



MILJØ-
DIREKTORATET

RAPPORT

M93-2013

Kulturmark

Tilstand og overvåkning



Kulturmark

Tilstand og overvåkning

Utgiver:

Miljødirektoratet

Utførende institusjon:

Bioforsk Nord Tjøtta

Oppdragstakers prosjektansvarlig:

Annette Bär, Bioforsk Nord Tjøtta

Kontaktperson i Miljødirektoratet:

Therese Ruud

M-nummer:

M93-2013

År:

2013

Sidetall:

48

Utgiver:

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av:

Direktoratet for naturforvaltning

Forfatter(e):

Annette Bär

Tittel - norsk og engelsk:

Kulturmark- tilstand og overvåkning

Semi- natural sites- ecological state and monitoring

4 emneord:

Kulturmark, naturtyper, overvåkning, tilstand

4 subject words:

Semi- natural sites, nature types, monitoring, ecological state

Forside:

Kystlyngei på Skravøya.

Foto: Thomas Holm Carlsen, Bioforsk Nord Tjøtta

Layout:

Guri Jermstad AS

Trykk:

Skipnes AS

**Sammendrag:**

Rapporten er utviklet for å være et redskap i overvåkingen av naturtyper i kulturmark. I Norge finnes det store arealer med kulturmark, helt fra kyst til fjell. Innenfor de enkelte naturtyper i kulturmark er det stor variasjon i klima, skjøtselsbehov og biologisk mangfold. For å ivareta kulturmark i Norge er det sentralt å følge utviklingen på flere tilstandsvariabler, blant annet gjengroing og bruksform. I rapporten gjøres det rede for hvordan vi kan vurdere tilstanden i verneområdene med kulturmark, og hvordan verneverdiene kan overvåkes.

Summary:

The report has been developed and designed to be a tool in the monitoring of nature types (habitats) in semi-natural sites. In Norway, there are large areas of semi-natural sites, from the coastline up to the mountains. Within the nature types in semi-natural sites, there is great variation in climate, management needs and biological diversity. To secure and protect semi-natural sites in Norway, it is essential to follow the development of several state variables, including overgrowth and types of use. The report provides an account of how we can assess the state of protected areas with semi-natural sites, and how conservation values can be monitored.

Forord

Da Riksrevisjonen gjennomgikk norsk verneområdeforvaltning (2005–2006) ble det påpekt store behov for økt innsats på forvaltning og skjøtsel av verneområder. I 2009 vurderte eksperter at verneverdiene var truet i omlag 40 % av verneområdene.

Oppfølging av verneområder gjennom overvåking, skjøtsel og andre forvaltningstiltak er sentrale oppgaver for forvaltningsmyndigheten. For å sikre en faglig og kunnskapsbasert forvaltning og riktig ressursbruk, har det vært et mål å utvikle et enkelt og kriteriebasert system for å fastsette status for økologisk tilstand i det enkelte verneområde, og for å overvåke utviklingen. Dette kan sikre mer målrettet ressursbruk, riktigere prioriteringer og gi bedre muligheter for å vurdere effekt av tiltak. Verneverdiene er vurdert som truet i et stort antall verneområder, og trusselbildet er komplekst. Denne erkjennelsen har ført til at arbeidet med å etablere et forvaltningssystem for det enkelte verneområdet, er videreutviklet i retning av lokal overvåking av miljøbetinget tilstandsvariasjon.

Samtidig skal det gjennomføres arealrepresentativ overvåking av norske verneområder. Slik (nasjonal) overvåking vil i utgangspunktet bli skilt ut som egne oppdrag som administreres av Miljødirektoratet og utføres av forskningsinstitusjoner/leverandørfirma.

Forvaltningsmyndigheten for det enkelte verneområde skal primært bidra til å identifisere og overvåke "tilstandsindikatorer" som har lokal virkning, og der kjennskap til tilstand og utvikling er viktig for å vurdere lokale tiltak, m.a. restaurering og skjøtsel.

Miljødirektoratet har i arbeidet med å etablere et forvaltningssystem for verneområder, i stor grad benyttet seg av materiale fra rapporten om kulturmark.

Miljødirektoratet anbefaler at forvaltningsmyndigheten knytter bevaringsmål til "tilstandsindikatorer" som har lokal virkning, og gjennomfører forenklet lokal overvåking (ikke arealrepresentativ) som forvaltningsmyndigheten og Statens naturoppsyn har kompetanse til å utvikle og gjennomføre. Miljødirektoratet arbeider med å utvikle et fagsystem som skal administrere bevaringsmål og overvåking. Man utvikler også et web-basert oppslagsverk som skal være en veileder i arbeidet med å utvikle gode bevaringsmål og relevant overvåking. Rapporten «Kulturmark-tilstand og overvåking» har vært en sentral kilde for nevnte oppslagsverk, og vil være en viktig kunnskapskilde ved forvaltning av kulturmark.

Det er tidligere utgitt en tilsvarende rapport om havstrandnatur, DN-utredning 6-2013. Rapporten om kulturmark er derfor den andre rapporten om temaene tilstand og overvåking av naturtyper. Vi vil med dette takke Annette Bär for arbeidet med denne rapporten.

Trondheim, desember 2013

Berit Lein
Direktør, Avdeling for naturbruk og vern

Innhold

1 Innledning.....	5
2 Kulturmark – økologi og viktige påvirkningsfaktorer og trusler	5
2.1 Hva er kulturmark og hvilke økologiske prosesser pågår	5
2.2 Prosesser	6
2.2.1 Virkning av slått og beite	6
2.2.2 Trær som økologisk faktor	6
2.2.3 Virkning av gjengroing	7
2.2.4 Gjødsling og sprøyting	8
2.2.5 Ild som økologisk faktor	8
2.3 Endringer i kulturlandskap.....	8
2.4 Kartleggingsstatus av naturtyper og arter i kulturmark	9
3 Naturtyper i kulturmark.....	9
3.1 Kulturmarkseng (T4)	9
3.1.1 Beitemark	9
3.1.2 Slåttemark	10
3.1.3 Hagemark	12
3.1.4 Lauveng	12
3.2 Kystlynghei (T5).....	14
4 Tilstandsvariabler for kulturmarkstyper	15
4.1 Areal	16
4.2 Aktuell bruksintensitet (BI)	16
4.3 Aktuell bruksform (BF)	17
4.4 Gjengroing (GG)	17
4.5 Regionalt viktige arter	19
4.6 Fremmede arter (FA)	20
4.7 Problemarter	21
4.8 Vegetasjonssammensetning	21
4.9 Eutrofiering (EU)	22
4.10 Tresjiktetthet (TT).....	22
4.11 Svært store (gamle) trær (GT).....	23
4.12 Levende trær med mikrohabitater (LT)	24
4.13 Kulturspor (KS).....	25
5 Overvåking.....	27
5.1 Overvåkingsdesign.....	27
5.2 Metoder	27
5.2.1 Strukturert befarings	28
5.2.2 GPS i felt	28
5.2.3 Flybildtolkning	28
5.2.4 Gjenfotografering	28
5.2.5 Innhenting av driftsdata	28
5.2.6 Ruteanalyse	29
5.3 Kobling til landskapsmanual og andre overvåkingsprogram	29
6 Et eksempel: Hvordan overvåking kan gjøres i praksis.....	30
7 Litteratur	33

Vedlegg:

- 1 Beitemark
- 2 Slåttemark
- 3 Hagemark
- 4 Lauveng
- 5 Kystlynghei

1 Innledning

Å søke mot en bærekraftig utvikling har lenge vært et prioritert politisk mål, lokalt, nasjonalt og internasjonalt. De siste tiårene har klimaspørsmål hatt stort fokus i miljøpolitikken. I tillegg har det blitt mer og mer klart at tap av biologisk mangfold utgjør en alvorlig trussel både mot natursystemene og deres funksjon, og mot matvaresikkerhet og velferd. Det biologiske mangfoldet utgjør en viktig brikke i de mange økosystemtjenestene som intakte naturområder utfører. Sammen med klimaendringer er tap av arter og habitater i dag regnet som et av de største globale miljøutfordringene.

Rapporten om kulturmark er utviklet for å være et redskap i overvåkingen av disse viktige naturtypene. I Norge finnes det store arealer med kulturmark, helt fra kyst til fjell. Innenfor de enkelte naturtyper i kulturmark er det stor variasjon i klima, skjøtselsbehov og biologisk mangfold. For å ivareta kulturmarka i Norge er det sentralt å følge utviklingen på flere tilstandsvariabler, blant annet gjengroing og bruksform. I utredningen gjøres det rede for hvordan vi kan vurdere tilstanden i verneområdene med kulturmark, og hvordan verneverdiene kan overvåkes.

Hovedformålet med oppfølging av verneområdene er:

- Å sikre at verneformål og bevaringsmål nås
- Å få kunnskap om mangler eller ugunstig tilstand for å ha et bedre grunnlag for beslutninger om skjøtsel og tiltak
- Å kvalitetssikre skjøtsel og tiltak i verneområder
- Å kunne gi en tilstandsvurdering av naturtyper og verneområder

Formålet med utredningen om kulturmark er:

- å beskrive naturtypene som inngår i kulturmark, samt de sentrale tilstandsvariablene
- å gi et grunnlag for hvordan forvaltningsmyndigheter skal formulere bevaringsmål for sentrale naturkvaliteter og tilstandsvariabler og hvordan disse skal følges opp og overvåkes
- å gi retningslinjer for prioriteringer av oppfølging i kulturmark

Utredningen inneholder en verktøykasse for oppfølging av tilstandsvariabler og metoder. For samme tilstandsvariabel kan det være ulike metoder for overvåkning. Prinsipielt skilles det mellom avanserte

og enkle overvåkningsmetoder. De avanserte stiller krav til spisskompetanse innen naturtyper og arter og vitenskapelig overvåkningsmetodikk. De enklere metodene baserer seg på strukturerte befaringer og i større grad registrering av strukturer, areal og inngrep/ menneskelige fysiske påvirkninger.

