gjengroing.*

## 2 Viktige karaktertrekk og økologiske prosesser

### 2.1 Semi-naturlig eng

Semi-naturlig eng betinget av slått som hovedhevdform, har utviklet seg over lang tid, gjerne flere hundre år, og har generelt hatt brukskontinuitet. Lang tid med samme påvirkning gjør at mange arter med spesielle krav har hatt mulighet for å tilpasse seg. Plantedekket utgjøres av viltvoksende, hjemlige arter; særlig inngår mange urter. Med så varierte naturforhold som det er i Sogn og Fjordane fylke, så vil vi finne mange lokale, stedegne plantesammensetninger på slik mark.

Vanligvis er slåttemarka artsrik, og kan betegnes som et biologisk kulturminne. Mer enn 50 ulike urter og gras (engarter) kan finnes på små areal. Terrenget er ofte bratt, og jordsmonnet kan være grunt, men dette kan variere også innenfor arealet. Slåtten foregår sent i vekstsesongen slik at modne frø faller av, og terreng og struktur gjør at det må brukes ljå eller lettere maskiner under arbeidet, noe som sikrer at jorda ikke blir for komprimert. Graset tørkes flatt eller på hesjer, noe som sikrer frøspredningen (figur 6). På arealene kan det inngå vårbeiting, noe som kontrollerer veksten av tidligspirende, ofte aggressive og kraftigvoksende arter som for eksempel hundegras. Høstbeiting som også er vanlig, sikrer tråkkspor hvor frø kan spire. Husdyr sikrer ellers spredning av frø gjennom møkk og ull/hår. Arealene gjødsles vanligvis ikke og marka er gjerne næringsfattig med lavt innhold av fosfor og nitrogen.

Motsatsen til den semi-naturlige enga er kulturenga. Dette er fulldyrka mark, gjerne i rotasjon med åker. Arealene blir pløyd opp med få års mellomrom, sådd til med standard engfrøblandinger av hurtigvoksende og kraftige grasarter (ofte fremmede provenienser) av engsvingel, timotei, bladfaks og raigras, evt. hvitkløver og rødkløver.



Figur 6. Hesjer var tidligere svært vanlig på slåttemarkene som her i Erdal, Lærdal kommune. Marka ble slått med ljå helt inn på 2000-tallet.



Figur 7. Moderne kunstmark dominert av kraftigvoksende kulturarter. Fra Tønjum, Lærdal kommune.

De moderne kunstengene er generelt artsfattige med maks 4-7 arter (figur 7). Kulturenga blir gjerne godt gjødslet, både med kunstgjødsel og gylle. Slike enger kan slås flere ganger i sesongen (2-3) avhengig av klima, lokalisering og vekst. Den første slått er tidlig på forsommeren (før frøsetting). Regelmessig fôrhøsting med silolegging eller plastemballering av friskt, ungt gras hindrer frøsetting og gjør at antall arter forblir lavt over tid. Bruk av tunge maskiner fører også til et komprimert jordsmonn. Ofte brukes sprøytemidler mot ugras (høymole, brennesle), og urter utenom kløverarter er generelt uønsket på disse kulturengene. Dette er areal hvor produksjonen/avlingen er viktigst. Høstbeiting kan forekomme dersom man har husdyr.

## 2.2 Beiteindikatorer og beiteeng

Til tross for at semi-naturlig eng med lang hevdkontinuitet, formet henholdsvis av slått og beiting, har forskjellig struktur og til en viss grad forskjellig artssammensetning, er det i dag i praktisk kartleggingsarbeid oftest svært vanskelig å skille slåttemark og beitemark fra hverandre uten lang erfaring i å kunne avlese arealenheterens hevdhistorie av kjennetegn som fortsatt kan observeres (Halvorsen et al. 2009).

Husdyrbeiting var en viktig del av driften på slåttemarka i perioder av vekstsesongen. Vegetasjonen ble naturlig nok preget av dette. Vi vet også at det i enkelte år med dårlig grasavling også ble slått på det som ellers ble vanlig brukt som beitemark; steinet og svært bratt mark, i skogglenner og i vegkanter. Slått med stutturv og ”dott” var et kjent begrep fra Sogn og Fjordane når man måtte bruke en håndfull grasstrå for å hindre at ljåbladet ble skjemt når man slo med stutturv inntil steiner. Et skille mellom slåttemark og beitemark er spesielt vanskelig å sette der begge har jevn struktur, og der gammel slåttemark de siste årene bare har blitt beitet.

Husdyrbeitingen vil variere med tid og sted og med den enkelte gård, og har naturlig nok i større eller mindre grad satt sitt preg på vegetasjonen og plantesammensetningen, blant annet ved at en del beiteprefererende og beitetolerente planter også kan finnes her. Engsoleie og hvitbladtistel kan være slike arter. I tillegg til at ulike husdyr (art og rase) beiter forskjellig og tar ulike planter og plantedeler, så har plantenes livsfase i vekstsesongen mye å si for hvordan ulike beitereregimer kan påvirke vegetasjonen og artssammensetningen i positiv eller negativ retning. Å kjenne til beitepreferanser og beiteeffekter er viktig kunnskap når vi skal ta vare på artsrike slåttemark og tilrå skjøtselsregimer. For eksempel kan vårbeiting med sau være direkte skadelig for areal med sårbare, tidligblomstrende arter. Småfè, som gjerne er først ute, vil generelt søke til planter og plantedeler som er rike på mineraler som de har behov for. Særlig blomsterknopper er rike på sporstoffer. Avbeiting gjør at veksten generelt settes tilbake, og blomstring og frøsetting hindres. På den andre siden kan vårbeiting med småfè være positivt i forhold til å kontrollere veksten av kraftigvoksende gras og urter som for eksempel hundegras, sølvbunke, englodnegras, mjøduert og hundekjeks. Småfè er lette i motsetning til storfè som er tunge dyr. På frisk-fuktig mark kan sistnevnte lett trække opp sår i grastorven, noe som igjen kan føre til erosjon på brattlendt og sandholdig mark. Imidlertid er storfè ikke så selektive i avbeitingen som sau, slik at enkelte planteindivid skånes. Noe opptråkket mark kan også være fornuftig i forhold til spiremuligheter for frø, og gi plass for utvikling av utløpere hos enkelte arter. Høstbeiting kan virke på samme måte når det gjelder opptråkking, og kontrollere kraftige arter med høg veksthastighet og stor biomasseproduksjon og hindre utvikling av et tykt strølag etter slått.

Mange gamle slåttemark som tidligere har vært ryddet og brukt til slått over lang tid, men som i de siste 10-50 årene har gått over til bare å bli beitet, blir gjerne kalt for «beiteeng» (figur 8). Dersom arealet ikke har blitt for kraftig gjødslet, sprøytet eller opptråkket, og ikke i utgangspunktet er for næringsrikt eller fuktig, er det stor sannsynlighet for at svært mange av artene fra slåttemarkperioden finnes på beiteenga. Husdyrbeitingen har hindret gjengroing (lyng, busker, trær), og sørget for at arealet fremdeles er lysåpent slik at stuktur og delvis artsinnhold har vært holdt ved like. Oppslag av beiteindikatorer (giftige, stikkende og gjerne aromatiske planter) kan imidlertid ha begynt å gjøre seg mer gjeldende. Eksempel på slike arter er for eksempel engsoleie, brennesle, myrtistel, marehalm, lyssiv og knappsiv og storbregner, dvs. arter som, dersom de ikke slås eller fjernes på annen måte, kan begynne å ta kontroll over arealet (spre seg), og undertrykke engartene.

Mange engarter kan likevel overleve i flere år i beiteenga, og dersom slike areal får beitefred et år eller to, og slått gjeninnføres på sensommeren og erstatter beiting, vil arealet på nytt kunne fremvise en artsrik vegetasjon med mange engarter (Austad & Hamre 2013). Planter er i utgangspunktet relativt stasjonære, og et godt resultat betinger imidlertid at artene fremdeles finnes på arealet, om enn i redusert tilstand på grunn av hard nedbeiting.

Mer vanlig er det imidlertid at beitepresset er for svakt slik at arealet ikke blir skikkelig nedbeitet. Ofte står det igjen tuer, oppslag av bringebær, nyperose, og små einere som raskt blir til kolonisasjonskjerner.



*Figur 8. Husdyrbeiting i mer enn 50 år har jevnet ut forskjeller mellom kontinuitetsslåttemark og gjenlagte åkerareal. Innmarksarealene fremstår i dag tilsynelatende med en jevn struktur og vegetasjonssammensetning. Fra gården Årdalen i Selje kommune.*

I Handlingsplanen for slåttemark (Direktoratet for naturforvaltning 2009) er det understreket at dersom man vil ta vare på de mest unike verdiene som knytter seg til slåttemark, må en sikre at den grunnleggende hevd som skapte kulturmarkstypen, blir videreført i en skjøtelsesplan. Dette er helt avgjørende dersom man ønsker å ta vare på karakteristisk artsmangfold, og de kulturhistoriske og estetiske verdiene (Kielland-Lund et al. 1999).

### **2.3 Struktur**

Gammel (og ofte igjengroende eller sterkt nedbeitet) slåttemark kan være vanskelig å identifisere i landskapet når det gjelder artsinnhold. Da er det enklere å identifisere typen på grunnlag av struktur og utseende, dvs. tidligere bruk. Vanligvis er slåttemarkene i utmarka og på marginal innmark overflatelyddet for stein og røtter. Jevn mark uten større innhold av stein kan være et tegn på at marka tidligere har vært ryddet til slått. Er det også større og mindre rydningsrøyser på og i tilknytning til arealet, så kan vi være på rett spor. Der hvor det er store jordfaste steiner kan disse ha blitt liggende igjen på slåttemarkarealene, og rydningsstein er ofte plassert på eller i tilknytning til disse. Det kan også være rester etter inngjerding i tilknytning til arealene.





*Figur 9. Små rydningsrøyser eller inngjerdinger kan identifisere tidligere kulturmark som både gamle åkrer og slåttemarker i terrenget, også på sterkt gjengrodd mark. Her fra Bakka, Aurland kommune.*

På innmarka lå slåttemarka innenfor bøgarden, og var beskyttet mot beitedyr om sommeren. Her inngikk de tidligere ofte i rotasjon med åkre for å hindre næringstap og plantesykdommer og skadedyr. Dersom det er aktuelt å skille kontinuitetslåttemarker fra annen slåttemark, for eksempel slåttemark med en tidligere historie som åker, vil en ofte se at kontinuitetsengene gjerne har en jevn overgang til omgivende terreng, mens slåttemark med en åkerhistorie viser forsenkninger og ligger vanligvis lavere enn omgivende terreng. Evt. finnes også opphoping av jord i nedkant, dvs. spor etter åkerrein (figur 9).

For å få bekreftet alder og bruk av slåttemarka, er det viktig å snakke med tidligere gårdbrukere. Denne informasjonen er viktig for å forstå og for å tyde terrengspor og dagens vegetasjonssammensetning.

***Areal og strukturer som indikerer slåttemark er:***

- Ryddet mark med jevn struktur og overflate
- Rydningsrøyser og eventuelle inngjerdinger
- Marginale produksjonsareal og kantsoner

**2.4 Mosaikker og fargevariasjon**

Det er sjelden at slåttemarka og artene vi finner der har et ensartet uttrykk og jevn fordeling på arealet. Dette gjelder særlig kontinuitetsengene som aldri har vært pløyd opp, grøftet eller tilsådd. Slik slåttemark finner vi helst på marginal jordbruksmark hvor jorda ofte har ulik dybde med forhøyninger og forsenkninger (raviner) og grunnere partier med bergknauser.



*Figur 10. Et tykt og stabilt snødekke om vinteren som i Sogndal, Luster, Leikanger, Balestrand dekker slåttemarkene om vinteren og kan motvirke frostskafer og uttørring på forsommeren. Bildene viser den samme slåttemarka på Vollane, DHS-Sogn Folkemuseum i Sogndal i juli og desember.*

Ulike deler av arealet kan ha tilsig fra omkringliggende mark, ligge nær inntil eller i stor avstand fra kant- og randsoner m.m. Dette påvirker også plantesammensetningen, dvs. at den enkelte slåttemarka kan ofte fremstå som en mosaikk hvor enkelte partier i den kan være dominert av ulike enkeltarter og en spesiell artssammensetning. Ulike deler av slåttemarka kan også ha forskjellige utviklingsstadium av artene, for eksempel kan samme art ha en senere blomstring på areal med mye skygge enn på areal med mye sol. Ofte var det bestemte solrike plasser hvor grasen ble tørket. Før ståltråd kom i bruk, var trehesjer (trohesjer) som ble satt opp på faste plasser og som også kunne stå ute om vinteren, mest brukt. Det var vanlig å fylle opp hesjene flere ganger, og slik kunne ulike deler av det samme arealet slås til ulike tider. Med slått med lå var dette praktisk, og kunne resultere i at slåttemarka ble et lappeteppes mellom nyslått mark og teiger hvor urter og gras hadde satt modne frø. Frøspredningen var god. Først ut på 1950- og 1960-tallet ble mer maskinelle innhøstingsteknikker tatt i bruk. Topografi og markstruktur gjorde imidlertid sitt til at deler av de marginale slåttemarkene ble slått med lå til langt ut på 2000-tallet.

Selv om arealene skjøttes tradisjonelt og på samme måte hvert år, kan værforholdene enkelte år (sen vinter med mye frost i bakken, sterk tørke eller mye nedbør), gjøre at vegetasjonssammensetningen kan få ulikt, visuelt preg, dvs. at enkeltarter kan få en kraftig oppblomstring et år, men hvor blomstringen kan være svakere et annet år. Særlig tørkeperioder kan føre til at enkelte gras og urter kan visne ned tidlig. Marka kan være utsatt for tørke lokalt kalt ”skining” (dunhavre, gulaks) og/eller høg fuktighet lokalt kalt ”trøske” (krypsoleie). Snødekket er også viktig (figur 10).

Slåttemarka kan gjennom fargesammensetningen vår, sommer og høst, være et blikkfang som tiltrekker seg oppmerksomhet i landskapet (figur 11). For mange slåttemarker veksler fargene gjennom sommeren, dette i motsetning til sterkt oppgjødslete, tilsådde og moderne kulturer som fremstår med en irrgroenn farge gjennom store deler av vekstsesongen. Artsrike slåttemarker fremstår gjerne med flere nyanser i gulbrunt, og ulike nyanser i grønt, og vil også skille seg ut ved eventuelt å ha et høgt innslag av fargesterke urter. I ulike deler av fylket vil vi gjennom vekstsesongen kunne identifisere karakteristiske engareal på avstand. I indre fjordstrøk lyser gullstjerne og vårkål opp frisk-frodige enger, mens kusymre setter sitt preg på engareal langs kysten. I midre og ytre strøk indikerer engkarse og minneblom frisk-frodige og relativt næringsrike enger sammen med tusenfryd. Kystblåstjerne identifiserer sjeldne kystenger på øyene langs kysten. Jordnøtt gir slåttemark langs kysten et hvitt, luftig

preg, mens brudespore i rosa og vanlig nattfiol i hvitt, identifiserer baserike enger både i indre og ytre strøk tidlig på sommeren. Næringsfattige, tørre enger med gule, hvite og dyp rosa farger identifiserer prestekrage-engtjæreblom-føllblomenger i indre og midtre strøk midtsommers, mens gule og lilla fargesammensetninger avdekker engsoleie- skogstorkenebbenger og indikerer en mer frisk-frodig mark i midtre- og nordlige strøk av fylket. Gulmaure og dunhavre gir i sollyset et sølvskimmerpreg særlig på tørr og gjerne sandholdig mark både i indre og ytre strøk, mens blåknapp helt kan dominere i enger på sensommeren langs kysten. Også moderne kulturenger kan være dominert av fargeglade arter som løvetann, engsyre, engsoleie og hundekjeks. Disse engarealene er imidlertid artsfattige og uinteressante i denne sammenhengen.

***Indikasjon på gammel slåttemark:***

- *Stor artsdiversitet*
- *Mange ulike farger og ofte store fargevekslinger gjennom vekstsesongen*



*Figur 11. Gammel slåttemark kan ha stor fargevariasjon. Selv om kraftige fargepalletter kan sette sitt preg på artsrike engareal, er det viktig å huske på at vegetasjonssammensetningen på gammel slåttemark i første rekke er karakterisert av ulike grasarter. Her fra Lauvhaug i Sogndal kommune.*

## 2.5 Stress-tolerente planter

Slåttemarka består av stedegne, lyskrevende, viltvoksende gras- og urter. Plantene må imidlertid være “stress-tolerente”, dvs. at de må ha evne til å overleve gjentatt biomassereduksjon (avklippinger) gjennom slått og beiting. Artene blir satt kraftig tilbake ved at store deler av biomassen fjernes og vanlig frøsetting hemmes. Planter som ikke tåler denne behandlingen forsvinner, mens arter som tilpasser seg og tåler dette, får gode utviklingsmuligheter. Gradvis utvikles det en plantesammensetning av arter med spesielle egenskaper. Ulike artssammensetninger finnes i forhold til geografisk lokalisering (innlandskyst, lavland-fjell), jordsmonn (basefattig /baserik) og tørre/fuktige forhold. Likevel er det en rekke fellestrekk både når det gjelder hvilke typer av arter som inngår på en slåttemark og med hensyn til plantenes livsstrategier (figur 12). Nedenfor er dette mer inngående beskrevet.