2 Kulturmark – økologi og viktige påvirkningsfaktorer og trusler

I dette kapitlet legges det vekt på de spesielle økologiske forhold som finnes i kulturmark, og som påvirker artene, naturtypene og dynamikken der på spesielle måter.

2.1 Hva er kulturmark og hvilke økologiske prosesser pågår

Kulturmark er menneskeskapt gjennom langvarig, kontinuerlig og samtidig ekstensiv landbruksdrift. Arealene har blitt brukt som beite- og slåttemark og er verken fulldyrket, gjødslet, drenert, planert eller tilsådd. Bruken har formet seminaturlige vegetasjonstyper, dvs. dominert av naturlig forekommende arter som i kulturmark har fått nye og bedre levevilkår. Artssammensetning varierer avhengig av forskjellig grad av vannmetning og kalkinnhold i jorda. I NiN deles kulturmark inn i to hovedtyper: kulturmarkseng (tre- og ikke tresatt beite- og slåttemark) og kystlynghei.

Kulturmarkseng er delt inn i fire typer: (1) slåttemark, (2) beitemark, (3) lauveng og (4) hagemark. De to sist nevnte er henholdsvis tresatt slått- og beitemark. Kulturmarkseng finnes i hele landet, men med stor variasjon i artssammensetning avhengig av geografi og økologiske faktorer. Henholdsvis kontinuerlig bruk som beite og sen slått med bakketørring og/eller hesjing har bidratt til at det kunne utvikle seg et høyt

arts mangfold i naturbeitemark og slåttemark. I lauveng og hagemark utnytttes og skjøttes også trærne til ved og før.

Kystlynghei omfatter heipregete økosystemer i oseanisk klima, dvs. at de finnes bare i et avgrenset belte langs kysten fra Kristiansand i sør til Lofoten i nord. Klimaet er så mildt at sauene kan beite ute hele året. Kystlyngheiene er formet gjennom rydding av kratt og skog og langvarig skjøtsel med (helårs) beite, sviing og lyngslått. Den vintergrønne lyngarten røsslyng er nøkkelart i den tradisjonelle lyngheidriften siden den er en viktig førplante om vinteren og tåler beitepresset godt. Det finnes variasjoner fra sør til nord i forhold til bl.a. artssammensetning og tradisjonell bruk som man må ta hensyn til i forvaltning av lyngheia.

2.2 Prosesser

2.2.1 Virkning av slått og beite

Feltsjiktet i slåtte- og beitemark består hovedsakelig av lavvokste, lyselskende, lite næringskrevende og ofte også konkurransesvake arter. Både slått og beite medfører tap av biomasse og fjerning av næringsstoffer. I kunstmarksøkosystemer blir dette kompensert med (kunst)gjødsling, men kulturmarksøkosystemene kjennetegnes derimot ved at de ikke eller nesten ikke ble gjødslet. På ikke alt for mager mark oppstår imidlertid en slags balanse mellom fjerning av næringsstoffer (beite og slått) og naturlig tilførsel fra forvitring, tilsig, regnvann, nitrogenbindende bakterier, alger og erteplanter. Men generelt sett blir næringstilgang en produksjonsbegrensende faktor.

Fjerning av biomasse innebærer også en forstyrrelse og påvirker samspillet mellom arter. Høyvokste arter som vokser fort og har stor biomasse skygger vanligvis ut mindre, lyselskende arter. Gjennom slått og beite fjernes en stor del av biomassen og reduserer imidlertid slike arters konkurranseevne. Gras, rosettplanter og krypende urter med lave vekstpunkter greier seg best i slåtte- og beitemark. Moderat forstyrrelse og en viss knapphet av ressurser fremmer arts mangfoldet og slåtte- og beitemarker er derfor blant de mest artsrike økosystemene i Norden» (*NiN, Bd 3, s. 49*).

Selv om både slått og beite høster biomasse og fører til engvegetasjon, påvirker de floraen ulik. Generelt

sett er slåttemark mer urterik, mens beitemark er mer rik på gras. Slått påvirker vegetasjonen gjennom å behandle alle vekster likt siden alle slås. Beiting er mer selektivt, siden beitedyrene velger hva de vil beite på og hvor de vil beite. Mer næringsstoffer føres bort ved slått enn ved beiting, mens beiting i tillegg til å fjerne plantemateriale også påvirker vegetasjonen gjennom tråkk og avføring fra husdyrene.

Ved **slått** slås alle urter og gras i enga, og alle vekster behandles likt. Urter med høyt plassert vekstpunkt vil ha vanskeligheter med å fortsette veksten etter slått. Andre planter har tilpasninger for å overleve denne forstyrrelsen. Lave vekstpunkter (for eksempel hos gras og rosettplanter) gjør det mulig å utnytte lyset og den ekstra plassen etter slåtten. Andre tilpasninger er blomstring og frøsetting før slåtten. Ett- og toårige planter sikrer overlevelse ved å sette frø før slåtten eller fornye seg ved hjelp av frøplanter.

Ved **beiting** påvirkes vegetasjonen av flere prosesser; avbeiting, tråkkskader, jordfortetning på grunn av tråkk, tilførsel av gjødsel fra beitedyrene og frøspredning. Dette fører til et mer heterogent miljø enn i slåttemarka gjennom variasjoner i blant annet tråkkemønster, avbeitingsgrad og tilførsel av gjødsel. Også ulike dyreslag fører til variasjon av vegetasjonen siden de beiter på forskjellige måter og har forskjellige beitepreferanser.

Tilpasninger for å overleve eller verge seg mot avbeiting omfatter en del av de samme faktorene som i slåttemarka (lavt vekstpunkt, tidlig frøsetting). For å hindre å bli beitet har en del planter utviklet kjemiske eller mekaniske tilpasninger. Eksempler på dette er giftstoffer (hos tyrihjelms og engsoleie), torner (hos nyper og tistler) og mye styrkevev (hos sølvbunke og finnskjege). I tillegg til å tåle avbeiting må plantene på beitemarka være robuste og tilpasset påvirkning fra tråkk. Tråkk fra beitedyr fører til slitasje og skade på vegetasjonen, men gir også åpninger med bar jord der frø kan spire og etablere seg.

2.2.2 Trær som økologisk faktor

Trær er et viktig element i en del åpne kulturlandskap både som ly for beitedyr, førkilde gjennom lauveng og styving, samt ved- og tømmerkilde. De er også en økologisk faktor som påvirker omgivelsene. Trær har en utjevneffekt på temperaturen og fuktighetsforholdene sammenlignet med åpen mark.

En tett trekrone gir mindre solinnstråling på bakken og dermed lavere temperatur på en varm dag. På kalde dager er effekten motsatt, og gir høyere temperatur enn på åpen mark ved å hindre varmeutstrålingen fra bakken. Luftfuktigheten under et tre er også mer stabil grunnet mindre fordamping samt mindre nedbør som når bakken under ei tett trekrone. Lysforholdene i en skog varierer avhengig av trekronedekket. Dette påvirker fordelingen av lyselskende og skyggetolererende arter i feltsjiktet.

Trær har dype rotsystem som de henter næringsstoffer og vann gjennom til å drive fotosyntese. De tilfører også næring til jorda og vekstene rundt trærne gjennom strøfall fra blader, nåler og greiner.

Ved hogst og tynning som skjøtels- og restaurerings-tiltak er det viktig å være oppmerksom på gjødslings-effekten som følge av at trærnes røtter og rothår dør. I kombinasjon med endringer i lys-, fuktighets- og

temperaturforhold kan det gi oppvekst av nærings-krevende vekster (f.eks. brennesle, bringebær, hundegras).

2.2.3 Virkning av gjengroing

Både slått, beite og sviing forhindrer (ny)etablering av busk- og tresjikt og holder landskapet åpent. Ved opphør av skjøtsel og drift av kulturlandskaper øker mengden organisk materiale som ikke fjernes. Det dannes et strølag av visnet materiale på overflaten. Nedbryting av dette gir økt næringstilgang og utgjør dermed en gjødslingseffekt. Dette favoriserer næringskrevende, storvokste og konkurransesterke arter. Kant- og skogarter kommer etter hvert inn. Arter som forsvinner er småvokste, lyskrevende arter og slike med kort livssyklus som ikke klarer å etablere seg i det tykke strøsjiktet. Etter hvert som busker og trær begynner å ta over gir de en skyggevirksom som favoriserer skyggetålende arter.



Storfe gjør en god jobb med å holde den gamle havnehagen åpen på Bygdøy. Foto: Bård Bredesen, naturarkivet.no

Hastigheten på endringene avhenger av næringstilgangen, samt hvilke arter som finnes i kulturmarka på brakkleggingstidspunktet. Endringene i arts-sammensetning kan være lite merkbare i begynnelsen, og kort tid etter brakklegging kan antallet arter faktisk øke på grunn av innslag både av arter knyttet til kulturmark og kratt/skog.

2.2.4 Gjødsling og sprøyting

Tilføring av næringsstoffer (nitrogen, fosfor, kalium) gjennom gjødsling fører til økt produksjon hos plantene. Dette favoriserer næringskrevende planter slik som for eksempel hundekjeks, mjødukt og hundegras, mens mindre konkurransesterke planter fortreges. Gjødslingen fører dermed til at antall arter reduseres. Faktorer som artssammensetning, jordtype og nedbør, samt gjødselmengde, -type og spredningstidspunkt påvirker imidlertid virkningen av gjødslingen.

Sprøyting med ugrasmiddel fører også til endringer i artssammensetningen gjennom forskyving i konkurranseforholdet mellom artene. Resultatet er avhengig av hvor selektivt plantevernmiddelet er og hvilke plantearter som slås ut av middelet.

2.2.5 Ild som økologisk faktor

Sviing eller brenning kan benyttes som et skjøtselstiltak for å fjerne overflødig organisk materiale. Omfanget, varigheten og temperaturen på en brann avhenger blant annet av mengden brensel, fuktighetsforhold og værforhold. Etter en brann spirer nye planter ved hjelp av utløpere fra røtter som har overlevd brannen og fra frø som ligger i jorda. Konkurranseforholdene er endret siden strø, mose og vegetasjon er fjernet, lysforholdene er bedret, det er god plass og det er liten konkurranse fra allerede etablerte planter.

De første årene etter brenning øker verdien som beiteområde, siden mesteparten av produksjonen skjer i form av blader og andre grønne plantedeler. Unge plantedeler har høyt proteininnhold og er attraktive beitevekster.

I **kystlynghei** er sviing et viktig skjøtselstiltak for å fjerne biomasse og bedre beitekvaliteten. Det gir fornying av røsslyngen samtidig som innslaget av gras og urter øker. Ved å svi mindre arealer i gangen får man en mosaikk av lynghei i ulike aldersstadier, og med varierende innslag av urter og gras.

2.3 Endringer i kulturlandskap

Siden 1900-tallet har kulturmark blitt sterkt redusert både i areal og tilstand som følge av modernisering i jordbruket. Endringer skyldes både intensivering med bruk av kunstgjødsl, fulldyrking, drenering og tilsåing og samtidig en ekstensivering eller nedlegging i de mindre produktive og marginale områdene med påfølgende gjengroing. Denne utviklingen skjedde spesielt fort etter 1950 med økt mekanisering og spesialisering. Mosaikken i landskapet med varierende økologiske forhold har blitt jevnet ut ved å drenere, planere og fulldyrke arealet. I tillegg brukes det kunstgjødsl, sprøytemiddel og høyt produktive frøblandinger på innmarka for å øke avlingene. Dette har gått på bekostning av det høye biologiske mangfoldet i kulturmarkstypene.

Utmarka og mindre produktive arealer brukes derimot i mindre grad bl.a. fordi dyrene beiter mer på dyrka mark. Dessuten har mange gårdsbruk blitt lagt ned. Som følge av dette gror utmarksarealene igjen og kulturbetinget biologisk mangfold går tapt.

I tillegg til endringer i driftssystemet går areal også tapt på grunn av tilplanting og nedbygging, spesielt i kystlynghei. Ved siden av direkte tap av areal gjennom tilplanting er tilstøtende arealer utsatt for spredning fra plantefelt. Nedbygging skjer oftest i form av hyttefelt, veibygging og vindkraft.

En nyere utfordring for bevaring av det biologiske mangfoldet i kulturmark er spredning av fremmede arter og problemarter. Klimaendringer, innførsel av utenlandske arter (globalisering) og dårlig hevd av kulturmarksarealene bidrar til å øke muligheten til at slike arter kan etablere seg rask og utkonkurrere det opprinnelige biologiske mangfoldet.

Både intensivering og ekstensivering/nedlegging bidrar til at det høye biologiske mangfoldet som har blitt skapt gjennom kontinuerlig, ekstensiv drift med beite eller sen slått, bakketørring og/eller hesjing er i ferd med å gå tapt. Spesielt slåttemark og kystlynghei vurderes å være sterkt truet (EN) i Norsk rødliste for naturtyper 2011 og jfr. Naturindeks for Norge 2010 (Lindgaard & Henriksen (red.) 2011, Nybo (red.)2010)

siden de representerer en opphørt eller marginal driftsform i dag. Kulturmark i seg selv vurderes som sårbar (VU) og det biologiske mangfoldet er truet på grunn av arealminking, fragmentering og dårlig hevd.

2.4 Kartleggingsstatus av naturtyper og arter i kulturmark

Biologisk mangfold i kulturlandskapet er tidligere registrert gjennom flere kartleggingsprogrammer. Programmene er en direkte oppfølging av konvensjonen om biologisk mangfold og St.meld.nr.42 (2000-2001) "Biologisk mangfold – Sektoransvar og samordning". Hensikten er å samordne all kartlegging og overvåking som er relevant for biologisk mangfold, samt etablere nye aktiviteter for å forbedre kunnskapsgrunnlaget ytterligere. Dette for at Norge skal kunne forvalte naturen i tråd med mål om bærekraftig bruk og vern av biologisk mangfold.

Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap ble utført i perioden 1992-1995. I tillegg har det blitt utført *kartlegging av biologisk mangfold i kommunene* (2003) (jfr. DN-håndbok 13).

Kartleggingsprogrammene har hatt noe ulik fokus. Den nasjonale registreringen hadde en helhetlig tilnærming, der registrering av både botaniske/økologiske verdier (biologisk mangfold) og kulturhistoriske verdier lå til grunn for verdisettingen av et område. Biologisk mangfoldregistreringen i kommunene (den såkalte naturtypekartleggingen) er imidlertid en "ren" biologisk mangfoldregistrering. Den skal inkludere og sammenstille både biologisk mangfolddata som ble registrert ved "nasjonal registrering" og eventuell annen eksisterende kunnskap om biologisk mangfold i kommunene, samt øke kunnskapen ved ytterligere feltregistreringer.

Fylkesmennene har videreført arbeidet med tilleggskartlegging, nykartlegging og kvalitetssikring av naturtyper for å oppnå en akseptabel kvalitet på dataene innenfor dette temaet. Det er nå utført registrering av biologisk mangfold i de fleste kommunene. Til tross for at tidligere kartlegginger har gitt oss en økt oversikt, kan man fortsatt ikke si å ha tilfredsstillende kunnskap om det biologiske

mangfoldet i det norske kulturlandskapet. Generelt sett har kartlegging av naturtyper i verneområdene vært lite prioritert i forhold til kulturmarkstyper utenfor verneområder. Behovet for kartlegging av naturtyper knyttet til kulturmark anses derfor som minst like stort innenfor som utenfor verneområdene.

3 Naturtyper i kulturmark

For alle naturtypene innen kulturmark blir det under gitt en faglig gjennomgang med vekt på definisjon av naturkvaliteten, forutsetninger for god bevaringsstatus og de mest aktuelle trusler.

3.1 Kulturmarkseng (T4)

3.1.1 Beitemark

Naturtypebasen: <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/#/Hovedtype/Kulturmarkseng/63>
(NIN: T4, 1-9, DN 13: D04 Naturbeitemark, NINA Temahefte 12: G1-9 + 12).

Definisjon av naturkvaliteten

Naturbeitemarker er ikke tresatt, de er ugjødset eller lite gjødset, lite eller ikke jordbearbeidet beitemark som har langvarig hevd. Naturtypen har vært vanlig i hele landet. Beitemarkene er dominert av gras og urter. De kan være meget artsrike og mange planter, sopp og insekter er typiske for artsrike beitemarker. Hagemark er tresatt naturbeitemark, som omtales særskilt som egen kulturmarkstype i kap. 3.1.3.

Naturbeitemark og slåttemark er floristisk nokså like. Beitemarka skiller seg fra slåttemarka ved at den er mer grasrik og artene er mer ujevnt fordelt. Plantedekket i naturbeitemarka er tett. Graset dominerer, men det kan likevel være flere urtearter enn grasarter. Giftige, tornete, seige og usmakelige planter som engsoleie, tyrihjel, einer, slåpetorn og nyperose, myrtistel og einstape klarer seg bra i beitemark, og i gjødselruker vokser nitrogenelskende arter som brennesle. Dessuten vokser ofte flere ettårige arter som tunrapp og tråkkållende arter som groblad i beitemarka.



Beitemark, Vågsøy kommune. Foto: Kim Abel, naturarkivet.no

Mange av dagens artsrike beitemarker er tidligere slåttemarker som fortsatt har preg av slått (se mal for slåttemark). Det fins overgangsformer mellom slåtte- og beitepåvirkede vegetasjonstyper med arter som ballblom og jordnøtt.

Viktige skillelinjer går mellom utforminger på kalkrik og kalkfattig mark, mellom fuktig og tørr mark og mellom regionale klimarelaterte utforminger (lavland – fjell, nord – sør, kyst – innland). Forskjeller i utforming oppstår også på grunn av dyreslag, beitepress, beitetidspunkt mm. I fjellet vil det kunne være overganger mot "kalkrike områder i fjellet". Likedan vil "sørvendte berg og rasmarker" gjerne danne mosaikk med kalkrike beitemarker (tørrbakke). I kystsonen kan naturbeitemark gå over i beitet strandeng. Kulturpåvirket flommark/fuktig beitemark langs vassdrag danner overganger mot hovednaturtype ferskvann/våtmark.