Tradisjonell bruk av slåttemark (vårbeiting, slått gjerne på sensommeren og høstbeiting) gjør at plantene generelt ikke rekker å blomstre og sette frø. Vårbeiting tar gjerne den første blomstringen, slått en evt. senere blomstring, og høstbeite stopper frøsettingen hos de sentblomstrende artene. På gammel slåttemark finnes gjerne arter som har ulik blomstringstid gjennom vekstsesongen. Enkelte arter er tidligblomstrende og klarer å sette frø før en evt. vårbeiting som blant annet vårpengeurt, gjetertaske, gullstjerne, vårkål, tusenfryd, engkarse og kusymre, men de fleste grasene og urtene har blomstringstidspunkt til ulik tid utover sommeren og høsten. Enkelte arter klarer å sette blomst og frø også etter en slått (prestekrage, blåklokke, ryllik, følblom). Mange arter produserer et utall blomster (korgplantene, skjermplantene, blåknapp og rødknapp) og kan dermed sikre seg at noen individ kan utvikle frø. Noen arter produserer små og lette frø, og noen har utviklet spesielle spredningsmekanismer, blant annet har kusymre, fiol og blåklokke maurspredning. Imidlertid så har de fleste artene på en slåttemark lave vekstpunkt og blad i rosetter ved bakken (for eksempel grasartene, smalkjempe, blåknapp) for å sikre seg at ikke all biomasse fjernes. Flere engarter har også vegetativ formering enten ved utløpere og krypende vekst over bakken som markjordbær og legeveronika, eller under bakken som for eksempel smalkjempe, ryllik og engtjæreblom for å sikre gjenvekst og “etterkommere”. Av mer eksklusive arter som også formerer seg vegetativt ved å danne store kloner, er for eksempel stortveblad som kan danne rameter i hundretall. Også enkelte andre orkidèer har evne til oppdeling av knoller og dermed mange individ (ofte sterile skudd). Stort innhold av arter med lave vekstpunkt og krypende stengler, er et særtrekk for slåttemarkene; slik unngår de beiting og ljåen.

Kort tid å utvikle seg på mellom høstingene, gjør at noen arter sikrer seg med groknopper hvor frøet har utviklet seg til små individ før de slippes på marka. Dette er en spesiell måte å formere seg raskt på som vi blant annet finner hos harerug og geitsvingel; begge er arter som er vanlige å finne på gammel slåttemark.

Halvparasitter som småengkall og øyentrøst, småmarimjelle og stormarimjelle snyltrer på røttene til andre planter. Slik kontrollerer de også veksten til vertsplantene.

I tillegg til å ha utviklet ulike formeringsmåter finner vi også mange arter med ulik livssyklus i gamle slåttemarker. Selv om de aller fleste artene er flerårige, finnes det også ett-og toårige arter som gjetertaske, minneblom, stemorsblom og øyentrøst. Disse spirer og utvikler bladrosett om høsten, og blomster tidlig om våren før de andre artene har utviklet seg.



Figur 12. Planter har utviklet forskjellige tilpasninger i forhold til slått. Harerug utvikler grokorn, engkall er halvparasitt og legeveronika utvikler krypende stengler som ligger tett på bakken.

## 2.6 Marginale restareal og stort innslag av erteblomster

Dersom det ikke kompenseres for uttak av biomasse gjennom gjødsling, næringssig og/eller nitrogenholdig nedbør, vil en slåttemark på sikt utarmes og kunne bli relativt næringsfattig. Det var sjelden at slåttemark som lå i noe avstand fra gården og utmarksslåtter tidligere ble gjødslet, evt. fikk de bare tilført noe småfægjødsel år om annet. Kraftige og næringskrevende gras og urter trivdes derfor sjelden, noe som også gjorde at arealene gjerne ble betraktet som lavproduktive og marginale. Ofte var marka bratt, steinrik og jordsmonnet grunt. Selv om avkastningen ikke var så stor, utgjorde likevel slike slåttemarken en viktig del av gårdens produksjonsareal, og frem til 1950-60-tallet til maskinell drift for alvor kom i bruk, ble slike areal slått manuelt. I dag finner vi disse slåttemarkene gjerne som restareal og randsoner i overgangen mellom innmark og utmark.

Arter som klarer seg ved lav næringstilgang er derfor vanlige på gammel slåttemark. I tillegg til små og gjerne spinkle arter, finner vi ofte ulike kløverarter og erteblomster, dvs. planter som selv sørger for nitrogentilgang for å sikre god vekst. Ikke bare sikrer plantene seg selv, men de gjør også at arealet som sådan fortsatt kan ha et frodig preg. Erteblomster som vanligvis inngår i en gammel slåttemark er for eksempel tiriltunge, vårerteknapp, gulskolm, rundskolm, fuglevikke, gjerdevikke, skogkløver, hvitkløver og rødkløver, og på kysten også skogvikke, vestlandsvikke og strandskolm (figur 13).

### **Se etter:**

- Slåttemark hvor artene har ulik høyde, blomstringstid og formeringsmåter
- Slåttemark med mange spinkle arter og ett- og toårige arter
- Slåttemark med rosettdannende arter og arter med vegetativ formeringsmåte
- Slåttemark med ulike erteblomster



*Figur 13. Røttene til erteblomster kan ta opp nitrogen fra luften og plantene kan slik vokse på næringsfattig grunn.*

## 3 Trusler

### 3.1 Arealbruksendringer

Vi har tidligere nevnt at de mest artsrike slåttemarkene gjerne defineres som marginale produksjonsareal, og dermed har mindre interesse som jordbruksareal i dag. Det gjør naturtypen utsatt på flere måter, blant annet i utbyggingssammenheng dersom da ikke helt spesielle og rødlistede arter er knyttet til arealet.

På Vestlandet og i Sogn og Fjordane ligger gårder og jordbruksareal (fulldyrka mark) i hovedsak langs fjordarmene, i dalbunnene og i lavlandet ved kysten. Vestlandsgårdene har kunnet utnytte ulike produksjonssoner (fra lavland til fjell). Med unntak av de høyeste fjellpartiene og de karrigste holmene og skjærene, er det få steder i fylket hvor det ikke har vært drevet slått eller sanket fôr (Austad et al. 1991).

Tettstedsvekst og behov for boliger, gjør at store deler av nyere boligfelt har blitt lagt til lisdene langs fjordarmene, i grensesonene mellom innmark og utmark i lavlandet på marginal jordbruksmark, nettopp der hvor de artsrike slåttemarkene tidligere hadde sin største utbredelse. Vi kan finne rester etter slik artsrik slåttemarkvegetasjon blant annet i fellesområder mellom boligtomter. Langs kysten kan vindkraftutbygging noen steder true de tidligere slåtte- og beiteøyene. I tillegg vil omfattende utbygging av campingplasser og hyttebyer i setersonene, ødelegge artsrik slåttemark ikke bare ved direkte inngrep, men også ved økt bruk og gjennom slitasje.

Utbygging av vegnettet er en viktig samfunnsoppgave. I dette ligger også utvidelse av mange smale og svingete vestlandsveger. Selv om det gjøres mye positivt i forhold til å så til vegskråninger og fyllinger, vil selv mindre utvidelser av vegene både kunne påvirke og fjerne viktige restbiotoper (slåttemark). Også vegkantskjøtselen kan være uheldig for artsrik kantvegetasjon. Selv om kjemikaliesprøyting nå stort sett har opphørt, vil kantslått til et uheldig tidspunkt eller for ofte i forhold til blomstring og frøsetting være ødeleggende for mange arter og populasjoner. Kvistryddingen med påfølgende kvistknusing og deponering langs vegene og i vegens nærområder er også skadelig (figur 14). Her frigjøres næringssemner og nitrofile arter som bringebær og nesle får konkurransefortrinn. Kvistryddingen er viktig, men deponeringen av biomassen bør skje på annen måte enn i dag.

Skogens positive bidrag til CO<sub>2</sub> fangst og –lagring, er landbruket og våre politikere generelt svært opptatt av. I liten grad blir de negative konsekvensene av en storstilt tilplanting tatt opp. Det er heller ikke mange motforestillinger til treslagsskifte fra lauv til gran eller til utbredt bruk av fremmede treslag som blant annet sitkagran (langs kysten). Det er i første rekke marginal innmark og utmark, ofte tidligere kulturmarker som har gått ut av bruk som er gjenstand for slik tilplanting. Økt tilplanting (og uttak) av skogressursene krever en omfattende utbygging av skogsbilvegnettet, noe som også fører til fragmentering av naturområder og kan påvirke også restarealene med marginal slåttemark som ennå finnes i lisdene i fjordfylket.

#### ***Ta hensyn til:***

- *Artsrike vegkanter og tilliggende slåttemark*
- *Artsrik slåttemark i nærheten av mye besøkte turistobjekt*
- *Fellesareal i boligområder og kommunale friområder*
- *Områder med marginal kulturmark som ønskes tilplantet*



*Figur 14. Kvistrydding med deponering av kvistavfall langs vegene fører til oppgjødsling av vegkantene og påvirker slåttemarksvegetasjonen som ofte finnes her.*

### **3.2 For sterk beiting**

For sterk husdyrbeiting kan identifiseres i felt ved at enkelte beiteindikatorer har tatt overhånd på marka. Særlig på frisk-fuktig mark kommer endringer raskt. Sølvbunke er en art som trives de fleste steder i fylket på litt næringsrik og frisk mark og som hurtig kan spre seg og bli dominerende. I tillegg til at sølvbunke ikke så gjerne beites, fører opptråkking rundt kraftige tuer til at frostpåvirkningen ”løfter” tuene ytterligere. Også blåtopp og stolpestarr kan vise tilsvarende egenskaper. Er det kommet så langt at marka har blitt tuet og stort sett dominert av en eller et par beiteprefererende og beitetolerente arter, vil det være vanskelig å restaurere og skjøtte slåttemarka, og å få tilbake “oppriinnelig” artsinventar.

I ytre strøk er det først og fremst lyssiv og knappsiv som kan ødelegge verdifull slåttemark. Plantene er dårlig likt av beitedyr og får fortrinn når det gjelder vekst; de formerer seg ved underjordiske organer og er svært vanskelige å bli kvitt når de først har etablert seg. Marehalm og strandrug vokser på sanddyner og strandnære enger, og høgt kiselinnhold gjør at beitedyr vanligvis unngår disse. Også giftige og stikkende planter er ødeleggende både for produksjon og artsdiversitet dersom de får utvikle seg ukontrollert. Kystbjørnekjeks og myrtistel er lyskrevende og kraftige problemarter med stor frøproduksjon, og hvor enkeltindividene tar stor plass i feltsjiktet.

Storbregner var tidligere viktige til husdyrfôr (blom) og ble sanket inn; einstape ble også brukt som antiseptisk underlag under lammingen. I dag anses plantene ikke lenger å ha noen verdi. Einstape har allopati (driver ”kjemisk krigføring” mot andre arter), og kan spre seg svært raskt på lysåpne kulturmarker dersom de ikke ryddes vekk på et tidlig tidspunkt (Koller 2010). Imidlertid er det kjent fra lokaliteter på kysten (Skårbø i Selje) at for eksempel stortveblad kan vokse innimellom store einstapebestander (Austad & Hauge 2008).



Verdt å merke seg er at mange engarter kan overleve både som frø i jorden (aktiv frøbank) og også som reduserte og tilbakeholdte individ på en sterkt nedbeitet slåttemark. Er mange av de lokale engartene fremdeles til stede, vil et slikt areal ved beitefred i noen år kunne fremvise en artsrik og særpreget vegetasjon når tradisjonell drift (slått) gjeninnføres (Austad & Hamre 2013).

***Tegn på for høgt beitetrykk:***

- *Stort oppslag av sølvbunke og andre tuedannende arter*
- *Stort oppslag av beiteprefererende og beitetolerente arter (stikkende og giftige arter)*
- *Storbregner, særlig einstape på og nær slåttemarka*
- *Tråkk- og erosjonsspor etter beitende husdyr*

### **3.3 For sterk gjødsling**

Det var tidligere uvanlig å gjødsle slåttemarka. Dersom produksjonen ble altfor lav gjennom årvisst uttak, så kunne slåtten opphøre noen år, eller slåttemarka kunne bli gjødslet år om annet, fortrinnsvis med sauemøkk, men også med aske. Også noe kunstgjødsel kunne bli brukt for å holde produksjonen ved like. Gjødslingen av slike slåttemarkar var likevel gjennomgående svak, slik at artsinventaret stort sett ble opprettholdt. Sterk oppgjødsling, enten ved bruk av mye nitrogenholdig kunstgjødsel (NKP) eller ved bruk av gylle, er imidlertid svært skadelig for engartene. Det er særlig lave og spinkle arter som for eksempel gjeldkarve, blåkoll, hjertegras, hårsvæve, blåklokke, marianøkleblom, enghumbleblom, perikumarter, nattfiol, harerug, prestekrage, smalkjempe og villin som reagerer negativt på store mengder av nitrogen og fosfor, og som i tillegg vil bli skygget ut og på sikt forsvinne fra sterkt oppgjødslete areal.

Slik gjødsling påvirker også erteblomstene på slåttemarka. Både gulskolm, tiriltunge, fugle- og gjerdevikke, rødkløver og skogkløver påvirkes negativt. Enkelte andre arter vil bli sterkt favorisert, særlig kraftigvoksende gras som for eksempel hundegras, engrapp, timotei og sølvbunke, og marka vil raskt få et irrgrønt preg. Enkelte urter som løvetann, hundekjeks, åkertistel, høymolearter og kystbjørnekjeks er også konkurransesterke og utnytter økt næringstilgang til egen vekst og formering. Dette er arter som raskt vil komme til å bli dominerende i feltsjiktvegetasjonen. Gjødslingseffekten, særlig av fosfor, vil kunne holde seg lenge i jordsmonnet, og påvirke artssammensetningen i mer enn 50 år etter oppgjødsling (Stusdal 2002, Koller 2010). Sterkt oppgjødslet eng (kultureng) vil ha lav artsdiversitet, bestå av kraftigvoksende arter med høg produksjon, og det vil være svært vanskelig eller bort i mot umulig å få "utarmet" og gjenskapt "opprinnelig" slåttengflora.

***Identifiser og velg vekk:***

- *Grasdominert engmark med kraftig grønn farge, dominert av høge gras og urter, lav artsdiversitet og høg produksjon*

### 3.4 Mangelfull drift og gjengroing

Informasjon fra gårdbruker og lokalkjente, kan fortelle om en slåttemark er i bruk eller ikke, og evt. hvordan tradisjonelle driftsformer ble praktisert tidligere og/eller i dag (slåttetidspunkt, redskap, tørking, beiter regime m.m.). Det er også enkelt å se om en slåttemark er i drift (slås og/eller beites) eller ikke. Om høsten vil en slåttemark uten drift ha et relativt høgtvokst feltsjikt og en stor biomasseproduksjon av urter og gras med utviklet frøstand. Vanskligere kan det å være å se de første forfallstendensene til andre tidspunkt av året, og det er heller ikke alltid at eksakt informasjon er lett å fremskaffe.

Vi har tidligere nevnt at mange av slåttemarkene våre både kan være næringsfattige og/eller tørre med grunt jordsmonn. Slike enger vil endre seg relativt langsomt når driften opphører (Auestad et al. 2011). Sogn og Fjordane er imidlertid et fylke med mye nedbør gjennom året, og på frisk-fuktig slåttemark skjer det raskt endringer i vegetasjonssammensetningen når tradisjonell drift opphører (figur 15 og 16).

De første sporene på forfall og endring i plantesammensetning vil være at en enkelt eller et par arter vil begynne å dominere på partier av slåttemarka. Eksempler er firkantperikum, hundekjeks, mjøddurt, blåkoll, ryllik, og langs kysten eng- og krattlodnegras. Sistnevnte kan hurtig spre seg over store områder. Dette er urter og gras som er vanlige i enger, men som vil begynne å utnytte svak eller manglende drift til sin fordel. Partier med mer næringsrike og/eller fuktige forhold vil her kunne være vokseplass for slike arter, og dermed bli effektive spredningskjerner. Endringer i plantesammensetning vil kunne gå raskt.



Figur 15. Gjengroing av gammel slåttemark med bringebær, nyperose, bjørk og hegg.



*Figur 16. Slåttemark går ofte over til beitemark når det ikke lenger er bruk for produksjonen til fôr. Fotoet viser Molde i Lærdal som tidligere var en av de mest artsrike slåttemarkene i indre Sogn (se fig. 5). Arealet blir i dag bare beitet av sau og er nå i ferd med å gro til med nyperose, einer, hassel og bjørk.*

Et annet forhold å være oppmerksom på og som krever detaljregistreringer, er at man i slåttemarker som ikke lenger drives aktivt, vil kunne finne spredte oppslag (små frøplanter) av lauvtrær (figur 17). Frøplantene er bitte små og oppdages ikke fra avstand, men de er desto viktigere å bli tidlig oppmerksom på. I indre fjordstrøk er frøplanter av ask, delvis bjørk de vanligste, i ytre fjordstrøk kan rogn, bjørk og platanlønn spille en tilsvarende rolle. Også rotskudd av osp og gråor kan komme tidlig inn på en gammel slåttemark.

Når slåttemarka ikke lenger slås og/eller beites, vil biomassen bli liggende over vinteren. Det vil da danne seg et strøsjikt, og moser i bunnsjiktet vil bli sterkt hemmet i veksten. Har dette strøsjiktet utviklet seg til en tykk matte over flere år, vil også frøspiringen for urter og gras hindres. Jo tykkere dette strølaget blir, og jo lenger tid det har det gått siden slåttemarka ble brukt tradisjonelt, jo mer påvirket og hemmet vil den "opprinnelige" engfloraen bli. Næringstilgangen vil endres, og jordsmonnet vil etter hvert bli mer næringsrikt. Enkelte arter vil utnytte dette og få en kraftig vekst på samme måte som ved oppgjødsling. Slike arter vil vinne kampen med andre, konkurransesvakere arter om næring og vann, de vil gi skygge, og generelt gjøre det vanskeligere for de tradisjonelle engartene å overleve. Artsmangfoldet vil gå ned, særlig av lavtvoksende urter som blir skygget ut, og urter med frøformering. Dette vil gradvis bli en selvforsterkende effekt, da kraftige arter danner mye biomasse. Derfor er det også så viktig at avslått gras fjernes. Dersom graset ikke skal brukes til fôr, er det avgjørende at en unngår deponering av biomasse både på selve slåttemarka, og ellers i kantsoner hvor avrenning kan påvirke næringsforholdene i jorda.