Fremstad (1997) skiller ikke ut beitemark som egen vegetasjonstype. I prinsippet kan alle vegetasjonstyper under G "Kulturbetinget engvegetasjon" gå inn som naturbeitemark. De mest aktuelle naturtypene som kan regnes som utforminger under naturbeitemark er: fuktig fattigeng (G1), blåtoppeng (G2) sølvbunkeeng (G3), frisk fattigeng (G4), finnskjegg-eng/sauesvingel-eng (G5), tørr, meget baserik eng i lavlandet (G6), frisk/tørr, middels baserik eng (G7) frisk/tørr, middels baserik eng i høyereliggende strøk og nordpå (G8), frisk/tørr, middels baserik eng i nordlige, kontinentale strøk (G9), våt/fuktig, middels næringsrik eng (G12).

Forutsetning for god bevaringsstatus

Areal holdes i hevd ved beite. Dyreslag, beitepress og beitetidspunkt kan variere avhengig av tidligere drift. Ingen gjødsling og jordbearbeiding tillates med mindre det har inngått svak gjødsling og/eller jordbearbeiding i den tradisjonelle driften.

Trusler

- Opphørt eller svakere beiting med påfølgende gjengroing
- Tilplanting
- Gjødsling
- Utbygging

3.1.2 Slåttemark

Naturtypebasen: <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/#/Hovedtype/Kulturmarkseng/63> (NIN: T4, 1-9, DN 13: D01 Slåttemark, NINA Temahefte 12: G4-14).

Definisjon av naturkvaliteten

Slåttemarker er ugjødslet eller lite gjødslet mark som har vært regelmessig slått på tradisjonelt vis gjennom lang tid. Naturtypen har vært vanlig i hele landet. De er ofte overflateryddet, men ikke oppdyrket og tilsådd i seinere tid og ikke gjødslet på moderne vis. Slåtten gjennomføres seint i sesongen. Slåttemark blir gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Artssammensetning er dominert av urter og gras og er oftest meget artsrik. Naturtypen har ennå lang kontinuitet flere steder og innholdet av sjeldne arter av blant annet planter, insekter og sopp kan være stort. Slåttemarker finnes i ulike utforminger avhengig av berggrunn, klima og brukshistorie. Slåttemark fantes både i innmark og utmark. I dag er det bare få og små arealer igjen.



Slåtteeng. Foto: Sigve Reiso, naturarkivet.no

Her omtales åpne slåttemarker uten trær. Lauveng som tresatt slåttemark, omtales som egen type i kap. 3.1.4. Slåttemark og beitemark er floristisk nokså like. Slåttemark i god hevd skiller seg fra beitemark ved at den er mer urtedominert (beitemarka mer grasrik) og har en jevnere fordeling av artene og vanligvis mindre stein. Dessuten inneholder slåttemark oftest færre ettårige arter og færre arter som beitedyr unngår. Dersom bruken av slåttemark opphører, kan flere av beitemarksartene også etablere seg i slåttemarka i en gjengroingsfase. Den jevne fordelingen av artene i feltsjiktet endrer seg i en gjengroingsfase. Da kan fordelingen gradvis bli mer klumpvis.

Slåttemarkene viser stor variasjon på landsbasis, men variasjonen er ennå ikke godt nok dokumentert. I henhold til Fremstads klassifisering av vegetasjonstyper i Norge (1997) er en av de vanligste typene engkvein-, rødsvingel- og gulakseng (frisk fattigeng, G4), som finnes i ulike utforminger i alle landsdeler.

På tørr, baserik mark utvikles enghavreeng (G6, i lavlandet), tørrenger av engtjæreblom- og dunhavre-typen (G7, i lavlandet), tørre og friske enger av finnmarksfrøstjerne- eller silkenelliktypen (G9 i nordlige, kontinentale strøk) og hestehavreeng (G10 langs kysten). Blåstarr- og engstarreng (G1) er en fuktigere, baserik type i kyststrøk. På frisk, næringsrik mark utvikler det seg skogstorkenebb- og ballblomeng (G 13), mens gjødslede typer med isådd gras kan føre til næringsrik "gammeleng" (G 14).

Forutsetning for god bevaringsstatus

Det er viktig å fortsette tradisjonen, både med tanke på slåttetidspunkt, høst- og evt. vårbeite. Slåtten gjennomføres med egnet redskap, avhengig av terrenget (ljå eller tohjulstraktor med slåttekniv). Gresset bør hesjes eller bakketørkes i noen dager før det blir fjernet. Ingen gjødsling og jordbearbeiding skal gjøres med mindre det har inngått svak gjødsling og/eller jordbearbeiding i den tradisjonelle driften.

Trusler

- Opphørt hevd med påfølgende gjengroing
- Gjødsling
- Oppdyrking
- Tilplanting
- Utbygging

3.1.3 Hagemark

Naturtypebasen: <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/#/Hovedtype/Kulturmarkseng/63>
(NIN: T4, 1-9, DN 13: D05 Hagemark, NINA Temahefte 12: G1-13).

Definisjonen av naturkvaliteten

Hagemark er ugjødset eller lite gjødset beitemark med spredt tre- og/eller busksjikt. Hagemarka er lite eller ikke gjødset, og både felt- og tresjikt har vært regelmessig skjøttet på tradisjonelt vis gjennom lang tid. Naturtypen har vært vanlig i hele landet.

Hagemarken lå ofte i utkanten av innmarksarealene. Naturtypen har lang kontinuitet flere steder og kan inneholde sjeldne arter. Veksling mellom lys og skygge, samt forstyrrelser og variasjon i næringstilgang knyttet til beitedyrenes aktiviteter gjør at feltsjiktfloraen gjerne blir innholdsrik. Særlig baserik hagemark kan være meget artsrik og inneholde sjeldne og truede arter. Store, gamle og kanskje hule styvingstrær bidrar ytterligere til artsmangfoldet ved å fungere som biotop for fugl, flaggermus, insekter, sopp, lav og mose.

Hagemark skilles fra beiteskog ved at tresettingen i hagemarka er mer glissen. Hagemark kan også sies å være en mellomting mellom åpen beitemark og skog. Feltsjikt med beitepreg og forekomst av trær med en krone som viser at de har hatt god lystilgang når de utviklet seg (som vidkronete eiketrær), er gode indikatorer på naturtypen. Flere av dagens hagemarker er tidligere lauvenger. Forekomst av arter som kjennetegner slåttemark avslører at det tidligere har vært slått. Det samme gjør rydningsrøyser.

Hagemarkene kan ha sitt opphav i mange ulike skogstyper som for eksempel blåbærskog eller røsslyng- blokkebærskog, gråorheggeskog eller fattig edellauvskog. De har blitt formet ved prioritering av bestemte treslag og deles inn etter hvilke treslag som dominerer som f.eks. bjørkehage, eikehage eller orehage.

Trær og busker i hagemark blir gjerne utnyttet bl.a. til ved. Trærne kan også være styvet, dvs. at topper og greiner ble kuttet av til husdyrfôr. Slike trær har små kroner, og driften gjør at de kan bli eldre enn andre trær.

Hagemark kan deles inn i tre utforminger:

- Frisk, frodig hagemark med edellauvtrær i nemoral-sørboreal sone
- Tørr, varmekjær hagemark med hengebjørk og/eller einer i boreonemoral-sørboreal sone
- Tørr-fuktig hagemark med einer eller fjellbjørk i mellomboreal-nordboreal sone

Forutsetning for god bevaringsstatus

Et åpent tre- og busksjikt bør opprettholdes gjennom hogst, styving eller lauving. Beiting bør suppleres med rydding av arter som beitedyr ikke tar. Dyrene kan slippes tidlig på beite. Arealet skal ikke gjødsles utover det dyrene tilfører.

Trusler

- Gjødsling
- Opphørt hevd med påfølgende gjengroing
- Tilplanting og treslagsskifte
- Hogst
- Utbygging

3.1.4 Lauveng

Naturtypebasen: <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/#/Hovedtype/Kulturmarkseng/63>
(NIN: T4, 1-9, DN 13: D17 Lauveng, NINA Temahefte 12: G1-13).

Definisjon av naturkvaliteten

Lauveng er slåttemark med spredte lauvtrær. Lauvenga er lite eller ikke gjødset, og både felt- og tresjikt har vært regelmessig høstet på tradisjonelt vis gjennom lang tid. Naturtypen fantes tidligere over hele landet, helt opp mot fjellet i Sør-Norge og lavlandet i Nord-Norge. Lauvengene var vanligst i soleksponerte ller med godt jordsmonn, men kunne også finnes på fattig mark og i baklier. Lauveng er avhengig av tradisjonell drift/skjøtsel for å opprettholdes. Naturtypen regnes som akutt truet (CR).

Særlig baserik lauveng kan være meget artsrik og inneholde sjeldne og truede arter. Store, gamle og kanskje hule styvingstrær bidrar ytterligere til artsmangfoldet ved å fungere som biotop for fugl, flaggermus, insekter, sopp, lav og mose.

Naturtypen kan gjenkjennes på forekomst av store gamle styvingstrær, forekomst av arter som kjennetegner slåttemark og forekomst av rydningsrøyer som avslører at her tidligere har vært slått. Lauveng skilles fra hagemark og høstingsskog ved å ha en mer åpen struktur og stor lystilgang til feltsjiktet. Feltsjiktet i lauvenga er ofte også jevnere og mer frodig enn i hagemarken og høstingsskogen.

Trærne blir med jevne mellomrom styvet, dvs. høstet til fôr og har derfor små kroner. Denne driften gjør at styvingstrærne kan bli eldre enn andre trær. Også (hassel)busker som blir høstet ("stubbelauset") med jevne mellomrom kan inngå i lauvenga.

Feltsjiktet er ofte overflatelyddet, men ikke oppdyrket og tilsådd i seinere tid og ikke gjødslet på moderne vis, men er likevel gjerne frodig. Det blir slått seint i sesongen, gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Vegetasjonen er urterik, og langvarig hevd samt veksling mellom lys og skygge bidrar til høyt arts mangfold.

Lauveng kan deles inn i tre hovedutforminger:

- Frisk, frodig lauveng med edellauvtrær i nemoral-sørboreal sone
- Tørr, varmekjær lauveng med hengebjørk i bore-onemoral-sørboreal sone
- Tørr-fuktig lauveng med dunbjørk eller fjellbjørk i mellomboreal-nordboreal sone

Lauvenger kan deles videre etter hvilket treslag som er prioritert for styving for eksempel lauveng med alm, ask eller bjørk. Ofte forekommer imidlertid flere treslag i lauvenga. Fremstad (1997) anbefaler typifisering av lauvenga ved hjelp av feltsjiktets sammensetning dvs. etter G1-13.

Forutsetning for god bevaringsstatus

Både felt- og tresjiktet bør høstes gjennom slått og lauveng i henhold til den lokale tradisjonen. Der det var vanlig med vårbeite kan dette videreføres. Ingen jordbearbeiding og lite eller ingen gjødsling skal forekomme.



Lauveng med styvingstrær. Foto: Bård Bredesen, naturarkivet.no

Trusler

- Eutrofiering på grunn av gjødsling og/eller nitrogen-deposisjon
- Opphørt hevd med påfølgende gjengroing
- Endret driftsmåte fra slått til beite
- Tilplanting og treslagsskifte
- Hogst, oppdyrking
- Utbygging

3.2 Kystlynghei (T5)

Naturtypebasen: <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/#/Hovedtype/Kystlynghei/64>
(NIN: T5, DN 13: D07 Kystlynghei, NINA Temahefte 12: H1-3).

Definisjon av naturkvaliteten

Kystlynghei finnes ytterst langs kysten av Norge fra helt i sør til Lofoten i nord. Dette er områder innenfor sterkt **oseanisk seksjon (O3)**, det vil si områder med mildt vinterklima (Moen 1998). Kystlynghei er et gammelt kulturlandskap skapt ved rydding av skog, lyngbrenning, beiting og lyngslått. Kystlynghei består av lyngdominert vegetasjon som veksler mellom tørre og fuktige utforminger, som regel på næringsfattig mark og ofte i mosaikk med andre naturtyper som myr, havstrand og eng. I tillegg inngår en del bart berg. Den dominerende arten er røsslyng. I nord kan røsslyng være erstattet av krekling. Innslaget av busker og trær i kystlynghei er lavt. Dette har sammenheng med bruken av områdene. Det er stor variasjon fra sør til nord og dette er det viktig at det tas hensyn til i arbeidet med kystlynghei.

Røsslyngplanten gjennomgår fire faser i løpet av sin levetid hvis den får utvikle seg fritt. Den første fasen kalles *pionerfasen*, da er hele planten grønn og forholdsvis liten. Etter noen år går den over i *byggefase*, da begynner den å få sin karakteristiske dvergbuskstruktur og tilveksten øker kraftig. Den tredje fasen kalles moden fase, da har planten nådd fullbladproduksjonen. Dette var bøndene ikke interessert i, og derfor satte de fyr på den gamle lyngen. I motsetning til en del andre arter som dør etter brenning (f.eks. einer og krekling), blir røsslyngplantene stimulert av brann og spirer ofte på nytt fra røttene. Dessuten produserer de hvert år store mengder frø som ligger lagret i frøbanken, og disse begynner også å spire etter en brann. Førproduksjonen i lyngheiene

er høyest i tidlig byggefase. Det er likevel en fordel at beiten består av en mosaikk med lyng i forskjellige stadier etter brenning.

Ettersom kystlynghei er en truet naturtype, deles ikke naturtypen videre inn i forhold til økoklin 1 kalkinnhold (KA) og økoklin 2 vannmetning: vannmetning av marka (VM-A) som er basisøkolinene i NiN. Forekomst av diagnostiske arter og artssammensetning i seg selv endrer seg langs nord-sør-gradienten. Røsslyng og/eller krekling (i nord) og purpurlyng (i sør) anses som diagnostiske arter for lynghei. Dominans av røsslyng minker noe i nord. Kalkrike lyngheier (i nord) domineres ofte av en mosaikk av lyngarter og et stort innslag av gras og urter (inkl. kalkindikatorer). Som følge dominerer røsslyng ikke i så stor grad som ellers. Krekling får større dekning i nordlige lyngheier, men det er uklart i hvor stor grad dette er en del av suksesjonen.

En oversikt over vanlige arter i ulike heityper, eutrofieringsarter, fremmede arter og gjengroingsarter i kystlynghei gis i vedlegg 5. Vedleggene er ikke fullstendige og flere arter kan inngå i alle kategorier.

Forutsetning for god bevaringsstatus

Det er viktig med kunnskap om den tradisjonelle bruken av området; hvilke beitedyr, beitetrykk, beitetidspunkt og intervallet mellom lyngbrenning som var vanlig. Gamle bilder og flybilder vil være til god hjelp for å få et inntrykk av hvordan områdene så ut tidligere. Det kan være hensiktsmessig å utarbeide en plan for sviing av delområder slik at beitegrunnlaget bestående av en mosaikk av gras og lyng i forskjellig utviklingsfase er representert. Områdene bør beites fortrinnsvis med sau og helst utegangarsau på helårsbeite.

I dag er ofte lyngheiene grodd igjen med busker og trær. I en restaureringsfase må busker og trær ryddes. Nye oppslag av busker og kratt må kontinuerlig fjernes. I gamle lyngheier med gammel og grov lyng og med et tykt mosedekke, vil det ofte etter lyngbrenning være igjen en del biomasse som fører til at spiringen etter brannen vil gå saktere.

Trusler

Naturen langs norskekysten er i rask endring. Tidligere åpne heier gror igjen med busker og trær og skogen rykker nærmere havet på grunn av endret arealbruk med liten bruk av utmarksressurser, nedleggelse av

gardsbruk, men også på grunn av intensivering av bruk. I flere områder er også innslaget av fremmede arter, særlig sitkagran stort. I sør og vest har nitrogenforurensning ført til at lyngheivegetasjon kan bli erstattet av grasdominerte enger. Sammen med utbygging av næringsareal, infrastruktur, hyttebygging og vindmølleparker har kystlyngheienes areal blitt drastisk redusert.

4 Tilstandsvariabler for kulturmarkstyper

I dette avsnittet blir det gjort en generell gjennomgang av aktuelle tilstandsvariabler i hovednaturesystemet, med en forklaring av den enkelte variabel og hvordan hver enkelt variabel skal overvåkes.

Tilstandsvariablene er de indikatorene vi skal bruke for å overvåke tilstand i et verneområde. De fleste tilstandsvariablene er relatert til NiN. Men tilstandsvariabler som spesielt skyldes naturgitte forhold og ikke ytre påvirkning er ikke inkludert i NiN Bakgrunnsdokument 9, som f.eks. areal, regionalt viktige arter og vegetasjonssammensetning. I rapporten blir disse faktorene tatt med som tilstandsvariabler for å kunne fange opp hele variasjonen i de forskjellige naturtypene.

Hvilke tilstandsvariabler som brukes i det enkelte området bestemmes med utgangspunkt i bevaringsmålene som er formulert for det enkelte verneområde. Det er ikke alltid nødvendig å overvåke alle tilstandsvariablene som er beskrevet for den aktuelle naturtypen.

I hvert verneområde skal det gjennomføres en kartlegging som vil representere en referansetilstand som senere overvåkning skal relateres til. Det er opp til forvaltningsmyndigheten å avgjøre hvor omfattende kartlegginger som er nødvendig.

Tabell 1. Oversikt over aktuelle tilstandsvariabler for kulturmarksengtyper og kystlynghei.

Tilstandsvariabler	Kulturmarkseng (T4)				Kystlynghei T5
	Beitemark	Slåttemark	Hagemark	Lauveng	Kystlynghei
Areal	X	X	X	X	X
Bruksintensitet (BI)	X	X	X	X	X
Bruksform (BF)	X	X	X	X	X
Gjengroing (GG)	X	X	X	X	X
Regional viktige arter	X	X	X	X	(X)
Fremmede arter (FA)	X	X	X	X	X
Problemarter	X	X	X	X	X
Vegetasjonssammensetning	X	X	X	X	X
Eutrofiering (EU)*	X	X	X	X	X
Tresjiktthet (TT)			X	X	
Svært store (gamle) trær (GT)			X	X	
Levende trær med mikrohabitat (LT)			X	X	
Kulturspor (KS)	X	X	X	X	X

*pga manglende kunnskapsnivå brukes tilstandsvariablen ikke aktiv i overvåkingen for tiden.