Figur 17. Gjengroing av tidligere slåttemark ved Fodnes, Lærdal kommune.

Senere ut i suksesjonen vil endringene være lettere å oppdage, da oppslag av lyngarter, skogkantarter, storbregner og evt. lauvtrær preger deler av slåttemarka. Vanligvis starter endringene fra kantene, med gradvis inntrenging mot mer sentrale deler. Imidlertid inngår ofte jordfast stein, rydningsrøyser og mindre bergpartier på slåttemarka. Tidligere var en nøye med å slå tett inntil slike partier og også kontrollere arter som en ikke ønsket, men i dag er man ikke fullt så nøye, og særlig storbregner (einstape og skogburkne) og lyng (røsslyng, bærlyng) bruker slike områder som vokseplasser og spredningskjerner. Enkeltrær av osp og gråor nær eller på selve slåttemarka vil ved rottoppslag også kunne forsterke hastigheten på gjengroingen.

Arter som gjerne forsvinner ved gjengroing er de lyskrevende engartene som blant annet: ryllik, marikåpe, blåklokke, vanlig knoppurt, prestekrage, følblom, smalkjempe, engsyre, blåknapp, rødkløver, hvitkløver, hvitmaure, fuglevikke, engkvein, gulaks, hjertegras, bleikstarr og knegras.

Dersom suksesjonen har kommet relativt kort, dvs. at slåttemarka ennå ikke har utviklet seg til tett lauvkratt, og det fremdeles er mange engarter til stede, vil også slike areal kunne restaureres gjennom rydding, aktiv skjøtsel med slått og evt. andre tiltak, og vil kunne få et mer artsrikt feltsjikt og et større innhold av engarter.

**Typiske tegn på gjengroing er:**

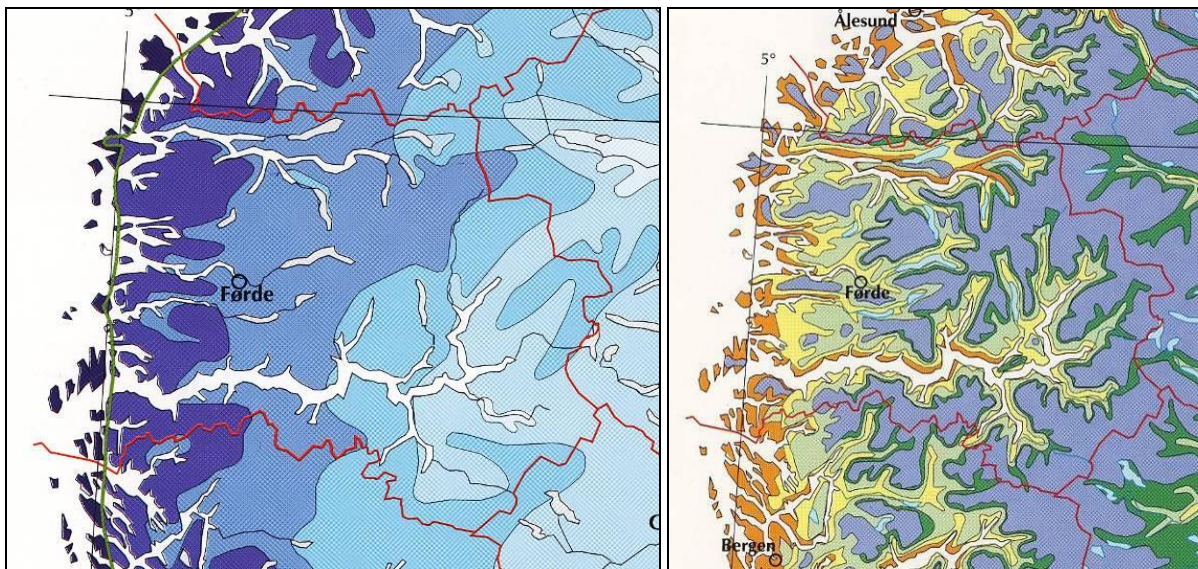
- Klumpvis fordeling (dominans) av enkeltarter
- Små frøplanter av lauvtrær
- Et tykt strøsjikt
- Oppslag av storbregner og lyngarter på og nær engmarka
- Renninger av lauvtrær langs kantene

## 4 Engtyper i Sogn og Fjordane

### 4.1 Naturforhold og klima

I Sogn og Fjordane er det store variasjoner i årsnedbør fra kyst til innland. Årlig nedbørsmengde endrer seg fra 1000-2000 mm i ytre strøk på kysten til en topp på over 4000 mm 30-40 km inn fra kysten. Så minker nedbørsmengden innover i landet, og i de innerste delene av fylket er nedbøren bare 400-500 mm i året.

De store variasjonene i klima og topografi i Sogn og Fjordane fanger opp så å si hele den store klimatiske variasjonen mellom kyst og innland og mellom lavland og fjell som vi har her i landet; det vil si variasjonen langs de to bioklimatiske gradientene (henholdsvis seksjoner og soner) som er viktigst for å forklare regional variasjon i plantesammensetningen i Norge (Bakkestuen et al. 2008) (figur 18).



Figur 18. Vegetasjonssesjoner og vegetasjonssoner i Sogn og Fjordane (etter Moen 1998).

### 4.2 Vanlige slåttemarksarter i hele fylket

Variasjon i årsnedbør, jordsmonn og sommer- og vintertemperaturer, påvirker både forekomst av arter og til en viss grad naturtyper (Fremstad 1997). Likevel ville denne variasjonen ha vært langt større uten kulturpåvirkningen som på mange måter har homogenisert plantesammensetningen i for eksempel slåttemarkene. Mange slåttemarksarter går igjen fra indre til ytre strøk, og finnes både på basefattig og på baserik mark, på tørr mark og på friskfuktig mark. Slike arter er for eksempel engkvein, gulaks, rødsvingel, engfrytle, blåklokke, firkantperikum, tepperot, ryllik og tiriltunge, figurene 19 og 20. Dette er arter som har optimum i kulturmarksenger uansett om det er fattig eller rik slåttemark. I tillegg er det mange arter som inngår i flere typer over hele fylket og som kan utgjøre en betydeleg del av artsinventaret som prestekrage, fuglevikke, grasstjerneblom, blåkoll, småengkall, firkantperikum, øyentrøst og vanlig arve, figur 21.

I en sammenstilling av slåttemarksundersøkelser i Sogn og Fjordane i 2003-2004 ble artene ryllik, engkvein, gulaks, blåklokke, engsoleie, rødkløver og hvitkløver registrert i alle slåttemarkene (Hauge et al. 2005).



Figur 19. Forskjellige gress har vanligvis høy dekning i slåttemarker. Vanlig forekommende gress og halvgress i alle typer slåttemarker i hele fylket: Engkvein, gulaks, rødsvingel, engfrytle, engrapp, sølvbunke, hundegrass og engreverumpe (de to siste er opprinnelig innsådde arter).

Videre var hundegrass, smyle, sølvbunke, rødsvingel, engrapp, firkantperikum, rødknapp, tiriltunge, smalkjempe, tepperot og engsyre vanlig i over 60% av slåttemarkene. Hundegrass, engreverumpe og engsvingel er arter som en gang har vært innsådd i slåttemarker, men som har spredt seg og er blitt mer eller mindre vanlige i mange av slåttemarkene i fylket.

Enkelte arter har likevel mer spesielle krav til blant annet næringsforhold, fuktighet, kalk i jorden og vintertemperatur, noe som gjør at de bare kan vokse i bestemte områder, dvs. i de slåttemarkene som oppfyller de økologiske kravene deres. Disse artene kan brukes som



Figur 20. Arter som er vanlige i nesten alle slåttemarker i fylket: Hvitkløver, rødkløver, tiriltunge, blåklokke, engsoleie, tepperot, ryllik og engsyre.



Figur 21. Vanlig forekommende sarter som inngår i flere slåttemarkstyper i hele fylket: Prestekrage, rødknapp, fuglevikke, grasstjerneblom, blåkoll, småengkall, firkantperikum og øyentrøst.

indikatorer på spesielle krav til vintertemperatur (slåttemark i kyststrøk), tørre-fuktige forhold (slåttemark med tørrbakkekararker i indre støk og sandholdige enger i kyststrøk) og kalkrikhet (slåttemark med innslag av basekrevende arter).

#### 4.3 Kyst-innlandsgradienten avspeiles i vegetasjonssammensetningen

Hovedtyper av slåttemark i Sogn og Fjordane følger som artene stort sett den klimatiske variasjonen og kyst-innlandsgradienten i fylket med henholdsvis oseaniske til kontinentale forhold. I tillegg former fuktighet, næringsinnhold og kalkinnhold i jordsmonnet ulike artskombinasjoner.

Vi har i denne håndboken ikke skilt mellom engflater og engkanter slik fakta-arket for slåttemark legger opp til, men vi har brukt benevelsene «semi-naturlig eng», T36, og «slåttemark» med slått (Y) som grunnleggende hevdform. For hver type som er beskrevet nevnes utforming og økologi, hvilken utbredelse typen har, og det er vist til typiske eksempel-lokaliteter. For hver av de fem slåttemarkstypene som er beskrevet i denne håndboken har vi skrevet opp eksempel på arter som er spesielle for de ulike typene. Dette er arter som skiller, både når det gjelder kyst-innland gradienten og mineralnæringsinnhold (kalkfattig-kalkrik), og arter vi etter vår erfaring har observert som spesielle for de ulike typene. Artene kan imidlertid finnes både i slåttemark, naturbeitemark og åpne engsamfunn.

Følgende fem hovedslåttemarkstyper er beskrevet:

##### **Tørr baserik slåttemark (indre Sogn)**

Fremstad, hovedtype G7: Frisk/tørr, middels baserik eng, fortrinnsvis i lavlandet  
Fremstad, utforming G7a: Engtjæreblom-utforming (figur 22 og 23).

NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Rik slåtteeng (kalkrik mark) ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har videre klassifisert engtypen til å ha middels

til høgt kalkinnhold (KA 4-5), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og høg uttørkingsfare (UF 3).

**Tørr baserik slåtteemark (ytre kyststrøk)**

Fremstad: G10: Kalkeng/Hestehavreeng (figur 24 og 25).

NiN: T 36, Y1, Seminaturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Rik slåtteeng (kalkrik mark)([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har vidare klassifisert engtypen til å ha høgt kalkinnhold (KA 4-5), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og høg uttørkingsfare (UF 3).

**Frisk, frodig, baserik slåtteemark (indre Sogn, indre Sunnfjord og indre Nordfjord)**

Fremstad G11: Veksselfuktig, baserik eng (figur 28 og 29).

NiN: T 36, Y1, Semi- naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Rik slåtteeng (kalkrik mark)([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har vidare klassifisert engtypen til å ha høgt kalkinnhold (KA 4-5), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og moderat uttørkingsfare (UF 2).

**Fattig slåtteemark (i alle regioner)**

Fremstad: G4: Frisk fattigeng, G4a: Engkvein-rødsvingel-gulaks eng (figur 30 og 31).

I ytre kyststrøk finner vi i tillegg G1 Fuktig fattigeng (figur 32 og 33).

NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Fattig slåtteeng ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har vidare klassifisert engtypen til å ha middels til lavt kalkinnhold (KA (1)-3) og ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5). I indre strøk er det lav til moderat uttørkingsfare (UF 2), mens det i midtre strøk er lav uttørkingsfare (UF 1).

**Frisk-fuktig slåtteemark (ytre kyststrøk)**

Fremstad: G12: Våt/fuktig, middels næringsrik eng (figur 34 og 35).

NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Fattig slåttefukteng ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har vidare klassifisert engtypen til å ha lavt til middels kalkinnhold (KA (1)-3), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og lav uttørkingsfare (UF 1).



#### 4.4 Tørr, baserik slåttemark (indre Sogn)

Indre strøk av Sogn og Fjordane har gjennomgående lite nedbør, og her finner vi gjerne en kombinasjon av kontinentale arter og tørrbakkearter, gjerne arter som krever noe baserikt jordsmonn, og vi finner slåttemarkstypen tørr, baserik slåttemark.

Fremstad, hovedtype G7: Frisk/tørr, middels baserik eng, fortrinnsvis i lavlandet  
Fremstad, utforming G7a: Engtjæreblom-utforming (figur 22 og 23).

NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Rik slåtteeeng (kalkrik mark) ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har videre klassifisert engtypen til å ha middels til høgt kalkinnhold (KA 4-5), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og høg uttørkingsfare (UF 3).

##### *Utforming:*

Gras- og urterike slåttemarker med et lavvokst til høgvokst feltsjikt, oftest med sluttet dekning. I typen inngår en del ettårige arter som fullfører livssyklus tidlig i vekstperioden før jorda tørker ut og andre arter skygger. Ved uregelmessig slått kan typen utsettes for begynnende gjengroing av kratt, vanligvis av bringebær, nyperose og einer.

##### *Økologi:*

Typen kan ha opphav både i gammel slåttemark og beitemark. Slåttemarka blir ofte etterbeitet av husdyr. Slåttemarkene har alltid innslag av varmekrevende arter, og finnes helst i ller og bakker med sørlig eksposisjon, som regel på lett drenerte løsmasser eller på et tynt substrat/dekke over berg. Jorda kan i perioder være ganske tørr, og enkelte år kan marka være tørkeutsatt.



Figur 22. Artsrik, tørr slåttemark. Molde, Lærdal kommune.



Figur 23. Arter som er spesielle for typen tørr, baserik slåttemark: Dunhavre, gulmaure, engtjæreblom, bergmynte, engnellik, dunkjempe, gjeldkarve og fagerknoppurt.

*Utbredelse:*

Typen er særlig utbredt i lavereliggende strøk i indre (mer kontinentale) dalfører med lite nedbør (Årdal, Luster, Lærdal og Aurland).

*Eksempellokaliteter:*

Molde (Lærdal), Stuvane (Lærdal), Nese (Lærdal) og Steinklepp (Lærdal).

*Arter som karakteriserer typen:*

Dunhavre, gulmaure, hvitmaure, engnellik, engtjæreblom, flekkgrisøre, dunkjempe, gjeldkarve, rødknapp, karve, sauesvingel, småengkall.

#### 4.5 Tørr, baserik slåttemark (ytre kyststrøk)

På dyneenger (gammel slåttemark og naturbeitemark) som gjerne har et høgt innhold av kalk, vokser basekrevende arter slik vi også finner det på kalkrik mark i indre strøk. Dyneengene kommer inn under definisjonen av ”Rik slåtteeeng” ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)).

Fremstad: G10: Kalkeng/Hestehavreeng (figur 24 og 25).

NiN: T 36, Y1, Seminaturalig eng med slått som grunnleggende hevdform. Rik slåtteeeng (kalkrik mark)([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har videre klassifisert engtypen til å ha høgt kalkinnhold (KA 4-5), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og høg uttørkingsfare (UF 3).

##### *Utforming:*

Relativt frodig feltsjikt. Sammensatt, varierende struktur avhengig av jordsmonn. strukturen varierer en del etter fuktighetsforholdene, bruk og gjengroingsgrad.

##### *Økologi:*

Dette er en spesiell type slåttemark som finnes få steder på kysten. Sanddynemark har blitt slått og/eller beitet over lang tid, og dette har ført til utvikling av en vegetasjonssammensetning med et karakteristisk artsinnhold. Typen har flere steder de siste årene vært holdt i hevd gjennom husdyrbeiting.

##### *Utbredelse:*

Langs kysten av Sogn og Fjordane der det er avsetninger av sand (eolisk materiale). Viktigste lokaliteter er i Bremanger og Selje.



Figur 24. Baserik slåttemark/-eng (dyneeng). Grotlesanden, Bremanger kommune.



Figur 25. Arter som er spesielle for typen tørr, baserik slåttemark: Hjertegras, marehalm, ormetunge, stortveblad, jåblom, storblåfjør, ormetunge, vill-løk og vårmarihand.

*Eksempellokaliteter:*

Hoddevik (Selje), Grotle (Bremanger).

*Arter som karakteriserer typen:*

Brudespore, nattfiol, grønnskurl, stortveblad, dunhavre, hestehavre, marehalm, hjertegras, jåblom, vill-løk, storblåfjør, sandstarr, gjeldkarve, marianøkleblom, marinøkkel, ormetunge, vårmarihand, rødknapp.

*Varianter:*

Noen helt spesielle artskomasjoner finner vi ellers på baserike slåttemark og naturbeitemark ytterst på kysten med kystblåstjerne (Helle 1990), og slåttemark dominert av marianøkleblom (Frøland 2010, Austad & Hamre 2013), figurene 26 og 27.



*Fig. 26. Oppslag av en helt spesiell art finner vi på slåttemark helt ute på kysten med kystblåstjerne (Helle 1990). Planten har trolig kommet tidlig til Norge, og det spekuleres i om planten kom med fôr fra de Britiske øyene i Vikingetiden. Planten er sjelden, og er bare registrert på de ytre øyene på Vestlandet. Artens kjerneområde (bilde) er i Askvoll i Sogn og Fjordane. Sandøy, Askvoll.*



*Fig. 27. Marianøkleblom trives på naturbeitemark og slåttemark med baserikt, gjerne tynt jordsmonn. Et spesielt voksested hvor marianøkleblom har dannet store bestander, er på dyneengene i Hoddevik (delvis Ervik), hvor den kan dekke flere titalls dekar. Marianøkleblom er en eksklusiv engart som både forteller om høg alder på slåttemarka, kontinuitet i bruken og godt utviklet mykorrhiza (soppmycel) i jordsmonnet. Her fra Hoddevik.*

#### 4.6 Frisk, frodig baserik slåttemark (indre Sogn, indre Nordfjord og indre Sunnfjord)

På noe friskere mark og baserikt jordsmonn kan oppslag av ulike orkidèarter være typisk. Slåttemarkstypen «Frisk, frodig baserik slåttemark», finner vi både i Indre Sogn, (Indre Sunnfjord ) og Indre Nordfjord. Typen finnes blant annet i områder som ligger relativt høgt  $\geq 350$  moh., og de utformingene finnes der utvaskingen av næringsemner i jordsmonnet er noe mindre og sommertemperaturene er noe høyere enn i midtre strøk av fylket.