4.1 Areal

Det samlede arealet for et verneområde er alltid kjent, og det er oppgitt i Naturbasen. I denne sammenhengen er det snakk om arealet av en eller flere naturtyper innenfor et verneområde. I mange verneområder foreligger det ikke data om arealet av de enkelte naturtypene som inngår i verneområdet.

I alle verneområder som inkluderer kulturmark bør det så snart som mulig måles opp arealet av hver naturtype, i hvert fall de som er viktige i forhold til formulerte bevaringsmål. Ofte vil arealet av en naturtype være knyttet til presist formulerte bevaringsmål. I formuleringen av bevaringsmålene for et verneområde bør det presiseres om det er ønskelig å øke arealet av en bestemt naturtype, og hvis ja, hvilke naturtyper det ikke skal gå på bekostning av.

Slike målinger kan brukes som referansestørrelse for senere overvåking av tilstand. Arealet av en naturtype kan endre seg på ulike måter. Det kan for eksempel skje gjennom gjengroing av kulturbetingete naturtyper når bruksintensiteten er for lav eller opphørt, eller at teigene ikke slås helt ut til kantene. Andre årsaker kan være arealomdisponering, tilplanting, invasjon av fremmede arter m.m.

Overvåking av areal

Endringer i arealstørrelsen bør overvåkes ved å avgrense naturtypene med GPS i felt eller ved tolking av flybilde.

4.2 Aktuell bruksintensitet (BI)

Kulturmarkstyper er i mer eller mindre grad betinget av kulturpåvirkning. NiN skiller mellom to indikatorer for kulturpåvirkning: bruksintensitet (BI) og bruksform (BF). Bruksintensitet er et uttrykk for hvor intensivt et område brukes, om bruken er intensiv eller ekstensiv. Fokuset ligger på den aktuelle bruken av arealet.

Aktuell bruksintensitet (BI) er delt inn i 6 trinn (se tabell 3). Variasjonen omfatter hele spennet fra naturmark som er utnyttet eller svært ekstensivt utnyttet mark til kulturmark, karakterisert av tradisjonell bruk, og kunstmark med forskjellig intensivt bruksintensitet.

For å kunne ta vare på kulturmarkstypene bør bruksintensiteten som regel ligge på trinn 3 (tradisjonell bruk). Avvik fra tradisjonell bruk kan ha stor betydning for bl.a. endringer i artsmangfoldet og trussel for gjengroing.

Trinndelingen baserer seg både på ulike elementer som dyrkingsintensitet (graden av tilrettelegging for høsting, som rydding, planering, pløying), dyrkingsmetode (tilsåing, naturlig frøsetting) og driftsmetode (gjødsling, sprøyting og manuell eller maskinell høsting). I praksis henger disse ofte sammen og gir dermed et samlet bilde om bruksintensiteten.

Tabell 2. Trinndeling av tilstandsvariabel areal.

Trinn	Begrep	Kommentar
5	Eksisterer ikke lenger	Naturtypen er helt forsvunnet/erstattet
4	Stor grad av endring	> 40 % arealendring ift. referansestørrelse
3	Moderat endring	10 – 40 % arealendring eller arealreduksjon ift. referansestørrelse
2	Lite endring	< 10 % arealendring eller arealreduksjon ift. referansestørrelse
1	Uten endring i arealstørrelse	Samme areal som kartlagt arealstørrelse

Tabell 3. Trinndeling av tilstandsvariabel aktuell bruksintensitet (BI).

Trinn	Begrep	Kommentar
6	svært intensiv aktuell bruk	marka blir de fleste år pløyd til en pløedybde etter nåtidas standard, tilsådd og full-gjødset, ofte sprøytet; nyttet til åker eller kunstmarkseng eller tilplantet med flerårige produksjonsvekster (bær, frukttrær)
5	intensiv aktuell bruk	mark der tilretteleggingen for maskinell høsting blir opprettholdt; pløyes regelmessig (i hvert fall med noen års mellomrom og blir vanligvis tilsådd og gjødset, iblant også sprøytet; nyttet til kunstmarkseng (slått eller beite) og/eller tilplantet med flerårige produksjonsvekster (bær, frukttrær)
4	moderat intensiv aktuell bruk	mark der tilretteleggingen for maskinell høsting blir opprettholdt; pløyes ikke og blir vanligvis heller ikke tilsådd eller sprøytet, men gjødset (eller bærer tydelige spor av gjødsling); nyttes intensivt til beite eller slått
3	ekstensiv aktuell bruk	'tradisjonell', ekstensiv bruk (beite og/eller slått); ryddes om nødvendig regelmessig for vedvekster, men pløyes ikke og blir ikke tilsådd, sprøytet eller gjødset
2	svært ekstensiv aktuell bruk	sporadisk eller svært ekstensiv bruk; blir (oftest) ikke ryddet; brukes (nå) som beite (men kan tidligere ha blitt slått mer eller mindre regelmessig, = 'skrapslått', 'utslått')
1	ikke i bruk	

Overvåking av aktuell bruksintensitet (BI)

Bruksintensitet på lokaliteten bør kontrolleres ved å innhente informasjon om bl.a. bruk av gjødning og sprøytemiddel, tilsåing, høstingsmetoder, antall dyr, antall slått per sesong, osv. Mer detaljert informasjon spesielt om driftsmetoder spesifiseres under bruksform (BF) (kap. 4.3).

4.3 Aktuell bruksform (BF)

Aktuell Bruksform (BF) skiller mellom ulike typer bruk, som f.eks. pløying, beite, slått, gjødning, osv. For kulturmarkstypene er både selve bruksformene, men også kvalitative forskjeller (intensiteten) av disse avgjørende med tanke på bl.a. artssammensetning og arts mangfoldet. Tilstandsvariabel "bruksintensitet" (BI) spesifiserer intensiteten nærmere (se kap. 4.2).

Overvåking av aktuell bruksform (BF)

Ved kartlegging og overvåking av kulturmarkstyper skal alle relevante bruksformer noteres/krysses av. Ved første gangs registrering kan det være hensiktsmessig å undersøke tidligere bruksformer for å få oversikt over lokalitetenes historikk og utviklingspotensial. Hvis det foreligger en skjøtelsesplan kan informasjon angående historisk bruk også hentes derfra. Senere skal bare aktuelle bruksformer noteres og endringer i driftsformen så langt tilbake som til siste registrering.

4.4 Gjengroing (GG)

Tilstandsvariable "gjengroing" (GG) skal fange opp variasjon på areal hvor bruken har opphørt eller er sterkt redusert og som av det følge gror igjen. Etableringen av vedvekster og dominans av enkelte (høyvokste og/eller nitrofile) urter og gras er de mest vanlige, synlige gjengroingsprosessene. Endringer i artssammensetning i kulturmark skjer på grunn av endret lystilgang, økt næringstilførsel fra biomasse som brytes ned og endringer i jordfuktighet og -temperatur. Slik kan konkurransesterke, (nitrophile) arter komme til dominans (f.eks. mjørdurt, strandrør, skogstorkenebb), små lyskrevende arter (f.eks. vill-lin, marinøkkelararter, katterot) blir utkonkurrert og arter med kort livssyklus forsvinner (bl.a. øyentrøst, bakkesøte).

Gjengroingsforløpet og hastigheten vil variere, avhengig av bruksintensitet og -form, naturgitte betingelser (økologiske og klimatiske faktorer), forventet ettersuksesjonstilstand og plassering langs regionale gradienter. Under næringsrike forhold er det ofte nitrofile, høyvokste arter (f.eks. mjørdurt, strandrør) som brer seg og danner ensartete bestander. Her er lystilgangen varig redusert og/eller organisk materiale har hoppet seg opp og sørger for god tilgang til næringsstoffer. Men endringene kan ofte også vises først etter noen år når kratt og busker har etablert seg og vokst opp til en viss høyde. F.eks. i

Tabell 4. Enkeltvariabler (bruksformer) som utgjør den sammensatte tilstandsvariabelen aktuell bruksform (BF).