Fremstad G11: Vekselfuktig, baserik eng (figur 28 og 29).

NiN: T 36, Y1, Semi- naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Rik slåtteeng (kalkrik mark)([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har videre klassifisert engtypen til å ha høgt kalkinnhold (KA 4-5), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og moderat uttørkingsfare (UF 2).

##### *Utforming:*

Tett feltsjikt av urter og gras som tåler sesongveksling i fuktighet. Som regel er marka friskest på våren og forsommeren. Karakteristisk blanding av tørrbakkearter og arter som krever mer frisk-fuktige forhold.

##### *Økologi:*

Slåttemark som finnes på godt utviklet organisk jordsmonn.

##### *Utbredelse:*

Stort sett lokalisert til indre, helst høgtliggende områder  $\geq 350$  moh. Frodige slåttemarker gjerne med preg av høgstaudesamfunn.



Figur 28. Artsrik baserik slåttemark med stort oppslag av brudespore. Vidme, Flåm, Aurland kommune.



Figur 29. Arter som er spesielle for typen frisk, frodig baserik slåtte­mark: Hjertegrass, marinøkkel, brudespore, bakkesøte, skogmarihånd, vanlig nattfiol, harerug og skogstorkenebb.

*Eksempellokaliteter:*

Vidme (Aurland), Ormelid (Luster) og Åse (Eid).

*Arter som karakteriserer typen:*

Brudespore, marinøkkel, bakkesøte, harerug, vanlig nattfiol, grønnkurle, vill-lin, flekkgrisøre, dunhavre, hjertegrass, stortveblad, gjeldkarve, skogstorkenebb, rødknapp, skogkløver, enghumleblom, hvitbladtistel, skjerm­ sveve, mjø­durt.

#### 4.7 Fattige slåttemarker (i alle regioner)

Mest vanlig i alle deler av fylket er likevel slåttemarker på mer næringsfattig mark som har et artsinnhold dominert av tidligere nevnte fellesarter og arter som trives på fattig til intermedier mark.

Mot kysten skjer det en endring når det gjelder slåttemarksarter. Selv om mange av artene som er nevnt ovenfor inngår i slåttemark også på kysten, vil vi i fattig slåttemark på kysten finne spesielle arter og artskombinasjoner som er knyttet til mer oseaniske forhold. Grunntypen Fattig slåttemark er likevel den samme.

Fremstad: G4: Frisk fattigeng, G4a: Engkvein-rødsvingel-gulaks eng (figur 30, 31 og 32). NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Fattig slåtteeng ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har videre klassifisert engtypen til å ha middels til lavt kalkinnhold (KA (1)-3) og ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5). I indre strøk er det lav til moderat uttørkingsfare (UF 2), mens det i midtre strøk er lav uttørkingsfare (UF 1).

##### *Utforming:*

Relativt lavvokst feltsjikt dominert av grasarter med et varierende innslag av urter. Artene er stort sett jevnt fordelt på gammel slåttemark.

##### *Økologi:*

Variierende fuktighetsforhold. Kan være frodige om våren, men tørkeutsatt i godværs-perioder om sommeren. Kan også finnes på mer frisk og næringsrik grunn. I ytre kyststrøk stort sett påvirket av jevn, høy nedbør hele vekstsesongen.



Figur 31. Næringsfattig slåttemark med dominans av prestekrage og tjæreblom. Lauvhaug, Sogndal kommune.





Figur 32. Arter som er spesielle for typen fattig slåttemark i midtre og indre strøk: Bleikstarr, slåtestarr, jordbær, engsmelle, legeveronika, tveskjeggveronika, rød jonsokblom og enghumleblom.

*Utbredelse:*

Vanlig utforming fra lavland til høyereliggende områder i hele fylket.

*Eksempellokaliteter:*

Kvalheim (Balestrand), Lauvhaug (Sogndal), Vollane (Sogndal) og Ovrid (Vik), Movika (Jølster), jordnøttenger i Solund, Gulen, Askvoll, Hoddevik og Årdalen i Selje



Figur 33. Arter som er spesielle for typen fattig slåttemark på kysten: Englodnegras, knegras, kusymre, jordnøtt, rød jonsokblom, vestlandsvikke, tusenfryd og engkarse.

*Arter som karakteriserer typen:*

Sølvbunke, engrapp, rødsvingel, engreverumpe, gulaks, bleikstarr, slåttestarr, prestekrage, blåknapp, rød jonsokblom, fuglevikke, gjerdevikke, småengkall, tveskjeggveronika, legeveronika, engsmelle, tiriltunge, engsyre, grasstjerneblom.

På kysten er følgende arter karakteristiske: Jordnøtt, englodnegras, kystmaure, kusymre, kystgrisøre, geitsvingel, engkarse, tusenfryd, flekkmarihånd, blåknapp, engsyre, knegras, blåtopp.

*Varianter:*

1. I regionen finnes en del friske og næringsrike ”gammelenger” som kan ha et visst biologisk mangfold. Typen finnes på næringsrik jord, og også i utkanten av åker og oppgjødslet eng, langs vegkanter og på andre restområder, gjerne i gjengroing. Men disse representerer ikke verdifulle, tradisjonelle slåttemarkar som er spesielt viktig for det biologiske mangfoldet. Karakteristiske arter her er engreverumpe, engsvingel, sølvbunke, hundegras, hundekjeks, mjørdurt, engsyre, engkarse, myrtistel.

2. Fattig slåttemark kan også forekomme med utforminger der enkeltarter som heisiv, lyssiv/knappsiv eller finnskjegg kan være svært dominerende. Typen er vanlig, men representerer ikke interessante slåttemarkslokaliteter som har fokus på biologisk mangfold og hensynskrevende arter. I ytre kyststrøk finnes også gradvise overganger til kystlynghei og myr-vegetasjon.

#### 4.8 Frisk-fuktige slåttemarkar (ytre kyststrøk)

På grunn av store nedbørsmengder og et relativt kjølig klima er også en mer frisk-fuktig utforming av fattig slåttemark utbredt langs kysten.

Fremstad: G12: Våt/fuktig, middels næringsrik eng (figur 34 og 35).

NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Fattig slåttefukteng ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). Vi har videre klassifisert engtypen til å ha lavt til middels kalkinnhold (KA (1)-3), ulik grad av hevdintensitet (HI 3-5), og lav uttøringsfare (UF 1).

##### *Utforming:*

Strukturen varierer en del etter fuktighetsforholdene, bruk og gjengroingsgrad. Her er det helst de friske engtypene som er beskrevet med relativt frodig og høyt feltsjikt. Typen gror raskt igjen.

##### *Økologi:*

På permanent fuktig, humusrik mark med middels næringsinnhold. Typen var tidligere viktig som slåttemark.

##### *Utbredelse:*

Typen er utbredt langs hele kysten, og også innover i fjordarmene.



Figur 34. Frisk-fuktig slåttemark på Hoddevik, Selje med stort innslag av flekkmarihand, hanekam, engsoleie og rødkløver.



Figur 35. Arter som er spesielle for typen frisk-fuktige slåttmarker: Blåtopp, hanekam, flekkmarihand, kvitbladtistel, mjødurt, vendelrot, myrfiol og sumpmaure.

*Eksempellokaliteter:*

Hoddevik (Selje), Svortevik (Flora). Litle Færøy (Solund), Skarsbø (Selje).

*Arter som er karakteristiske for typen:*

Hanekam, flekkmarihand, hvitbladtistel, sølvbunke, blåtopp, mjødurt, myrfiol, harestarr, vendelrot, sumpmaure, engforglemmegei, hundekjeks.

*Varianter:*

Mange varianter, med spesielle sesongvariasjoner:

Noen slåttmarker kan være dominert av vårkål på vår/forsommer, gjerne der det er mye beite og svært fuktig. Også engkarse kan dominere slåttmarker på forsommeren, mens arter som tusenfryd kan dominere fullstendig i perioder senere i sesongen. I begynnende gjengroende slåttmark kan mjødurt dominere i en periode av vekstsesongen.

## 4.9 Lauvenger

Vegetasjonen i lauvengene følger hovedsakelig inndelingen til de allerede beskrevne typene av semi-naturlig eng i Sogn og Fjordane, og de aller fleste kommer inn under kategoriene: NiN: T 36, Y1, Semi-naturlig eng med slått som grunnleggende hevdform. Fattig slåtteeeng og Rik slåtteeeng ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)). I Sogn og Fjordane har vi forskjellige typer og varianter som næringsfattige, tørre typer med vanlig bjørk (Fattig slåtteeeng med tresjikt, KA 1-2, HI 3-5, UF3, tresjiktstetthet 1), baserike, tørre typer med hengebjørk (Rik slåtteeeng med tresjikt, KA 3-4, HI 3-5, UF 3, tresjiktstetthet 1), friske, noe næringsrike typer med edellauvtrær av alm, ask og hassel (Fattig slåtteeeng med tresjikt, KA 2-3, HI 3-5, UF 1-2, tresjiktstetthet 1) og næringsfattige typer i ytre strøk med dunbjørk og rogn (Fattig slåtteeeng med tresjikt, KA 1-2, HI 3-5, UF 1, tresjiktstetthet 1).

### *Utforming:*

Lauveng er slåttemark med spredte lauvtrær. Trærne blir med jevne mellomrom styvet/høstet til fôr (dvs. "lauvet" om sommeren eller "riset" tidlig om våren) og har i utgangspunktet små kroner som følge av regelmessig høsting (Austad & Norderhaug 1999). Også (hassel)busker som blir høstet ("stubbelauset") med jevne mellomrom kan inngå i lauvenga.

Lauvenga er lite eller ikke gjødslet, men feltsjiktet er likevel gjerne frodig. På grunn av vekslning mellom lys og skygge er artssammensetningen også variert. Langvarig hevd bidrar også til artsmangfold. Styving har nå nesten opphørt som driftsform bortsett fra på enkelte gårder bl.a. på Vestlandet (for eksempel fra Sogn og Sunnfjord) og i Telemark. Mange gjenværende lauvenger er derfor gjengrodd eller i ferd med å gro igjen.



Figur 36. Restaurert lauveng på Grinde, Leikanger.

Lauvengene kan gjenkjennes på forekomst av store gamle styvingstrær, forekomst av arter som kjennetegner slåttemarker og forekomst av rydningsrøyser som avslører at her tidligere har vært slått. Lauveng skiller fra hagemark og høstingsskog ved å ha en mer åpen struktur, stor lystilgang og et jevnere feltsjikt. Feltsjiktet i lauvenga er ofte også mer sammenhengende enn i hagemark og i høstingsskog.

*Økologi:*

Lauvengene er vanligst i soleksponerte ller med godt jordsmonn, men kan også finnes på fattig mark og i baklier.

*Utbredelse:*

Utbredelsen av lauveng med edellauvtrær følger stort sett edellauvskogens utbredelse i Norge. Lauveng med bjørk fantes imidlertid over hele landet, helt opp mot fjellet i Sør-Norge og lavlandet i Nord-Norge.

*Eksempellokaliteter:*

Eksempellokaliteter: Grinde (Leikanger) (figur 36), Kusslid (Førde) og Lee (Vik) (frisk, frodig lauveng med edellauvtrær). Skjerdal (Aurland) og Molde (Lærdal) (tørr, varmekjær lauveng med hengebjørk).

*Karakterarter:*

Hvilke arter som inngår i feltsjiktet vil være avhengig av utforming. Feltsjiktfloraen i lauvenga er i stor grad den samme som i åpen slåttemark, men på grunn av skygge fra trærne kan det også vokse skyggetålende arter, kantarter og skogsarter i lauvenga. Særlig baserik lauveng kan være meget artsrik og inneholde sjeldne og truede arter. Store og gamle styvingstrær bidrar ytterligere til artsmangfoldet ved å fungere som habitat for moser, lav, sopp, insekter, midd, fugl og flaggermus.

## 5 I felt og praktisk arbeid

### 5.1 Friluftsloven, allemannsretten og informasjonsplikt

Lov om friluftslivet har som hensikt ”å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre allmennhetens rett til ferdse, opphold m.v. i naturen, slik at muligheten for å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselsskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes”. Loven definerer innmark og utmark og regulerer forholdet mellom grunneier og allemannsretten, inkludert ferdsel på innmark og utmark.

Allemannsretten er retten til fri ferdsel og opphold i utmark, og noe ferdsel på innmark. Dette er en rettighet som er ganske uvanlig ellers i Europa, men som er hevdvunnen og lovfestet i Norge, Sverige, Finland og delvis i Skottland. Rettigheten er basert på at en respekterer naturen, og det forventes at man viser hensyn til miljøet, grunneiere og andre brukere.

Noen av slåttemarkene som vi ønsker å registrere ligger i utmark, og vil falle innenfor allemannsretten, men de aller fleste vil være lokalisert på det som vi karakteriserer som innmark, om enn marginal. På innmark kan man ferdes fritt på frossen eller snødekt mark i tidsrommet 15. oktober til 30. april. I vekstsesongen er det imidlertid ikke lov å gå eller oppholde seg på slik mark uten tillatelse fra grunneier. Derfor er det ikke bare tilrådelig, men absolutt et krav, at man før et registreringsarbeid både informerer grunneieren om feltarbeidet og om bakgrunnen for det, respekterer et evt. avslag, evt. får informasjon om hvor man kan bevege seg, og hvor man evt. ikke må gå. Det kan aldri informeres for mye. Best er det å få grunneieren/brukeren med ut i felt, også for å skaffe seg god informasjon om historien og bruken av slåttemarka. Å gå langs kanten av arealet, langs gjerder, vannløp og lignende er ellers en god måte å vise respekt for gårdbrukeren, driften og produksjonsarealene på.

### 5.2 Forbredelser til feltarbeid

Før man skal ut i felt for å registrere er det viktig å ha gjort noen praktiske forberedelser. Dersom en skal lete etter potensielle slåttemarker i et bestemt område, bør en først gå inn på naturbasen til MD, og på andre databaser og karttjenester for å se om man finne det aktuelle området beskrevet der. Fylkesatlas for Sogn og Fjordane har mange tema hvor det kan hentes nyttig tilleggsinformasjon fra; blant annet om landbruk, landskap, geologi, løsmasser, spesielle naturområder, kulturhistorie og ulike planarbeid.

Kart og kartutskrifter er generelt viktige å ha med seg ut i felt for å finne frem til det aktuelle området, og ikke minst for å avgrense interessante slåttemarker. Ta også gjerne med en GPS for koordinatfesting og arealavgrensning av slåttemarka.

Ferdige utskrevne krysslister med de vanligste engartene i et område/region, er svært nyttige i felt. Her kan en enkelt krysse av artene som en ser, og evt. supplere med nye arter som ikke er skrevet opp. En slik metode gjør at man blir mer oppmerksom på/leter bevisst etter arter som man ikke finner ved første øyekast,- og slik sett kan en kryssliste bli mer nøyaktig, enn i de tilfeller hvor en bare noterer det man ser. Kombinert med mengdeangivelse for artene, er dette en god løsning. En kan få et godt inntrykk av slåttemarka ved å bevege seg langs kantene avhengig av størrelse på arealet og om naturforholdene er ensartet eller ikke.

Det er selvsagt også fornuftig å ha med seg en flora for artsbestemming. Vil man imidlertid spare tid i felt, er et alternativ å ha med seg plastposer for å samle opp arter som en er usikker på, for senere i ro og fred å bestemme usikre arter ved hjelp av lupe og flora(er).

### 5.3 Registreringsmetoder i felt

Å raskt kunne anslå om man har med en artsrik og interessant slåttemark å gjøre eller ikke, er viktig. Det er ikke nok bare å anslå at antall arter er høgt,- en må også vurdere om det er interessante (og ønskelige) arter som en har foran seg, eller om det er oppslag av arter som på sikt vil true artsmangfoldet, dvs. å kunne fastslå om slåttemarka er i aktiv, god, tradisjonell drift eller om den viser begynnende forfallstendenser. Dette vil trolig også en grunneier/bruker kunne opplyse om, og da vil egne observasjoner kunne sjekkes ut mot den muntlige informasjonen som gis. Kanskje ser driften ut til å være for svak,- eller for intensiv. Er det for eksempel uheldige effekter av tidlig vårbeiting er det viktig å få registrert dette. Er antallet engarter høgt, og gjengroingsarter og beiteprefererende arter lavt, er det viktig å skaffe seg mer informasjon om driftsrutiner, slåttetidspunkt, høsting og tørking av gras, evt. beitebelegg (antall dyr, tidspunkt og type), evt. andre forhold. Det er viktig å registrere innhold av sjeldne og sårbare arter, arter som viser lang kontinuitet, arter som indikerer kalk i jorda og arter med spesielle regionale preferanser. En slik vegetasjonsregistrering kan gjennomføres på mange måter. Det viktigste er å få et helhetsinntrykk av slåttemarka, dvs. en må også sørge for at hele variasjonen på arealet blir registrert (mosaikk-stukturen).

Den enkleste måten å få en oversikt over artsinnholdet på, er ganske enkelt å notere hvilke arter som finnes på arealet, gjerne på en kryssliste (over). Her kan man også tilføre et tall for hvor ofte man støter på den enkelte arten, og/eller hvor stor dominans den har på slåttemarka. Her kan man bruke ulike skalaer, evt. lage seg sin egen som for eksempel at enkeltindivid og få oppslag av arten får 1, flere individ og bedre spredning på marka får 2, middels får 3, gradert opp til 5 som er sterk dominans og spredning  $\geq 50\%$ .

Ofte er det gjerne nødvendig også å gå inn på slåttemarka for mer detaljerte undersøkelser og analyser av vegetasjonen. Siden slåttemark er utsatt for slitasje (tråkk), må slik registrering være gjennomtenkt og ikke i strid med grunneiers ønsker.