Enkelt-variabel	Begrep	Definisjon	Kommentar
BF-1	pløying	mekanisk behandling av øvre jordlag	omfatter pløying i snever forstand, harving og slodding; pløying i snever forstand innebærer mekanisk vending av jorda ved bruk av plog til et dyp som samsvarer med dagens standard og som gjør at jordoverflata, halm, gras og andre planter-ester begraves, at jorda får løsere struktur og tilføres luft slik at omsetningen av plantenæringsstoffer i jorda akselereres (pløying bidrar til ugrasbekjempelse ved å begrave frø og spirer); harving innebærer (mekanisk jordbearbeiding med redskap med tinder av en viss dybde (harving bidrar til lufting av jorda og til å rive opp planterøtter) og slodding innebærer mekanisk utjevning av markoverflata
BF-2	beite	frittgående plante-etende husdyrs bruk av et areal som førressurs	innebærer fem ulike prosesser; selve avbeitingen, tråkk, jordkomprimering på grunn av tråkk, delvis 'sirkulering' samt omfordeling av næringsstoffer i beitemarka ved deponering av gjødsel- og urinflekker, og spredning av planter og dyr; forskjeller mellom dyreslag og -raser; mulig med sambeite av forskjellige dyreslag
BF-3	slått	høsting av (hele) planteproduksjonen	kan utføres manuelt, med ljå eller tilsvarende redskap, eller maskinelt, med to- eller firehjulsredskap; kan utføres tidlig og/eller seint i vekstsesongen; hesjing, bakketørrking eller direkte oppsamling av gresset etter slått
BF-4	gjødsling	tilførsel av gjødsel, ekstra mineral-næringsstoffer, til jorda i den hensikt å øke planteproduksjonen	innholdet i gjødselen er først og fremst hovednæringsstoffene nitrogen, fosfor og kalium, men også sekundærnæringsstoffene kalsium, svovel og magnesium og sporstoffer som bor, kobber, jern, molybden, selen og sink; gjødsling skjer enten via jorda for opptak gjennom plantenes røtter eller ved påsprøyting for opptak gjennom plantenes blader; gjødsel kan være uorganisk mineralgjødsel (naturlig, for eksempel granulert kalk, eller kunstgjødsel, for eksempel fullgjødsel) eller organisk gjødsel [først og fremst (husdyr)møkk, som brukes til gjødsling i fast form (mer eller mindre omdannet kompost) eller spres i form av gylle (fortynnet til flytende væske)]
BF-5	sprøyting med pesticider	tilførsel, oftest ved sprøyting av kjemikalier med selektiv giftvirkning med hensikt å kontrollere bestander av uønskete organismer	pesticider deles ofte inn i grupper etter hvilke organismegrupper de har giftvirkning på (herbicide = ugrasgift, plantevernmiddel; insekticide = insektgift; fungicide = soppgift, etc.)
BF-6	avsviing	kontrollert avsviing for å øke plante-produksjonen	ved avsviing fjernes overflødig organisk materiale (strø, mose, flerårige plantedeler, først og fremst av vedvekster) uten å skade plantenes røtter; avsviing kan fremme spiring ved å øke mengden av lett tilgjengelig mineralnæring i øvre jordlag
BF-7	manuell rydding	fjerning av vegetasjon, først og fremst vedvekster, for å øke plante-produksjonen	rydding fremmer planteproduksjonen først og fremst ved å øke innstrålingen til undervegetasjonen, men også ved å redusere tilførselen av strø til marka og ved å hindre at næringsstoffer tas opp og bindes i vedplantenes biomasse

hagemark kan gjengroing gå fortere enn på tilsvarende beitemark uten trær, siden tråkk har skapt åpninger i vegetasjonsdekket og dermed gode spiringsmuligheter for busker og kratt.

Gjengroingsprosessen kan også variere innenfor samme arealenhet. Således skjer en begynnende gjengroing av slåttemark oftest fra kanten enten med høyvokste arter eller kratt, fordi kantarealene oftest

ikke slås så regelmessig som i midten. Dette gir gode vekstmulighet for nitrofile arter og etablering av kratt og busker.

Overvåking av gjengroing (GG)

Dersom gjengroing skjer med høyvokste urter og gress bør overvåking utføres med faste vegetasjonsruter hvor alle arter registreres med dekning. Vegetasjonsstrukturparameter som vegetasjonshøyde, sjikting,

Tabell 5. Trinndeling av tilstandsvariabel gjengroing (GG).

Trinn	Begrep	Kommentar
5	ettersuksesjonstilstand	artssammensetningen kan ikke skilles fra sammenliknbare natursystemer på naturmark
4	sein gjenvekstsuksesjonsfase	Andel av gjengroingsarter har økt > 25 % og forekomst av typiske beitemarks-/slåttemarksarter er sterkt redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25% høyere enn referanseverdi. Krattandel >50%.
3	tidlig gjenvekstsuksesjonsfase	Andel av gjengroingsarter har økt opp til 25 % og forekomst av typiske beitemarks-/slåttemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25% høyere enn referanseverdi. Krattandel 12,5-50 %.
2	brakkleggingsfasen	Artsmangfold typisk for beite-/slåttemark, men med indikasjon på økning i andel gjengroingsarter, død gress, krattandel 12,5-5%
1	i bruk	Artsmangfold typisk for beite-/slåttemark uten andel av gjengroingsarter, vegetasjon er høstet (nedbeitet/slått), krattandel <5 %

osv. noteres i tillegg. Rutene anbefales lagt i transekt med arealtilpasset mellomrom mellom rutene. Dette for å fange opp gradvise overganger/tilstander langs en gjengroingsgradient, f.eks. fra kanten av slåttemarka til midten. Dersom gjengroing skjer mer spredt kan rutene legges ut stratifisert i storruter (se kap. 5.1.1).

Strukturert befarings kan anvendes når gjengroing skjer i form av busker og kratt. Her avgrenses yttergrensen av den sammenhengende bestanden med GPS i felt eller fra flybilde eller enkelt-individer koordinatfestes hver for seg med info om tre-/buskhøyde.

I tillegg er refotografering av samme bildeutsnitt (vegetasjonsrute og landskapsutsnitt) med noen års mellomrom en metode for å få visualisert endringer av vegetasjonen som følge av gjengroing.

4.5 Regionalt viktige arter

«Regionalt viktige arter» er en tilstandsvariabel som ikke er omtalt i NiN-systemet. Det dreier seg om arter som er uttrykk for en lokal eller regional spesiell utforming av naturtypen. Artene må ikke nødvendigvis være rødlistearter, men heller arter som forekommer sjelden i naturtypen lokalt og regionalt. Grunnen til dette er at arten kan ha ulike krav til voksestedet i ulike deler av utbredelsesområdet sitt og en art kan indikere forskjellige tilstander ulike steder i landet. Et verneområde har derfor ofte et spesielt ansvar for å sikre de regionale populasjonene. Det vil variere fra region til region hvilken arter som anses som regionalt viktige. Disse er ofte trukket fram i verneformålet eller forvaltningsplanen for det spesifikke verneområdet.

Tabell 6. Trinndeling av tilstandsvariabel regionalt viktige arter.

Trinn	Begrep	Kommentar
4	Svært stor endring	> 50 % endringer populasjonsstørrelse
3	Stor endring	25-50 % endringer i populasjonsstørrelse
2	Moderat endring	5-25 % endring populasjonsstørrelse
1	Liten endring	< 5 % endring i populasjonsstørrelse

Overvåking av regionalt viktige arter

Artene overvåkes enten med ruteanalyse av faste vegetasjonsruter eller med en strukturert befaring. Valg av metode og parameter er avhengig av type populasjon og utbredelse. Ved en ruteanalyse registreres arten med dekningsgrad eller forekomst/ fravær. Endringer i populasjonsstørrelse refererer bare til funnene i de faste rutene og måles derfor henholdsvis i %-avvik fra dekningsgrad eller endring i antall forekomster/ikke forekomster.

Dersom det er mer hensiktsmessig å registrere populasjonen arealdekkende eller at arten forekommer med mange individer i tette bestander, kan overvåking skje ved hjelp av en strukturert befaring. Her avgrenses og koordinatfestes bestanden med GPS ved å oppsøke forekomster innenfor verneområdet. Dersom det er enkeltindivider som kartfestes vil populasjonsendringer måles ift. antall individer, når det er sammenhengende bestander vil endringene måles i %-avvik i arealstørrelse.

4.6 Fremmede arter (FA)

Gederaas et al. (2007) definerer fremmede arter (FA) som arter, som opptrer utenfor sitt naturlig utbredelses- og spredningsområde. Definisjonen av fremmede arter er ikke presis og artens stedegenhet avgjør om en art vurderes som fremmed eller ikke. Ikke alle fremmede arter er invasjonarter eller risikoarter. I Norsk svarteliste (Gederaas et. al 2007) er det gitt en risikovurdering av svartelistearter som blir

vurdert som høyrisikoarter, dvs. deres potensial for å forårsake skader i en naturtype. Mange fremmedarter kan opptre i store mengder og slik fortrenge stedlige arter som er viktige deler av verneverdiene i et verneområde. Fremmede arter kan være plantet i eller ved et verneområde eller de kan ha spredt seg fra boligområder, hyttehager, jordbruksarealer eller andre steder. Trusselen for kulturmarksengtyper er ofte knyttet til slike arter som invaderer fra kantvegetasjonen eller spres med frøblandinger. Kystlynghei trues av spredning bl.a. av ikke stedegne treslag som f.eks. sitkagran.

Fjerning av fremmede arter er et virkemiddel som etter hvert har fått et visst omfang i mange verneområder. Det må følges nøye opp med overvåking av effekten av fjerningen, slik at en oppnår ønsket effekt og ikke en tilstand som er verre enn før fjerningen.

Overvåking av fremmede arter (FA)

Det finnes lister over fremmede arter som er aktuelle å overvåke i de enkelte naturtypene (se vedlegg). I tillegg kan lista suppleres med lokale arter dersom det er behov. Utbredelsen av fremmede arter overvåkes ved enkel registrering (til stede/ikke til stede), ruteanalyse langs et transekt eller stratifisert i storruiter (se kap. 5.1.1) eller ved koordinatfesting gjennom en strukturert befaring (med målebånd, GPS, eller flybildetolkning). Her kan enten alle enkelt- individer stedfestes med GPS eller yttergrensen av utbredelsen av en tettere bestand koordinatfestes. I tillegg er refotografering av samme bildeutsnitt med noen års mellomrom en metode for å få visualisert endringer i naturtypen.