I felt er det også svært viktig å fotografere enga, både med oversikts- og detaljbilder. Foto er viktig for dokumentasjon og også for å hjelpe til med beskrivelse og vurderinger i etterkant.

Informasjonen om verdifulle slåttemarkslokaliteter bør følge malen for innlegging til Naturbase-MD. Skal grunneierne få tilskudd til drift (RMP-midler og SMIL-midler), må slåttemarka være registrert i denne basen og ha verdivurdering som A eller B lokalitet. Det er utarbeidet et eget feltskjema for registrering av naturtyper, se vedlegg 3. Her er det rubrikker for å notere sentrale opplysninger om lokaliteten, som navn, nr., kartlegger (inventør), naturtype, utforming(er), mosaikk-struktur og steds kvalitet. Skjemaet med veiledning kan lastes ned fra [www.kvalitetssikring.naturbase.no](http://www.kvalitetssikring.naturbase.no) På denne nett-adressen ligger også instruks, produktspesifikasjoner og styringsfiler som kan benyttes i arbeidet med å kvalitetssikre data som skal inn i Naturbase.

### 5.4 Retningslinjer for rapportering

Retningslinjene for klassifisering og verdivurdering er nå under revisjon og nye standardiserte retningslinjer for de fleste naturtypene innen kulturmark kommer med den nye håndboken i 2015. I den håndboken vil det bli klare retningslinjer for naturtypen slåttemark med definisjon, med naturfaglig beskrivelse, kulturhistorie, utbredelse, skjøtselsråd for naturtypen.

Områdebeskrivelsen (påvirkningsfaktorer) er viktig og må være tilstrekkelig til å kunne begrunne valg av naturtype og verdi. Denne beskrivelsen skal være standardisert og inneholde informasjon om 9 sentrale punkt som i etterkant evt. kan legges direkte inn i MD-naturbase. Artsdatabanken har også utarbeidet egen instruks til levering av data (Artsdatabanken



2014). Ved utarbeiding av rapport kan det være praktisk å fokusere på flere av punktene under ([www.kvalitetssikring.naturbase.no](http://www.kvalitetssikring.naturbase.no)):

### *1. Innledning*

Her kan det legges inn opplysninger om i hvilken sammenheng kartleggingen er gjort, hva som er gjort tidligere, om den nye beskrivelsen supplerer eller erstatter tidligere beskrivelser og lignende. For lokaliteter som har for dårlig kvalitet må det legges inn en kommentar om dette her.

### *2. Beliggenhet og naturgrunnlag*

Supplerende opplysninger til kartet. Evt. buffersone beskrives. Hvor nøyaktig er avgrensningen? Sistnevnte kan variere, både som følge av kartleggingsmetodikk og naturgitte årsaker, og det bør skilles mellom disse to faktorene.

Viktige topografiske og geologiske forhold. Viktige naturgitte faktorer som påvirker økosystemets stabilitet (skogbrann, flom, nedbør/luftfuktighet, vind).

### *3. Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper*

Supplerende opplysninger om naturtyper, utforminger og mosaikk oppgis her, samt supplerende opplysninger om truede vegetasjonstyper og evt. andre viktige vegetasjonstyper. Hvis naturtyper/vegetasjonstyper som ikke er prioriterte er inkludert, skal dette nevnes og begrunnes (f.eks. av arronderingsmessige årsaker).

Kulturlandskapet er labilt med glidende overganger mellom kulturmarkstyper (naturtyper). Utformingne kan variere med både jordsmonn, gjødsling, klima, hydrologi og ikke minst påvirkning. En finner stadige overganger og det kan vere vanskelig å avgrense slåttemarkene. I faktaark fra DN (Svalheim 2014) (vedlegg 2) og i den nye DN-håndboken med utgivelse i 2015, kommer det gode innspill på hvordan slåttemark kan skilles fra nærliggende naturtyper som f.eks. naturbeitemark, åker og oppdyrket eng, kystlynghei, slåttemyr, lauveng og hagemark.

### *4. Artsmangfold*

Typiske/karakteristiske/dominerende arter. I skog bør alle treslag angis, samt deres mengdefordeling. Arter som supplerer eller spesifiserer ytterligere i forhold til naturtype-/vegetasjonstypebeskrivelsen nevnes. Alle sjeldne, kravfulle og rødlistede arter skal listes opp med antall/mengde for artene, samt funnhistorikk.

### *5. Bruk, tilstand, påvirkning*

Utfyllende opplysninger om tilstand, dagens bruk, inngrep, andre påvirkningsfaktorer og historikk. Kontinuitet i bruk/ikke bruk. For slåttemarker kan tilstanden oppgis etter 5-gradert skala: 1: God hevd, 2: Svak hevd, 3: Ingen hevd, 4: Moderat-sterkt gjengrodd, 5: Dårlig hevd.

### *6. Fremmede arter*

Forekomst og eventuelle tiltak.

### *7. Skjøtsel og hensyn*

Skjøtsel er aktive tiltak for å fremme naturverdiene. Hensyn er passive tiltak for å unngå skadelige aktiviteter for lokaliteten, eller visse former for bruk. Konkrete forslag og behov for å ta spesielle hensyn utenfor lokaliteten bør det nevnes her.

### *8. Del av helhetlig landskap*

Sammenheng med andre områder innenfor et større areal. Det vil ofte være aktuelt å vise til nærmere beskrivelse i dokument eller kilde på faktaarket.

### *9. Verdi med begrunnelse*

A (svært viktig), B (viktig) eller C (lokalt viktig). Graderinger angis bare som en skriftlig kommentar. Her har parametrene for vurdering tidligere vært noe tilfeldig, kanskje noe preget av bakgrunnen til inventøren. Noen har vært opptatt av forekomst av rødlistede arter, andre har fokusert på artsdiversitet, noen på sjeldne beitemarkssopper, og andre på kulturhistorie med kontinuitet i driften. For at naturbase i fremtiden skal være et viktig verktøy i forvaltningen er det nødvendig at kriteriene for verdivurdering blir standardiserte.

Den reviderte utgaven av DN-håndbok nr. 13 vil ha en liste av 7 sentrale parametre for verdisetting av slåttemark og intern vektig av disse (tilstand, antall rødlistearter, antall engarter, grunntypevariasjon, størrelse og nærhet til andre kulturmarker og omkringliggende natursystemkompleks), se vedlegg 2.

Angi kort hvilke faktorer som i størst grad bidrar verdien som er satt. Eventuell usikkerhet i forhold til verdien bør nevnes. Eventuelle utviklingstrekk som støtter verdivalget, nevnes.

### *10. Merknad*

Her kan det legges inn uthevet kommentar om at lokaliteten må oppsøkes på nytt, at avgrensingen er for unøyaktig m.m..

I rapporten er det naturligvis også viktig med kart (oversikt og avgrensing), artslister og foto.

## 6 Konklusjon

Artsrik slåttemark (semi-naturlig eng) er hot spots i det norske kulturlandskapet. Artsinventaret og enkeltarter er viktig. I mesteparten av landet har arter som er knyttet til gammel slåttemark fått stadig dårligere vokse- og vekstforhold. Artsrik slåttemark finnes i dag helst i tilknytning til småskalalandbruket hvor topografi og eiendomsforhold har begrenset bruken av maskiner, og hvor rydningsarbeid og ugrasbekjemping har vært for krevende og lite lønnsomt. Sogn og Fjordane er et slikt fylke hvor det ennå finnes småbiotoper og restarealer etter de tidligere, marginale slåttemarkene. Men også her er tilstanden kritisk, og dagens støtteordninger over landbruksavtalen og/eller velmenende handlingsplaner, er neppe nok til å bevare våre biologiske kulturminner som slik artsrik slåttemark må defineres som. Klimaendringene som vi i dag står overfor med blant annet en potensiell lengre vekstsesong, gjør at vi kanskje også må tenke nytt når det gjelder bevaring og skjøtsel for å ta vare på vår viktige natur- og kulturarv.

Til tross for en stor innsats for å ta vare på en truet kulturmarkstype, må vi erkjenne at arealene med artsrik slåttemark blir både færre og mindre. I utgangspunktet skulle likevel våre resterende slåttemarker i Sogn og Fjordane være godt ivaretatt med omfattende kartleggingsarbeid gjennom mange år, opplysende virksomhet, tilskuddsmidler til gårdbrukere og utarbeiding av skjøtelsplaner. Slåttemarkene er imidlertid svært labile system, og endringer i klima (nedbør, temperatur, vekstsesongens lengde) fra år til år, kan hurtig gi seg utslag i utilsiktet framvekst av enkeltarter og tilbakegang av andre, noe som kan kreve spesifikke skjøtselstiltak, selv om artssammensetningen nok kan bevares over lenger tid.

Under arbeidet med registrering av artsrike slåttemarker i Sogn og Fjordane fylke, har vi i de siste årene erfart at enkelte arter ser ut til å ha fått en svært omfattende spredning. Einstape, kystbjørnekjeks, englodnegras, mjøduert, hundekjeks og blåtopp er tidligere nevnt (Austad & Koller 2009, Austad et al. 2007; Austad & Hauge 2010), men kraftig utvikling av arter som vi vanligvis knytter til slåttemarker som småengkall, engsoleie, engsyre, karve, blåkoll og ryllik, kan muligens også på sikt komme til å fortrenge spinklere engarter. Dette er planter som har spesielle vekst- og spredningsmekanismer (Korsmo 1954) som under spesielle klimaforhold kan dra fordeler av dette. Fortsetter klimaendringene med økt temperatur, nedbør og forlenget vekstsesong over flere år, kan produksjonen i slåttemarka komme til å øke, også på næringsfattige, lavtproduserende areal. Selv på slåttemarker som fortsatt hevdes med vårbeiting, sen slått og høstbeiting, er det grunn til å være litt urolige for dagens utvikling (figur 33). Kraftig framvekst av enkeltarter kan tyde på at produksjonen ikke i tilstrekkelig grad blir tatt ut gjennom tradisjonelle driftsformer. Er det slik at vi i dag står overfor økologiske endringer i slåttemarka som krever andre og mer intensive skjøtselstiltak og skjøtelsrutiner enn de som vi i tråd med tidligere, tradisjonell drift, til nå har anbefalt?

En ser at omfanget og variasjonen av artsrike slåttemarker blir stadig mindre, både i Sogn og Fjordane og i hele landet. Arbeidet med utvalgte nasjonale kulturlandskap og utvalgte naturtyper har bidratt til å øke forvaltningsinnsatsen for naturtypen. Det er bare å håpe at eksisterende virkemidler fungerer slik at disse biologiske kulturminnene også kan være en del av det vestnorske kulturlandskapet i fremtiden.



*Fig. 33. Til tross for aktiv, tradisjonell drift med vårbeiting, sen slått og høstbeiting, har en tidligere artsrik slåttemark på Grinde fått et stort oppslag av kraftigvoksende arter i 2014. Blant annet har småengkall blitt dominerende i feltsjiktet og fortrenger andre arter.*

Den største utfordringen som vi imidlertid nå står overfor, er hvordan dagens *politiske klima* vil påvirke slåttemarkene våre på sikt. Forskriftene i naturmangfoldloven er nå oppe til vurdering og når det gjelder landbrukspolitikken er det i dag stor usikkerhet. Subsidier innrettes i stadig større grad mot storskaladrift, kravet til omsetning økes, og internasjonale handelsavtaler begrenser mulighetene for å ta spesielle hensyn til den norske gårdbrukeren. Dette rammer hardt småskalalandbruket i distriktene og vestlandsbrukene i særdeleshet, og med den konsekvens at også våre vest-norske slåttemarker blir ytterligere truet.

## 7 Referanser

- Artsdatabanken. 2014. Leveranseinstruks. Naturtypedata til Naturbase. Versjon mai 2014.
- Auestad, I., Rydgren, K. & Austad, I. 2011. Road verges: potential refuges for declining grassland species despite remnant vegetation dynamics. *Annales botanici fennici* 48:289-303.
- Austad, I. & Hamre, L.N. 2013. Effekt av skjøtsel på kalk-dyneeng på Reitanr-Hoddevik. Overvåking av feltsjiktvegetasjonen 2013. Resultat med foreløpige kommentarer. Høgskulen i Sogn og Fjordane. Notat til Fylkesmannen – Landbruksavdelinga i Sogn og Fjordane.
- Austad, I. & Hauge, L. 1989. Historisk kulturlandskap i morgendagens samfunn. Verdifullt kulturlandskap i Sogn og Fjordane. *Nordisk Bygd* nr. 1. Det nordiske Kulturlandskapsforbundet.
- Austad, I. & Hauge, L. 2008. Supplerande kartlegging av biologisk mangfald i jordbrukets kulturlandskap i Sogn og Fjordane. registrering for kommunane Selje, Vågsøy og Bremanger. Rapport R/Nr. 01/08. Avdeling for ingeniør- og naturfag. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Austad, I. & Hauge, L. 2014. Trær og tradisjon, bruk av lauvtrær i kulturlandskapet. Fagbokforlaget.
- Austad, I. & Koller, A. 2009. Årdal i Selje. Skjøtselsplan for kulturlandskapet. Delområde under nasjonalt, utvalgt kulturlandskap – Hoddevik – Liset. Rapport R.Nr. 06/09. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Austad, I. & Norderhaug, A. 1999. Lauveng. I: Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.). Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. S. 147-152.
- Austad, I. & Rydgren, K. 2014. Etablering av slåtteeeng. Resultat fra et forsøk på De Heibergske Samlinger-Sogn folkemuseum. *Blyttia* 72:3-18.
- Austad, I. & Øye, I. 2001. Den tradisjonelle vestlandsgården som kulturbiologisk system. I: Skar, B. (red.). Kulturminner og miljø. Forsking i grenseland mellom natur og kultur. S. 135-205. Norsk institutt for kulturminneforskning.
- Austad, I., Hauge, L. & Helle, T. 1993. Kulturlandskap i Sogn og Fjordane. Bruk og vern. Sluttrapport. Avd. for landskapsøkologi. Sogn og Fjordane distriktshøgskule.
- Austad, I., Rydgren, K., Sørensen, K.R. & Byrkjeland, L. 2007. Bevaring av genressurser: Etablering av urterik slåttemark på Sunnfjord museum, Sogn og Fjordane. Høgskulen i Sogn og Fjordane. Rapport R-Nr.2/07.
- Austad, I., Skogen, A., Hauge, L., Helle, T. & Timberlid, A. 1991. Human-influenced vegetation types and landscape elements in the cultural landscapes of inner Sogn, Western Norway. *Norsk geogra. Tidsskr.* Vol 45:35-58.
- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Økland, R.H. 2008. Stepless models for regional biogeoclimatic variation in Norway.-*J.Biogeogr.* 35: 1906-1922.
- Bjørge, T. & Hjelle, K.L. 1996. En forhistorisk gard i Selje. *Arkeo* 1996/1:5-9.

- Bratli, H. 2014. Naturbeitemark. Faktaark. Høringsutkast for beskrivelse til ny handbook. Miljødirektoratet.
- Direktoratet for naturforvaltning, 1999. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging og verdisetting av biologisk mangfold. Håndbok 13 – 2.utgave. [www.dirnat.no/publikasjoner](http://www.dirnat.no/publikasjoner).
- Direktoratet for naturforvaltning, 2009. Handlingsplan for slåttemark. Handlingsplaner for trua arter og naturtyper i Norge. DN rapport 2009-6.
- Domaas, S. T., Hamre, L.N.& Austad, I. 2003. Historical cadastral maps as a tool identifying key biotopes in the cultural landscape. In: Tiezzi, E., Brebbia, C.A. & Usò, J.L. (eds.). Ecosystems and Sustainable Development IV, vol. 2. Advances in Ecological Sciences 19, WIT Press, s. 913-924.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12:1-279.
- Frøland, T. 2010. Sanddyner i Sogn og Fjordane. Økologi og forvaltning. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. Rapport 2-2010.
- Gouldson, D. 2003. Bumblebees. Their behaviour and ecology. Oxford University Press, New York.
- 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. 2009. Naturtyper I Norge – Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. Naturtyper I Norge, versjon 1.0. Artikkell 1:1-210.
- Hamre, L.N., Domaas, S. T., Austad, I. & Rydgren, K. 2007. Land-cover and structural changes in a western Norwegian cultural landscape since 1865, based on an old cadastral map and field survey. Landscape Ecology 22:1563-1574.
- Hauge, L. & Austad, I. 2008a. Supplerande kartlegging av biologisk mangfald i jordbrukets kulturlandskap, inn- og utmark, i Sogn og Fjordane. Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfald. Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2008-6.
- Hauge, L., & Austad, I. 2008b. Supplerande kartlegging av biologisk mangfald i jordbrukets kulturlandskap i Sogn og Fjordane. Registrering for kommunane Balestrand, Vik, Leikanger, Sogndal, Luster, Lærdal, Aurland og Årdal. Rapport R/Nr. 03/08. Avdeling for ingeniør- og naturfag. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Hauge, L., Natlandsmyr, B. & Austad, I. 2005. Artsrike slåtte- og beiteenger i Sogn og Fjordane, status for eit utval av lokalitetar. Rapport R/Nr. 05/05. Høgskulen i Sogn og Fjordane.
- Hauge, L., Nordbakken, J.F. & Austad, I. 2008. Supplerande kartlegging av biologisk mangfald i jordbrukets kulturlandskap i Sogn og Fjordane. Registrering for kommunane Flora, Førde, Gloppen, Eid og Stryn. Rapport R/Nr. 02/08. Avdeling for ingeniør- og naturfag. Høgskulen i Sogn og Fjordane.

Helle, T. 1990. Kulturlandskap og kulturmarker i Askvoll kommune. Rapport 14. Sogn og Fjordane distriktshøgskule. Avdeling for landskapsøkologi.

Kielland-Lund, Losvik, M.H. & Norderhaug, A. 1999. Åpen slåtte­mark. I: Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.). Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.

Koller, A.L. 2010. Gården Årdal i Selje – en vegetasjonsøkologisk undersøkelse av kulturmark. Masteroppgave ved Institutt for naturforvaltning. Universitetet for miljø og biovitenskap.

Korsmo, E. 1954. Ugras i nåtidens jordbruk. Norsk Landbruks Forlag, Oslo.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken.

Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. Det norske samlaget, Oslo.

Losvik, M. & Austad, I. 2002. Species introduction through seeds from an old, species-rich hay meadow: Effects of management. Applied Vegetation Science 5:185-194.

Lunden, K. 2002. Norges landbrukshistorie II. 1350-1814. Frå svartedauden til 17 mai. Samlaget.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.

Moen, A., Alm, T., Austad, I., Kielland-Lund, J., Losvik, M. & Norderhaug, A. 2001. Kulturbetinget engvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.). Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001-4: 68-98. Norges teknisk naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet.

Myhre, B. & Øye, I. 2002. Norges landbrukshistorie I. 4000 f.Kr. – 1350 e. Kr. Jorda blir levevei. Samlaget.

Skre, B. G. 1994. Havråboka. Soga om ein gamal gard på Osterøy. Stiftinga Havråtunet.

Stusdal, V. 2002. Skjøtselsplan for fjellgarden Kvitlen i Bjerkreim. Kandidatoppgave i landskapsforvaltning og planlegging. Høgskulen i Sogn og Fjordane.

Svalheim, E. 2014. Slåttemark. Høringsutkast for beskrivelse til ny handbok. Miljødirektoratet.

*Internettadresser:*

[www.kvalitetssikring.naturbase.no](http://www.kvalitetssikring.naturbase.no)

[www.miljødirektoratet.no](http://www.miljødirektoratet.no)

[www.naturtyper.artsdatabanken.no](http://www.naturtyper.artsdatabanken.no)

*Muntlige kilder:*

Olav Kilen, gårdbruker i Luster

## Vedlegg 1: Artsliste over aktuelle planter i rapporten:

Arter - norske navn	Latinske navn
ask	<i>Fraxinus excelsior</i>
alm	<i>Ulmus glabra</i>
bergmynte	<i>Origanum vulgare</i>
bladfaks	<i>Bromus inermis</i>
bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>
blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>
blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>
blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>
blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>
brennesle/stornesle	<i>Urtica dioica</i>
bringebær	<i>Rubus idaeus</i>
brudespore	<i>Gymnadenia conopsea</i>
dunbjørk	<i>Betula pubescens</i>
dunhavre	<i>Avenula pubescens</i>
dunkjempe	<i>Plantago media</i>
einer	<i>Juniperus communis</i>
einstape	<i>Pteridium aquilinum</i>
engfiol	<i>Viola canina</i> ssp. <i>canina</i>
engfrytle	<i>Luzula multiflora</i>
enghumleblom	<i>Geum pratensis</i>
engkarse	<i>Cardamine pratensis</i>
engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>
englodnegras	<i>Holcus lanatus</i>
engnellik	<i>Dianthus deltoides</i>
engrapp	<i>Poa pratensis</i> sp.
engreverumpe	<i>Alopecurus pratensis</i>
engsmelle	<i>Silene vulgaris</i>
engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>
engsvingel	<i>Festuca pratensis</i>
engsyre	<i>Rumex acetosa</i>
engtjæreblom	<i>Lychnis viscaria</i>
fagerknoppurt	<i>Centaurea scabiosa</i>
firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>
fjellbjørk	<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>czerepanovii</i>
fjellmarikåpe	<i>Alchemilla alpina</i>
flekkgrisøre	<i>Hypochoeris maculata</i>
flekkmarihand	<i>Dactylorhiza maculata</i>
fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>
føllblom	<i>Leontodon autumnalis</i>
geitsvingel	<i>Festuca vivipara</i>
gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>
gjerdevikke	<i>Vicia sepium</i>



gjetertaske	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
gran	<i>Picea abies</i>
grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>
grønnekurle	<i>Coeloglossum viride</i>
gråor	<i>Alnus incana</i>
gulaks	<i>Anthoxantum odoratum</i>
gullris	<i>Solidago virgaurea</i>
gullstjerne	<i>Gagea lutea</i>
gulmaure	<i>Galium verum</i>
gulskolm	<i>Lathyrus pratensis</i>
gåsemure	<i>Argentina anserina</i>
hanekam	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
harerug	<i>Bistorta vivipara</i>
harestarr	<i>Carex ovalis</i>
hassel	<i>Corylus avellana</i>
hegg	<i>Prunus padus</i>
heisiv	<i>Juncus squarrosus</i>
hengebjørk	<i>Betula pendula</i>
hengeving	<i>Phegopteris connctilis</i>
hestehavre	<i>Arrhenatherum elatius</i>
hjertergras	<i>Briza minor</i>
hundegras	<i>Dactylis glomerata</i>
hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>
hvitbladtistel	<i>Cirsium heterophyllum</i>
hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>
hvitmaure	<i>Galium boreale</i>
høymole	<i>Rumex longifolius</i>
hårsvæve	<i>Hieracium pilosella</i>
jordnøtt	<i>Conopodium majus</i>
jåblom	<i>Parnassia palustris</i>
karve	<i>Carum carvi</i>
kattefot	<i>Antennaria dioica</i>
klokkelyng	<i>Erica tetralix</i>
knappsiv	<i>Juncus conglomeratus</i>
knegras	<i>Danthonia decumbens</i>
knereverumpe	<i>Alopecurus geniculatus</i>
knollerteknapp	<i>Lathyrus linus</i>
kornstarr	<i>Carex panicea</i>
krattlodnegras	<i>Holcus mollis</i>
krypkvein	<i>Agrostis stolonifera</i>
krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>
kusymre	<i>Primula vulgaris</i>
kystbjørnekjeks	<i>Heracleum sphondylium</i>
kystblåstjerne	<i>Tractema verna</i>
kystgrisøre	<i>Hypochoeris radicata</i>

kystmaure  
landøyde  
legeveronika  
lyssiv  
løvetann  
marehalm  
marianøkkelblom  
marikåpe  
marinøkkel  
markjordbær  
minneblom  
mjødurt  
myrfiol  
myrmaure  
myrtistel  
nyperose  
ormetelg  
ormetunge  
osp  
platanlønn  
prestekrage  
rogn  
raigras  
rundskolm  
rylлик  
rød jonsokblom  
rødkløver  
rødknapp  
rødsvingel  
røsslyng  
sandstarr  
sauesvingel  
sitkagran  
skogburkne  
skogkløver  
skogsnelle  
skogstorkenebb  
skogvikke  
slåttestarr  
smalkjempe  
smyle  
småengcall  
småmarimjelle  
solblom  
stemorsblom

*Galium saxatile*  
*Senecio jacobaea*  
*Veronica officinalis*  
*Juncus effusus*  
*Taraxacum* ssp.  
*Ammophila arenaria*  
*Primula veris*  
*Alchemilla* ssp.  
*Botrychium* ssp.  
*Fragaria vesca*  
*Myosotis* spp.  
*Filipendula ulmaria*  
*Viola palustris*  
*Galium palustre*  
*Cirsium palustre*  
*Rosa* ssp.  
*Dryopteris filix-mas*  
*Ophioglossum vulgatum*  
*Populus tremula*  
*Acer pseudoplatanus*  
*Leuchanthemum vulgare*  
*Sorbus aucuparia*  
*Lolium perenne*  
*Anthyllis vulneraria*  
*Achillea millefolia*  
*Silene dioica*  
*Trifolium pratense*  
*Knautia arvensis*  
*Festuca rubra*  
*Calluna vulgaris*  
*Carex arenaria*  
*Festuca ovina*  
*Picea sitchensis*  
*Athyrium filix-femina*  
*Trifolium medium*  
*Equisetum sylvaticum*  
*Geranium sylvaticum*  
*Vicia sylvaticum*  
*Carex nigra*  
*Plantago lanceolata*  
*Avenella flexuosa*  
*Rhinantus minor*  
*Melampyrum sylvaticum*  
*Arnica montana*  
*Viola bicolor*

storblåfjær  
stolpestarr  
stortveblad  
strandrug  
strandskolm  
sumpmaure  
sølvbunke  
tepperot  
timotei  
tiriltunge  
trådsiv  
tusenfryd  
tveskjeggveronika  
vanlig knoppurt  
vanlig nattfiol  
vendelrot  
vestlandsvikke  
vill-lin  
villøk  
våreerteknapp  
vårkål  
vårmarihånd  
vårpengeurt  
øyentrøst  
åkertistel

*Polygala vulgaris*  
*Carex juncea*  
*Listera ovata*  
*Leymus arenarius*  
*Lathyrus japonicus*  
*Galium uliginosum*  
*Deschampsia cespitosa*  
*Potentilla erecta*  
*Phleum pratense*  
*Lotus corniculatus*  
*Juncus filiformis*  
*Bellis perennis*  
*Veronica chamaedrys*  
*Centaurea jacobea*  
*Platanthera bifolia*  
*Valeriana sambucifolia*  
*Vicia orobus*  
*Linum catharticum*  
*Allium oleraceum*  
*Lathyrus vernus*  
*Ranunculus ficaria*  
*Orchis mascula*  
*Noccaea caerulea*  
*Euphrasia* ssp.  
*Cirsium arvense*

## Vedlegg 2. Faktaark for slåttemark (høringsutkast utarbeidet av Ellen Svalheim 2014).

# Slåttemark

Revidert 30.mai 2014, Ellen Svalheim

## Definisjon

### Beskrivelse:

Med slåttemark menes åpen eller svært spredt tresatt semi-naturlig eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. Slåttemark forekommer både i innmark og utmark. Kantsoner betinget av slått er inkludert i typen.

### Teknisk definisjon:

Slåttemark inngår i T\*36 Semi-naturlig eng (tidligere T4 Kulturmark i NiN1,0) med grunnleggende hevdform slått (Y1), og er her delt inn etter kalkinnhold (KA), hevdintensitet (HI) og uttørkingsfare (UF).

Tabell 1. Parametere som viser inngangsverdiene til- og som definerer naturtypen slåttemark.

Parameter	Krav	Kommentar
Kalkinnhold (KA)	(2)3-5	Der fattige slåttemark også inneholder trua og sjeldne arter (eks solblom, hvitkurle mm) bør de kartlegges, men trivielle finnskjeggryer eller tilsvarende fattige slåttemark skal ikke kartlegges
Hevdintensitet (HI)	trinn 3 – til og med trinn 5	Jf. NiN 2.0: Trinn 3 – svært ekstensiv hevd til og med trinn 5- ekstensiv hevd med svake spor etter intensiv hevd
Uttørkingsfare (UF)	1-2A, 2B-3	
Tresjiktetthet (TT)	1-2	1- Trær mangler, 2- enkeltstående ustyva trær på åpen mark der arealandel innenfor kroneperiferien <2,5 %

## Hvorfor naturtypen er viktig

Naturtypen slåttemark er truet i Norge, og har status som utvalgt naturtype etter forskrift hjemlet i naturmangfoldloven. I Norsk rødliste for naturtyper 2011 har naturtypen slåttemark (=slåtteeng) med alle grunnundertyper fått truethetskategori sterkt truet (EN). I 2009 fikk naturtypen slåttemark egen handlingsplan (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Naturtypen kan ha et høyt antall rødlistearter, særlig blant sopp, insekter og karplanter. Ut fra erfaringstall med oppfølging av handlingsplan for slåttemark antar en at det kun finnes om lag 12-15 000 dekar med artsrik slåttemark i verdiklassene A- og B i Norge (Svalheim 2012).

Slåtteeng trues først og fremst fordi slått av semi-naturlig slåtteeng har opphørt som driftsform i dagens landbruk. De fleste lokalitetene trues derfor av opphør av drift med påfølgende gjengroing. Også skogplanting, utbygging, oppdyrking, gjødsling, tidligere slåttetidspunkt enn før, beite som skjøtsel i stedet for slått og andre faktorer truer gjenværende slåtteenger.

## Utbredelse

Slåttemark finnes i hele landet; i alle bioklimatiske soner fra boreonemoral (BN) sone til lavalpin sone (LA), og i alle seksjoner fra sterkt oseanisk seksjon (O3) til svakt kontinental seksjon (C1). Tidligere utgjorde særlig utmarks- og skraplåtteearealet svært store arealer her til lands, og rester av slåttemarksflora finnes i dag derfor i alle fylker. Dalfører der det er opprettholdt mer ekstensiv landbruksdrift med husdyrhold og grasproduksjon utgjør gjerne kjerneområder, til eksempel i Telemark, store deler av Buskerud og Oppland, på Agder, i Trøndelag og på Vestlandet. Der spesielt Møre og Romsdal er et meget viktig slåttemarksfylke. I lavereliggende og intensivt drevne områder på Østlandet, Trøndelag og på Jæren finnes det lite slåttemark. De seinere årenes kartlegging i Troms og Finnmark viser at det finnes også viktige slåttemarker her.

## Naturfaglig beskrivelse

Slåttemarkene er ofte overflatelyddet men ikke oppdyrket (pløyd) eller tilsådd i seinere tid, og ikke gjødslet eller sprøytet på moderne vis. Slått er og har vært viktigste hevdform, og utføres seint, det vil si etter at majoriteten av planter har blomstret og satt frø. Slåttemarkene blir eller ble gjerne høstbeitet og dels også vårbeitet. Slåttemarkene er formet av mer eller mindre kontinuerlig ekstensiv bruk gjennom lang tid, ofte hundrer av år.

Slåttenga er ofte artsrik, med stedege urter og gras, starr, siv m.m. som fordeler seg jevnt utover. Det er vanlig med lyselskende, konkurransesvake og tråkkømfintlige arter, samt arter med lavt vekstpunkt som raskt evner å vokse til etter slått.

Kulturmarker som semi-naturlige slåtte- og naturbeitemarker er av de mest varierte habitattyper vi har i Norge og det er vanskelig å gi en inndeling som gjenspeiler de mange gradientene som finnes. De viktigste lokale komplekse miljøvariablene (LKM) i henhold til NiN (2.0) for semi-naturlig mark er kalkinnhold (KA), hevdintensitet (HI) og uttørkingsfare (UF). I slåttemark er variasjonsbredden langs økoklinen kalkinnhold gjerne mellom KA 2 t.o.m. 5. Slått på de fattigste områdene ble i liten grad praktisert, da produksjonen i feltsjiktet her var minimal. Derfor har baserike enger med et større artsmangfold av urter ofte blitt prioritert for slått. I fattige grunnfjellsområder på Sørlandet og gneisområdene på Vestlandet er slått imidlertid også utført på areal med lavere mineralnæringsstatus tilsvarende finnskjeggryer (KA 1-2). Der fattige slåttemarker også inneholder trua og sjeldne arter (eks solblom, hvitkurle mm) bør de kartlegges, men trivielle finnskjeggryer eller lignende skal ikke kartlegges. Ut fra produktivitet har slått i størst grad blitt gjennomført på frisk mark. På moderat tørkeutsatt mark forekommer slåtteearealer ofte som små, grunnlendte, konvekse partier i mosaikk med frisk eng. Slått er i liten grad gjennomført på svært tørkeutsatt mark, i tilfelle kun hvert annet til tredje år.

Kantsoner Kulturmarkskanter er generelt mangelfullt utredet hva gjelder artsinventar og variasjon. Og ikke minst kan det være vanskelig å vite hvilken skjøtsel som har formet de ulike typene. Det kan finnes kulturavhengige kanter som kan karakteriseres som slåttemarkskant, beitemarkskant, kanter som kun trengs å ryddes eller svis osv. For å rette opp denne kunnskapsmangelen vil det i framtidig kartlegging være viktig å ha fokus på kantenes funksjon, artsinventar og hevdhistorie.

Kantene opptrer gjerne som smale eller breiere belter mellom ulike typer kulturmarkseng og knauser, skog eller vei og annen konstruert fastmark. Kanter kan ha større eller mindre innslag av busker og trær, spesielt gjelder dette beitekantene og de som fra tid til annen ryddes. Artssammensetningen varierer regionalt og lokalt, ikke minst fordi de omfatter betydelig variasjon langs flere lokale komplekse miljøvariablene (LKM) for eksempel KA, UF, HF, HI og VM.

Kantsonene kan ofte inneholde både skyggetålende arter (fagerklokke, skogkløver, kratthumbleblom), skogsarter (lyng) og engarter fra åpen semi-naturlig mark. Videre har gjerne sentrale slåtteeengflater med noe

jorddybde tidligere blitt jordbearbeidet og gjødslet, slik at slåttemarkskantene er de mest artsrike delene av ei slåtteeng i dag. Ikke sjelden er det i slåttemarkskantene at en finner flest orkideer til eksempel.

Fordi kantene ofte utgjør lange, smale arealer, og dermed har vært uegnet som beiter, er disse stripene mange steder blitt slått. Der kantene ikke ble slått som en del av slåttemarka men utgjorde lange korridorer (som beskrevet over) ble slåtten gjerne utført seint i sesongen (august-oktober), etter at en var ferdig med slåtten på engene. Seintblomstrende arter som til eksempel dragehode og reinfann kan derfor vokse i slike kanter.

## Delnaturtyper

Slåttemark deles inn i syv delnaturtyper etter de viktigste lokale komplekse miljøvariablene (LKM) som nevnt over (kalkinnhold, KA, hevdintensitet HI og uttørkingsfare UF). Delnaturtypene består av delvis sammenslåtte NiN grunntyper. NiN 1.0 har ikke egne slåttypeter for fattige kulturmarksrye og kulturmarksfuktrye, mens NiN 2.0 ser ut til å inkludere dette. I enkelte områder er slått også utført på så fattig mark (eks indre dalstrøk på Agder). Der slike utforminger finnes bør de kartlegges.

1. **Fattig slåtteeng:** Omfatter slåttemark på svært kalkfattig til intermediær næringsrik mark på tørrere grunn, KA 1-3 og UF 2-3. De fleste steder er slått ikke utført regelmessig på de fattigste marktypene som finnskjeggryer.
2. **Rik slåtteeng:** Dette er slåttemark på kalkrik til svært kalkrik mark og på tørr grunn med KA 4-5 og UF 2-3.
3. **Fattig slåttefukteng:** Slåttemark på fattig og fuktig mark som tilsvare, KA 1-3, UF 1-2.
4. **Rik slåttefukteng:** slåttemark på rik og fuktig mark som tilsvare KA 4-5, UF 1-2
5. **Slåttevåteng,** slått på våt mark på kalkfattig til svært kalkrik grunn (KA 1-5) tilsvare NiN slåttevåteng (T4-9-1 i NiN 1,0).
6. **Fattig slåttemarkskant** (KA 1-3) som slås eller har blitt slått. Fattig slåttemarkskant er en mangelfullt utredet type. Typiske arter på fattig til intermediær kantmarker på Østlandet er skjermesveve, beitesveve, stivsveve, stormarimjelle, skogkløver, fagerklokke, hvitmaure. Også andre nøytsomme arter som engkvein, gullris, og skoggråurt kan forekomme. Noen engarter, som firkantperikum, hvitmaure, skjermesveve, jordnøtt og vestlandsvikke har sin største forekomst i engkanten. I Vest-Agder finnes en spesiell utforming som er dominert av den sterkt sørlige arten firtann.
7. **Rik slåttemarkskant** (KA 4-5) som slås eller har blitt slått. Rik slåttemarkskant er en mangelfullt utredet type, spesielt med hensyn på hvilken hevdform som har utviklet de ulike typene. Artsrikdommen er ofte høy (med KA 4-5), og flere av artene som inngår er gjerne lyselskende og tørketålende, noen er også varmekrevende. Rike kanter kan ofte ha et stort innslag av tørketålende og lyskrevende arter som ryllik, vanlig rundskolm, blåklokke, stormaure, gulmaure, rødknapp, prestekrage, tjærebloom, dunkjempe, filtkongsslys, mørkkongsslys og dunhavre (Auestad 1999). På Sørøstlandet finnes kanter med blant annet dunhavre, trådrapp, oksetunge, hundetunge, fagerklokke, nesleklokke, vanlig knoppurt, fagerknoppurt, dragehode, harekløver og gullkløver. I Gudbrandsdalen (og andre steder på indre Østlandet) kan gul gåseblom være et iøynefallende innslag sammen med andre varmekjære arter som fagerknoppurt, oksetunge, tjærebloom og sprikepiggrø (Fremstad & Moen 2001). I indre Sogn finnes artsrike tørrengvegkanter med sørøstlige arter som smånøkkel og ullurt (Auestad et al. 1999). I Nord-Norge (og opp mot fjellet i Sør-Norge) øker innslaget i kalkrike kulturmarkskanter av mer eller mindre kravfulle fjellplanter som setermjelt, fjellskrinneblom, blåmjelt, skredrubloom og reinmjelt.

## Avgrensning mot andre naturtyper

**Mot Naturbeitemark** (NiN T4 trinn 2). Slåttemark og beitemark skiller seg vanligvis fra hverandre ved at slåttemarka er mer urterik og har jevnere feltsjikt og vanligvis mindre stein. Dessuten inneholder slåttemark oftest færre ettårige arter og færre arter som beitedyr unngår (Norderhaug et al 1999). Men slåttemark og beitemark kan være vanskelig å skille fra hverandre, siden de ofte rommer mange av de samme artene som engkvein (*Agrostis capillaris*), bleikstarr (*Carex pallescens*), blåklokke (*Campanula rotundifolia*), ryllik (*Achillea millefolium*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) og harerug (*Bistorta vivipara*). I tillegg skjøttes i dag mange tidligere slåttemarker ved beiting slik at slåttemarksfloraen gradvis erstattes av arter som er typiske for beitemark og videre at den jevne slåttemarksstrukturen byttes ut med beitemarkas tuete og flekkvise fordeling av arter. Det er imidlertid viktig å skille typene fordi slåttemarker må skjøttes med slått hvis floraen (og resten av slåttemarksøkosystemet) skal opprettholdes over tid.

Følgende generelle forskjeller kan være til hjelp for å skille slåtte- og beitemark fra hverandre:

- Slåttemarkene er ofte mer artsrike og i tillegg mer urtedominerte enn beitemarkene, som er mer preget av graminider
- Slåttemarkene har artene jevnt fordelt, mens beitemarkene er mosaikkartet pga ujevnt beitetrykk, vraket vegetasjon rundt gjødselruker, omfordeling av næringsstoffer forårsaket av beitedyrene og forekomst av busker (særlig einer og rosebusker).
- I beitemark kan giftige, tornete, seige og usmakelige arter som dyrene unngår, for eksempel engsoleie (*Ranunculus acris*), einstape (*Pteridium aquilinum*) og myrtistel (*Cirsium palustre*) bli sterkt dominerende.
- Forekomst av nitrofile arter som krypsoleie (*Ranunculus repens*) og stornesle (*Urtica dioica*) er også vanlig i beitemark, men ikke i ugjødsle slåttemark.
- I tillegg inneholder beitemark gjerne flekker med ettårige arter som tunrapp (*Poa annua*) og tråkktolerante arter som groblad (*Plantago major*), som ikke er vanlig i slåttemarka.
- Blåkoll (*Prunella vulgaris*), jonsokkoll (*Ajuga pyramidalis*), hvitkløver (*Trifolium repens*), setergråurt (*Omalotheca norvegica*), skoggråurt (*Omalotheca sylvatica*), føyblom (*Leontodon autumnalis*), kattefot (*Antennaria dioica*), soleihov (*Caltha palustris*), smårapp (*Poa pratensis* ssp. *subcaerulea*), knegras (*Danthonia decumbens*), finnskjegg (*Nardus stricta*) og sauesvingel (*Festuca ovina*) er ytterligere eksempler på arter som er vanligere i beitemark enn i slåttemark.
- Tråkkømfintlige arter, for eksempel mange orkideer, solblom (*Arnica montana*) og flekkgrisøre (*Hypochaeris maculata*), er til gjengjeld vanligere i slåttemark. Andre eksempler på arter som er vanligere i slåttemark enn i beitemark er hanekam (*Lychnis flos-cuculi*), jåblom (*Parnassia palustris*), ballblom (*Trollius europaeus*), storengkall (*Rhinanthus angustifolius*), småengkall (*R. minor*), prestekrage (*Leucanthemum vulgare*), rødkløver (*Trifolium pratense*) og hjertegras (*Briza media*).

**Mot åker (T45) og oppdyrket eng (T 41/T 44):** Oppdyrket eng (eller kultureng) med moderat dyrkingsintensitet har gjerne spor etter gjødsling og er ofte pløyd eller rydda i overflaten. Artssammensetningen preges av nitrogenelskende og innsådde arter. De lettest synlige kjennetegn på kunstmarkseng til forskjell fra kulturmark som slåttemark er:

- forekomsten av åkerreiner (i kunstmarksområder som er i ferd med å gro igjen, er åkerreiner, dvs plogskjær, ofte lettest synlig nær kanten);
- forekomsten av tidligere innsådde arter slik som engreverumpe (*Alopecurus pratensis*), timotei (*Phleum pratense*), engsvingel (*Festuca pratensis*), raigras (*Lolium sp*)
- forekomsten av arter som indikerer at enga tidligere har vært gjødsle eks dominans av et mindre antall grasarter som hundegras (*Dactylis glomerata*), rødsvingel (*Festuca rubra*), ellers dominans av et mindre antall urter slik som hvitkløver (*Trifolium repens*), krypsoleie (*Ranunculus repens*) og stormaure (*Galium mollugo* ssp. *erectum*). Åker og kunstmarkseng har ofte et djupt jordsmonn som holder godt på fuktigheten.

Fulldyrket eng som får bli "gammeleng", det vil si som ikke har vært pløyd opp eller tilsådd på lang tid men som fortsatt beites eller slås, får etter hvert et stadig større innslag av ville engarter, særlig hvis enga ikke lenger gjødsles eller gjødsles lite. Innsådde arter vil da avta i dominans og arter slik som timotei vil kunne forsvinne

helt. Totalt sett øker engas artsrikdom over tid. Det kan imidlertid ta flere generasjoner før en slik eng blir like artsrik som en tilsvarende eng som ikke har vært pløyd. Artsrike "gammelenger" som ligger nært opp mot artsrike slåttemark eller slåttemarkskanter bør vurderes å registreres som slåttemark eller annen kulturmark, da de vil utgjøre viktig restaureringsareal for tilgrensende biomangfoldlokaliteter.

**Mot kystlynghei og boreal hei:** Kulturmarkseng som slåttemark domineres av gras og urter, mens heipreget natur (kystlynghei og boreal hei) domineres av lyngarter, først og fremst røsslyng (*Calluna vulgaris*), men også klokkelying (*Erica tetralix*), purpurlyng (*E. cinerea*), krekling (*Empetrum nigrum*), dvergbjørk (*Betula nana*) og stedvis mjølbbær (*Arctostaphylos uva-ursi*), tyttbær (*Vaccinium vitis-idaea*) og blokkebær (*V. uliginosum*).

**Mot slåttemyr.** Slåttemyrer skiller seg fra slåttemark ved at de er myrer med torvdannelse. Hevdintensiteten (HI) på slåttemyrer er gjerne noe lavere enn på slåttemark og tilsvarer ofte trinn 2 -3.

**Mot lauveng:** Lauvenger er tresatte slåttemark med styvingstrær eller stubbelauva trær. Slåttemark kan og inneholde enkeltrær (TT 2), da fortrinnsvis ikke styva eller stubbelauva. Lauveng skiller seg fra slåttemark med en gjennomgående større tetthet av trær tilsvarende tresjikt-tetthet (TT) 2-4. Der trinn 2, er åpen mark med enkeltrær (kronedekning <2,5 %), og 4 er åpen mark som er nær ved å tilfredsstillende skogsdefinisjonen, med arealandel innenfor kroneperiferien på mellom 5–10 %. Lauveng er inkludert under slåttemark som utvalgt naturtype.

**Mot hagemark og beiteskog:** Hagemark og beiteskog er tresatte beitepregede arealer og har beitepåvirket vegetasjon (se over).

**Mot åpen grunnlendt mark;** En antar at åpen rik mark og kalkmark er i mindre grad hevdavhengig, i de fleste tilfellene vil skjøtsel i form av kratt- og trefrydding med noen års mellomrom være tilstrekkelig for å opprettholde kvalitetene. Tidligere påvirkning i form av ekstensiv slått- og beite kan ha satt preg på flora og fauna, men naturmarkas grunnlendte egenskaper jf. NiN er i stor grad beholdt.

## Påvirkning/bruk

### Positiv bruk:

**Slått:** Jevnlig slått fjerner organisk materiale i feltsjiktet. En unngår da opphopning av dødt organisk materiale, og får knapphet på nitrogen og fosfor. Dette er sentralt for et stort mangfold av blant annet konkurransesvake arter i både slåttemark og naturbeitemarker.

Slåtteengskanter ble ofte slått på samme tidspunkt som slåtteenga, mens mer langsgående kantsoner mot dyrka mark ble gjerne slått til sist og på et seinere tidspunkt (august-oktober).

**Beite:** På samme måte som slått vil beiting fjerne organisk materiale og vil gi noe av samme effekt som nevnt over. Noe næring tilføres imidlertid tilbake via dyrenes gjødsel. Dessuten forårsaker dyretråkk at grasmatta blir perforert noe som gjør det lettere for frø å spire. Det poengteres at skjøtsel av slåttemark ved *kun* beiting vil aldri være så bra skjøtelsalternativ som slått. Etterbeiting (eventuelt også vårbeiting) av slåttemark etter slått er derimot mange steder et viktig og avgjørende skjøtselstiltak. Her betyr type beitedyr, beiteperiode og beitetrykk veldig mye for ivaretagelsen av slåttemarka.

Siden kantene ofte er langsmale areal i landskapet er de lite egna til inngjerding og beiting. Imidlertid ble en del kanter beita seint i sesongen, da dyra ble sluppet fritt over store deler av innmarksarealene. Sein beiting kan derfor være positivt for en del kantsamfunn.

### Negativ bruk:



*Opphør av slått og ev. beite:* Ved opphør av slått og ev. beite favoriseres høyvokste arter, mens de lavvokste går tilbake. Etter hvert vandrer busker og trær inn (Norderhaug et al 1999).

*Ensretting av skjøtsel:* De seinere årene har det foregått en ensretting av skjøtselen av slåtteengene, med kun sein slått i midten av juli og ikke etterbeiting. Dette kan føre til endringer i artsinventaret og at biomangfoldverdiene forringes på sikt. Det er viktig å påpeke at tidligere skjøtsel av slåtteenger har vært langt mer variert enn kun en slått midt på sommeren slik det gjerne praktiseres nå. Denne ensrettingen skyldes gjerne opphør av drift og fravær av beitedyr. Tradisjonelt strakk slått seg over et lengre tidsrom og ulike teiger i et område ble slått til ulik tid. I tillegg ble det praktisert tallrike kombinasjoner av vår- høstbeite, ulike dyreslag og beiteintensitet.

*Intensivering:* I motsatt fall vil for høyt beitetrykk etter slått (og eventuelt under vårbeite), samt skifte til andre typer beitedyr kunne påføre uopprettelige tråkkskader på slåttemarka og slitasje på styvingstrærne. Beitedyr av for eksempel tunge kjøttfaser, høylandsfe, travhester, geiter mv. kan skade både stamme, greiner og røtter til trærne og trække opp feltsjiktet (Norderhaug et al 1999).

*Gjødsling* dreier artssammensetningen i feltsjiktet over til et fåtall nitrofile arter, mens nøysomme naturengarter går tilbake eller forsvinner helt (Emanuelsson & Johansson 1987, Norderhaug et al 1999). Omfanget avhenger sterkt av mengde tilført gjødsel, men også type, der gylle gir størst endring, fullgjødsel og nitrogenrik gjødsel middels sterk, og fast husdyrgjødsel har svakest effekt (Emanuelsson & Johansson 1987, Norderhaug et al 1999). Sterk gjødsling gir irreversible endringer. Særlig en del beitemarksopp krever svært langvarig hevd av åpne, ugjødslede og ikke jordbearbeidete enger (Jordal 1997). Undersøkelser konkluderer med at beitemarksopp er følsomme for gjødsling, særlig for fosfor (Nitare 1988, Hallingbäck 1994), og at de har lav toleranse for bløtgjødsel og kunstgjødsel, men synes å ha noe større toleranse for fast husdyrgjødsel ifølge Arnolds (1981).

*Inngrep* i form av nedbygging vil ødelegge eller fjerne slåttemarkslokaliteten.

## Verdisetting

**Parameter 1: Tilstand:** Det er lite slåttemark igjen, og det som finnes er ofte i en dårlig tilstand og forekommer fragmentert i landskapet. Alle lokaliteter med slåttemark av verdi A- B er utvalgt. Siden slåttemark med alle grunnundertyper er sterkt truet, bør en vurdere å gi høy vekt til alle slåttemarken i hevd. Middels til lav vekt gis til lokaliteter i forfall eller endret bruk, eks skjøttet ved beiting i de seinere år. Eng med god tilstand har artene jevnt fordelt, er gjerne lavvokst med dominans av graminider, urter og andre lyskrevende arter (se Naturfaglig beskrivelse) og har få tegn på forfall med forekomst av dominans av nitrofile arter og oppslag av busker og lauvoppslag.

Det finnes fortsatt mye naturbeitemark i Norge, slåttemark derimot er langt sjeldnere. Det er derfor viktig å kartlegge også de slåtteengene som beites og som ikke har slåttemarks-strukturen intakt per i dag, men som har et godt restaureringspotensiale ved at de har forekomster av slåttefavoriserte arter. Disse lokalitetene kan ev. gis en lavere verdi, og så justeres opp om noen år når slått er blitt gjeninnført og slåttestrukturen er på vei tilbake.

Restaureringspotensialet til ei eng kan være vanskelig å vurdere, og avhenger både av type eng, hvor lenge siden slått opphørte og ev. hva slags skjøtsel som har vært gjennomført siden opphør. Tørrenger kan ha vært uten skjøtsel i mange tiår (over 30 år) og fortsatt inneholde slåttefavoriserende arter, mens fuktenger gror raskere igjen og domineres av få gjengroingsarter. Det har imidlertid vist seg at fuktenger kan ha et godt

restaureringspotensiale selv om de til eksempel er dominert av mjørdurt, takrør eller lignende. Dette viser bl.a. i restaureringsprosjekter som er igangsatt på gjengrodde strandenger (Svalheim 2011).

Tilstanden til slåttemarka anses som viktig i verdisettingen, og uttrykkes gjennom parameterne gjengroingsgrad (GG), nåværende bruk (NiN aktuell bruksform, BF) og intensiteten av den (aktuell bruksintensitet, BI). Siden tradisjonell, ekstensiv slått er opphørt de fleste steder holdes mange slåtteenger åpne ved beiting. Andre tilstandskoklinjer som er viktige er eutrofieringstilstand (EU) og innslag av fremmede arter (FA). Inngrep i form av nedbygging utgjør også en trussel.

**Parameter 2 og 3: Antall rødlistearter og antall engarter.** Antall habitatspesialister for semi-naturlig eng beregnes ut fra spesielt utarbeidet liste (ikke klare ennå). Antallet er veiledende og vil bli korrigert etter felt-sesong 2014.

**Parameter 4: Grunntypevariasjon.** Desto større variasjon mht fuktighet, næringsstatus, jordforhold og lokalklimatiske forhold desto høyere vekt. Fuktenger er underrepresentert, og der de forekommer bør restaureringspotensiale telle sterkt med i verdivurderingen.

**Parameter 5: Størrelse** Siden slåttemark er meget fragmentert og redusert i hele landet, settes krav til størrelse lavt, parameter 2.

**Parameter 6 og 7: Nærhet til andre kulturmarker/omkringliggende natursystemkompleks:** For slåttemark er lokalitetens landskapsøkologiske plassering viktig: Lokalitetene vil vanligvis forekomme som avgrensede enheter, men kan ligge i komplekse, tradisjonelt drevne gårdslandskap der artsrike kanter, naturbeitemark, lauvenger og annen kulturmark er med på å forsterke verdiene. Dette fordi det finnes en del felles engarter med nevnte miljøer, samt tilsvarende felles trelevende arter innen alléer, tuntrær og hagemarker. I tillegg kommer arter som både trenger semi-naturlige engmiljøer og gamle trær eller trevirke i ulike deler av sin livssyklus, samt arter som generelt krever varierte, artsrike og halvåpne landskap. En del insekter søker som voksne til blomster for næring, men krever i andre stadier gamle og gjerne hule trær. Nærhet til kantvegetasjon samt også tørre sandrike miljøer vil være gunstig for et stort antall insekter. Spesialiserte lav (og moser) på steinblokker og lave berg kan være avhengig av åpne trefrie landskap med enger. Mange møkklevende insekter er avhengig av både regelmessig tilgang på husdyrmøkk og tørre, sand- og solrike enger.

**Tabell 2. Verdisettingsmatrise med hovedvekt på biomangfoldverdiene knyttet opp mot feltsjiktet og det landskapsøkologiske aspektet.**

Parameter	Lav vekt	Middels vekt	Høy vekt
<b>1. Tilstand</b>	Noe gjengroing (GG-2-3), lav til middels tresjiktetthet (TT-3-4), noe fremmedarts-spredning, stedvis påvirket av gjødsling  "Uegna" skjøtsel over lengre periode, med spredte forekomster av slåttefaviserte arter og derfor et visst potensiale for	Lite gjengroingspreg (GG2), åpen mark med svært lav tresjikt-tetthet (TT1-3), ikke vesentlig påvirket av fremmede arter eller gjødsling.  Blitt beita i nyere tid, men gode forekomster av slåttefaviserte arter som gjør at potensialet for restaurering er godt.	I bruk med sein slått ev. og beite, åpen mark uten trær eller med ustyva enkelttrær (TT-1-2)  God tilstand, men hevden opphørt for relativt få år siden.  Gjerne høstbeite.

	restaurering.		
<b>2. Rødlisterarter</b>	(NT: 0-1)	NT: >2, eller forek. av VU	VU: >2, eller forek. av EN eller CR
<b>3. Antall engarter<sup>1</sup> i lokaliteten</b>	Baserik eng: 15-20	20-30	> 30
	Fattig eng: 10-15	15-20	>20
<b>4. Grunntype-variasjon</b>		1-2 (innslag av fukteng)	3-flere
<b>5. Størrelse</b>	0,1 til 0,5 daa	0,5 til 1 daa	>1 daa
<b>6. Nærhet til andre verdifulle kulturmarker eller natursystemkomponenter</b>	1-5 km til nærmeste	< enn 1 km til nærmeste	< enn 0,5 km til nærmeste
<b>7. Del av tradisjonelt gårdsskapslandskap (omkringliggende natursystemkomplekser)</b>	områder med aktivt husdyrhold (dvs dyr som kan etter- ev. vårbeite slåtteenga)	Forekomst av nettverk av kantvegetasjon (grønne korridorer), åkerholmer (steppingstones) og andre natursystemkomponenter som muliggjør artsspredning	Verdifulle naturtyper og grønt, kulturbetinga nettverk utgjør > 10 % av omkringliggende areal / og eller inneholder 2 til 3 kulturelementer viktige for biomangfoldet <sup>2</sup>

**C-lokalt viktig-** Inngangsverdi, lav vekt, oppnådd på tilstand og engarter/eller rødlisterarter.

**B-viktig-** Middels vekt oppnådd på minst 3 parametere fra tabell 2, *eller* lav vekt på to parametere (deriblandt tilstand) samt middels vekt på to andre parametere. Forekomst av fuktenger i forfall, men med restaureringspotensiale, gis middels-verdi.

**A-svært viktig-** Høy vekt på minst 3 parametere i tabell 2, eller middels vekt på to parametere (deriblandt tilstand) og høy vekt på to andre parametere.

Skjøtsel og hensyn

Slått må gjennomføres til tradisjonelt slåttetidspunkt som gjerne var seint (sjelden før midten av juli) etter at majoriteten av artene har blomstret og satt frø. Slått bør skje manuelt eller med lett motorisert redskap og med skjærende utstyr. Høyet bør tørke på bakken før det rakes sammen og fjernes. Slåtteenger kan, og i mange tilfeller bør, etterbeites. Også vårbeite kan være aktuelt, men ikke for orkiderike eller tydelig

<sup>1</sup> NiN utarbeider lister.

<sup>2</sup> kulturelementer viktige for biomangfoldet: slik som gamle steinsettinger (murer veier), gamle åpne brønner, steingjerder, rydningsrøyser, gamle tømmervegger, annet gammelt og ubehandla treverk

vårblomstrende utforminger. Brenning kan i enkelte tilfeller inngå som restaureringstiltak. Kanskje i første rekke egnet for kantsoner og små åkerholmer i områder med svakt oseanisk til mer kontinentalt klima. Kanter med seintblomstrende arter bør slås seint (august-oktober), og kanter med arter (dragehode) som trolig ikke takler årlig slått bør få tilpasset skjøtsel med eventuell kun rydding eller slått enkelte år.

*Det er viktig å forsøke å opprettholde variasjonsbredden i slåttemarkskjøtselen og det oppfordres derfor til så langt det lar seg gjøre å følge opp tradisjonell skjøtsel ved skjøtsel og restaurering av slåttemark. For mer utdypende skjøtelsråd se bl.a. Norderhaug et al 1999.*

- *Slått/slåttetidspunkt: slått gjennomføres seint etter at de fleste av artene har blomstret og satt frø. Det er viktig å følge lokalt tradisjonelt slåttetidspunkt. Slått bør skje manuelt eller med lett motorisert redskap og med skjærende utstyr. Høyet bør tørke på bakken eller hesjes før det rakes sammen og fjernes.*
- *Vår- og høstbeite. Slåtteeener kan, og i mange tilfeller bør, etterbeites. Også vårbeite kan være aktuelt, men ikke for orkiderike eller tydelig vårblomstrende utforminger, da beiting i blomstringa til disse artene kan føre til sterk tilbakegang.*
- *Beitetrykk: Beitetrykket må tilpasses fôrproduksjonen. Det anbefales middels beitetrykk, med en periode med sterkere nedbeiting på høsten. God nedbeiting på høsten forhindrer at daugras blir liggende over og grønn gjødsle enda neste vår.*
- *Beitedyr: Storfe og sau har tradisjonelt ofte beita i slåtteeener. En bør være forsiktig med å innføre tunge- eller svært aktive typer beitedyr som trækker i stykker grasmatta, til eksempel enkelte kjøttferaser og travhester.*
- *Gjødsling: Kunstgjødsling må ikke forekomme i slåtteeener.*
- *Fremmede arter: Disse fjernes.*

#### *Kunnskapsnivå og viktige kilder*

Det er behov for bedre kunnskap om hva ensretting av skjøtselen av slåtteeengene gjør med biomangfoldet på sikt. Hva skjer med artsantall, fordelingen mellom arter, forekomsten av sjeldne og trua arter osv, når de fleste av engene våre skjøttes kun med en slått i midten av juli og husdyrbeiting ikke lenger praktiseres? Vi trenger og mer kunnskap om de landskapsøkologiske prosessene, hvordan nettverket rundt slåttemarkene spiller inn på artsmangfoldet, og hvordan kantsoner, store gamle trær, kulturelementer osv er viktige for biomangfoldet .

Direktoratet for naturforvaltning 2009. Handlingsplan for slåttemark.

Emanuelsson, U. 2009. Europeiska kulturlandskap. Hur människan format Europas natur.

Emanuelsson, U. & Johansson, C.E. (red.) 1987. Biotoper i det nordiska kulturlandskapet. Nordiska ministerrådet, Miljörapport nr 1987:6.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12:1-279

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk- naturvitenskaplige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4

Fremstad & Kvenild 1993,

Hallingbäck, T., 1994: Ekologisk katalog över storsvampar. Databanken för hotade arter. Naturvårdsverket Rapport nr. 4313. 213 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. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – Artsdatabanken, Trondheim.

- Ihse, M. & Norderhaug, A. 1995. Biological Values of the Nordic Cultural Landscape: different perspectives. *International Journal of Heritage Studies* 1: 156-170.
- Jordal, J.B., 1997. Sopp i naturbeitemarker i Norge. En kunnskapsstatus over utbredelse, økologi, indikatorverdi og trusler i et europeisk perspektiv. *Direktoratet for Naturforvaltning, Utredning for DN nr. 6 - 1997*. 112 s. TE 753.
- Julin, E. 1948. Vessers udde. Mark och vegetation i en igenväxande löväng vid Bjärka-Säby. *Acta Phytogeographica Suecica* 23.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Losvik, M.H. 1988. Phytosociology and ecology of old hay meadows in Hordaland, western Norway in relation to management. *Vegetatio* 78: 157-187.
- Norderhaug, A. 1996. Hay meadows: Biodiversity and conservation. Thesis, University of Gothenburg.
- Norderhaug, A. 2001. De gamle slåttemarkene i Svartdal og Hjørdal. – Kultur og historie. Årsskrift for Seljord Sogelag 2001: 18-28.
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L., Kvamme, M. (red.): 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo.
- Norderhaug, A., Ihse, M. & Pedersen, O. 2000. Biotope patterns and abundance of meadow plant species in a Norwegian rural landscape. - *Landscape Ecology* 15: 201-218.
- Norderhaug, A. & Svalheim E. 2009. Faglig grunnlag for handlingsplan for trua naturtype: Slåttemark i Norge. Bioforsk Rapport Vol. 4 Nr 57 2009.
- Nitare, J., 1988a: Jordtungor, en svampgrupp på tilbakagång i naturliga fodermarker. *Svensk Bot. Tidskr.* 82:341-368.
- Sjörs, H. 1954. Slåtterängar i Grangärde finnmark. *Acta Phytogeographica Suecica* 34.
- Svalheim, E. 2012. Oppfølging av handlingsplan for slåttemark. Midtveisrapport for perioden 2009 t.o.m. 2011.. Bioforsk RAPPORT 7(167):60s.
- Svalheim, E. 2011. Strandengene i Søm-Ruakerkilen naturreservat, Grimstad kommune, Aust-Agder. Oppfølging av igangsatte skjøtselstiltak. Bioforsk rapport 6(151):42.
- Visted, K. & Stigum, H. 1971. Vår gamle bondekultur. J.W. Cappelens forlag A.S., Oslo.

**Vedlegg 3. Standard registrerings skjema for naturtyper** (tilgjengeleg digitalt her:  
<http://kvalitetssikring.naturbase.no/naturtyper/Dokument/Feltskjema%20for%20naturtyper.pdf>)

## Naturtype - Feltskjema

*Navn på lokaliteten		*Kommune	*Lokalitetsnr.	
UTM:		*Registrert i felt av:	*Dato:	
Eventuelle kilder (skriftlige og muntlige):				
*Hovednaturtype:		% andel	Utforminger:	
Tilleggsnaturtyper:				
*Verdi (A, B, C eller D/U):		Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.)		
Usikker <input type="checkbox"/> Nokså sikker <input type="checkbox"/> Sikker <input type="checkbox"/>				
Vegetasjonstyper:				
Påvirkningsfaktorer (kodeliste i håndbok 13, vedlegg 11)				
Stedkvalitet (ett kryss)	Hevd	Bruk:	Nåværende	Tidligere
< 20 m	God	Slått		
20 – 50 m	Svak	Beite		
50-100 m	Ingen	Pløying		
> 100 m	Gjengrodd	Gjødsling		
	Dårlig	Lauving		
		Torvtekt		
		Brenning		
		Park/hagestell		
*Områdebeskrivelse (bruk ekstra ark hvis nødvendig): Innledning, Beliggenhet og naturgrunnlag, Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper, Artsmangfold, Bruk, tilstand og påvirkning, Fremmede arter, Skjøtsel og hensyn, Del av helhellig landskap, Verdibegrunnelse, [Merknad]				

## Veiledning til feltskjemaet

Egenskaper med uthevet skrift legges inn som søkbare egenskaper i naturbase. Det er derfor viktig at de begrepene og kodene som er oppgitt brukes. Områdebeskrivelsen er ren tekst som ikke blir søkbar. Egenskaper merket med \* er obligatoriske. For mer utfyllende forklaringer, se DN-håndbok 13 2. utgave 2006 <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500031188&language=0>

**\*Lokalitetsnavn:** Dette skal være offisielle stedsnavn etter vedtatte rettskrivningsnormer, dvs. normalt navn fra kartblad i M711-serien. Ved bruk av navn fra økonomisk kartverk oppgis i tillegg nærmeste stedsnavn på M711-kart. Eventuelt med støttenavn i tillegg (d.v.s. lokale stedsnavn som ikke står på kart, eller områdenavn).

**\*Lokalitetsnr.:** Løpenummer. Nummeret skal være unikt (to geografisk atskilte lokaliteter kan ikke ha samme nummer) og vil i en fylkes-/nasjonal sammenstilling starte med kommunenummeret.

**\*Inventør (kartlegger):** Angi alle som har vært med på å fremskaffe primærdata i felten.

**\*Naturtype:** Etter DN-håndbok 13 om naturtypekartlegging.

**Utforming(er):** Etter DN-håndbok 13 om naturtypekartlegging. Hvis du er usikker på utforming, gjør et forsøk og angi hvor sikker du mener å være. I områdebeskrivelsen bør vurderingen utdypes.

**Mosaikk:** En lokalitet kan inneholde en småskala mosaikk som det er vanskelig å avgrense, og der avgrensingen har liten praktisk betydning i den kommunale planleggingen og forvaltningen. Lokaliteten plasseres da i den naturtypen det er mest av, eller den som er viktigst. Andre naturtyper eller som forekommer på lokaliteten registreres som mosaikk (tilleggsnaturtyper/-utforminger, helst med prosentandeler).

**\*Lokalitetsbeskrivelse:** Må være tilstrekkelig til å kunne begrunne valg av naturtype og verdi.

– **Innledning** Opplysninger om kartleggingen.

– **Beliggenhet og naturgrunnlag:** Supplerende opplysninger til kartet. Evt. buffersoner beskrives. Hvor nøyaktig er avgrensningen? Sistnevnte kan variere, både som følge av kartleggingsmetodikk og naturgitte årsaker, og det bør skilles mellom disse to faktorene. Viktige topografiske og geologiske forhold. Viktige naturgitte faktorer som påvirker økosystemets stabilitet (skogbrann, flom, nedbør/luftfuktighet, vind).

– **Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:** Supplerende opplysninger om naturtyper, utforminger og mosaikk oppgis her, samt supplerende opplysninger om truede vegetasjonstyper og evt. andre viktige vegetasjonstyper. Hvis naturtyper/vegetasjonstyper som ikke er prioriterte er inkludert, skal dette nevnes og begrunnes (f.eks. av arronderingsmessige årsaker).

– **Artsmangfold:** Typiske/karakteristiske/dominerende arter. I skog bør alle treslag angis, samt deres mengdefordeling. I tillegg kan arter som supplerer eller spesifiserer ytterligere i forhold til naturtype-/vegetasjonstypebeskrivelsen nevnes. Alle sjeldne, kravfulle og rødlistede arter skal listes opp med antall/mengde for artene, samt funnhistorikk.

– **Bruk, tilstand, påvirkning:** Utfyllende opplysninger om tilstand, dagens bruk, inngrep, andre påvirkningsfaktorer og historikk. Kontinuitet i bruk/ikke bruk. (Påvirkningsfaktorer kan i tillegg registreres som søkbar egenskap for alle naturtyper. For kulturlandskap kan bruk registreres som søkbar egenskap.)

– **Fremmede arter:** Forekomst og tiltak.

– **Skjøtsel og hensyn:** Skjøtsel er aktive tiltak for å fremme naturverdiene. Hensyn er passive tiltak for å unngå skadelige aktiviteter for lokaliteten, eller visse former for bruk/inngrep som ikke vesentlig påvirker de naturverdiene som skal ivaretas. Konkrete forslag og behov for å ta spesielle hensyn utenfor lokaliteten bør det nevnes her.

– **Del av helhetlig landskap:** Sammenheng med andre områder innenfor et større areal. Det vil ofte være aktuelt å vise til nærmere beskrivelse i dokument eller kilde på faktaarket.

– **Verdibegrunnelse (Obligatorisk):** Angi kort hvilke faktorer som i størst grad bidrar verdien som er satt. Eventuell usikkerhet i forhold til verdien bør nevnes. Eventuelle utviklingstrekk som støtter verdivalget, nevnes.

– **Merknad:** Her kan det legges inn uthevet kommentar om at lokaliteten må oppsøkes på nytt, at avgrensingen er for unøyaktig m.m..

**\*Verdi:** A, B eller C. Graderinger angis bare som en skriftlig kommentar.

**\*Stedkvalitet:** Avgrensningens nøyaktighet beskrives i 5 kategorier: nøyaktigere enn 5 m, nøyaktigere enn 20 m, nøyaktigere enn 50 m, nøyaktigere enn 100 m og mindre nøyaktig enn 100 m. Kartfesting og avgrensing er nærmere beskrevet i kapittel 5.4.2 nedenfor.

**Påvirkningsfaktorer (tekniske inngrep m.m.):** Etter liste i vedlegg 11 i DN-håndbok 13.

**Tilstand (hevd):** For kulturbetingete lokaliteter oppgis tilstanden etter 5-gradert skala (se også side 5-8 i DN-håndbok 13): 1: God hevd, 2: Svak hevd, 3: Ingen hevd, 4: Moderat-sterkt gjengrodd, 5: Dårlig hevd.

**Bruk:** For kulturbetingete lokaliteter oppgis nåværende og tidligere bruk med tekstlig beskrivelse.