Tabell 7. Trinndeling av tilstandsvariabel fremmede arter (FA).

Trinn	Begrep	Kommentar
5	gjennomgripende fremmedartsinnslag	fremmede arter utgjør hele eller tilnærmet hele artsmangfoldet (α -diversiteten eller biomassen)
4	sterkt fremmedartsinnslag	fremmede arter utgjør over 25 % av artsmangfoldet (α -diversiteten eller biomassen)
3	moderat fremmedartsinnslag	fremmede arter utgjør 5–25 % av artsmangfoldet (α -diversiteten eller biomassen) eller har økt vesentlig ift. forrige kartlegging (settes til trinn 4)
2	svakt fremmedartsinnslag	fremmede arter forekommer, men utgjør ikke over 5 % av artsmangfoldet (α -diversiteten eller biomassen) eller har økt noe ift. forrige kartlegging (settes til trinn 3)
1	uten fremmedartsinnslag	artssammensetningen er uten fremmede arter

4.7 Problemarter

I motsetning til fremmede arter er problemarter stedegne/hjemlige som fortrenger andre stedegne arter som er viktige karakterarter for den aktuelle kulturmarkstypen. Mjødur er et eksempel på en hjemlig art som lett kan komme til å dominere når bruksintensiteten er for svak og fortrenge arter som inngår i verneverdiene. Andre eksempler er strandrør, brennesle, geitrams, tistel, bregner og hundekjeks. Det må vurderes i hvert enkelt tilfelle om en art er en problemart eller ikke.

Overvåking av problemarter

Det finnes lister over problemarter som er aktuelle å overvåke i de enkelte naturtypene (se vedlegg). I tillegg kan listen suppleres med lokale arter dersom det er behov. Utbredelsen av problemarter overvåkes ved enkel registrering (til stede/ikke til stede), ruteanalyse langs et transekt, stratifisert i storruter (se kap. 5.1.1) eller ved koordinatfesting gjennom en strukturert befarings (med målebånd, GPS, eller flybildtolking). Her kan enten alle enkeltindivider stedfestes med GPS eller yttergrensen av utbredelsen av en tettere bestand koordinatfestes. I tillegg er refotografering av samme bildeutsnitt med noen års mellomrom en metode for å få visualisert endringer i naturtypen.

4.8 Vegetasjons-sammensetning

Vegetasjonenes artssammensetning er en viktig tilstandsvariabel som sier mye om en naturtype, dens lokale utforming og tilstand. Variabelen er ikke omtalt i NiN-systemet, men tas med her da den er et viktig mål på tilstand i et verneområde. Endringer i artssammensetning eller strukturparameterne «høyde på feltsjikt» og «dekningsgrad av felt- og bunnsjikt» kan gi viktig informasjon om endringsprosesser som foregår i kulturmark, som f.eks. gjengroing og endring i bruksregime. Mer detaljerte mål på tilstandsvariabelen vegetasjonssammensetning er en full rute- eller transektanalyse med registrering av alle plantearter som forekommer i rutene og hvor stor dekning de har. På den måten får man pålitelige data om antall arter i hver naturtype, deres frekvens (hvor mange ruter arten inngår i) og abundans (hvor stor dekning arten har i de rutene den finnes i).

Tabell 8. Trinndeling av tilstandsvariabel problemarter.

Trinn	Begrep	Kommentar
5	gjennomgripende problemartsinnslag	problemarter utgjør hele eller tilnærmet hele artsmangfoldet (α -diversiteten eller dekning)
4	sterkt problemartsinnslag	problemarter utgjør over 50 % av artsmangfoldet (α -diversiteten eller dekning)
3	moderat problemartsinnslag	problemarter utgjør 25–50 % av artsmangfoldet (α -diversiteten eller dekning) eller har økt vesentlig ift. forrige kartlegging (settes til trinn 4)
2	svakt problemartsinnslag	problemarter forekommer, men utgjør ikke over 25 % av artsmangfoldet (α -diversiteten eller dekning) eller har økt noe ift. forrige kartlegging (settes til trinn 3)
1	uten problemartsinnslag	artssammensetningen mangler problemarter

Tabell 9: Trinndeling av tilstandsvariabel vegetasjonssammensetning.

Trinn	Begrep	Kommentar
5	Svært sterk endring	Artssammensetning samsvarer ikke lenger med naturtypen og hevd; det er bare fragmenter igjen av regionalt viktige arter
4	Sterk endring	> 25 % endring i forekomst av arter ift. referansetilstand; regionalt viktige arter er truet (> 25 %)
3	Moderat endring	10-25 % endring i forekomst av arter ift. referansetilstand; regionalt viktige arter er sterkt redusert (< 25 %)
2	Svak endring	< 10 % endring i forekomst av arter ift. referansetilstand, men ingen regionalt viktige arter er berørte
1	Uten endring i vegetasjonssammensetningen	< 5 % endring i antall arter ift. referansetilstand; alle regionalt viktige arter er til stede med minimum populasjonsstørrelse/dekning lik referansetilstand

Overvåking av vegetasjonssammensetning

Vegetasjonssammensetning overvåkes med faste vegetasjonsruter hvor alle arter registreres med dekningsgrad. Vegetasjonsstrukturparameter som vegetasjonshøyde, sjikting og deres dekning noteres. Rutene anbefales lagt i transekt med arealtilpasset mellomrom mellom rutene dersom det finnes gradvise endringer langs en gradient. Dersom vegetasjonssammensetning varierer mer spredt, kan rutene legges ut stratifisert i storrruter (se kap. 5.1.1). Valg av ruteplassering kan også være avhengig av andre tilstandsvariabler som skal overvåkes samtidig med faste ruter slik at man måler flere variabler i samme vegetasjonsrute.

4.9 Eutrofiering (EU)

Eutrofiering omfatter menneskebetinget ekstra tilførsel av viktige plantenæringsstoffer som nitrogen og fosfor til vann, jord og luft. Lokale effekter av avrenning fra landbruksareal på jord og markvegetasjon omfattes ikke av tilstandsvariabelen, men som en del av bruksform (BF). For kulturmarksengtyper og kystlynghei utgjør "bakgrunnsjødsling" med lufttransportert nitrogen den største trusselen. Eutrofiering fører til en økning i mengde og forekomst av nitrofile arter som oftest fører til redusert arts mangfold i kulturmarkstypene.

Måling og vurdering av eutrofieringstilstand samt inndeling i trinn er vanskelig siden kunnskapsnivået om tålegrenser/terskelverdier ift jordkjemiske parameter eller indikatorarter er mangelfull. Derfor er denne tilstandsvariabelen ikke i bruk i overvåkingen per i dag.

4.10 Tresjiktthet (TT)

Tresjiktthet (TT) er aktuell å registrere i kulturmarkstypene hagemark og lauveng. Hagemark og lauveng i god hevd skal falle under henholdsvis trinn 4-6 og trinn 2-4, dvs. at kroneperiferien ikke skal innta mer enn henholdsvis 50 % og 10 % av arealet (se tabell 10). Tresjiktthet påvirker lystilgang til marka og dermed forproduksjon, artsrikdom og artssammensetning. Tabell 10 gir en oversikt over normal tresjiktvariasjon i ulike kategorier av tresatt mark i hevd.

Overvåking av tresjiktthet (TT)

Tresjiktthet måles fra bakkenivå med visuell vurdering oppover, eller motsatt, ovenfra og ned ved hjelp av flybildetolkning.

Tabell 10. Trinndeling av tilstandsvariabel tresjiktstetthet (TT).

Trinn	Begrep	Kommentar
10	svært tett skog	skog med arealandel innenfor kroneperiferien > 9/10 (90 %) og betydelig redusert utvikling av undervegetasjonen [det vil at den samlede vegetasjonsdekningen i felt- og bunnsjikt ikke overstiger 25 % av forventet dekning i skog med middels tetthet (trinn 7) på areal med tilsvarende egenskaper]
9	tett skog	skog med arealandel innenfor kroneperiferien > 9/10 (90 %), men uten betydelig redusert utvikling av undervegetasjonen [det vil at den samlede vegetasjonsdekningen i felt- og bunnsjikt overstiger 25 % av forventet dekning i skog med middels tetthet (trinn 7) på areal med tilsvarende egenskaper]
8	skog med relativt høy tresjiktstetthet	skog med arealandel innenfor kroneperiferien 3/4 – 9/10 (75–90 %)
7	skog med middels tresjiktstetthet	skog med arealandel innenfor kroneperiferien 1/2 – 3/4 (50–75 %)
6	skog med lav tresjiktstetthet	skog med arealandel innenfor kroneperiferien 1/4 – 1/2 (25–50 %)
5	skog med svært lav tresjiktstetthet	skog med arealandel innenfor kroneperiferien 1/10 – 1/4 (10–25 %)
4	åpen tresatt mark	åpen mark som er nær ved å tilfredsstille skogsdefinisjonen; med arealandel innenfor kroneperiferien 1/20 – 1/10 (5–10 %)
3	åpen mark med svært spredt tresetting	enkelstående trær på åpen mark; arealandel innenfor kroneperiferien 1/40 – 1/20 (2.5–5 %)
2	åpen mark med enkelttrær	enkelstående trær på åpen mark; arealandel innenfor kroneperiferien < 1/40 (2.5 %)
1	åpen mark uten trær	trær mangler

4.11 Svært store (gamle) trær (GT)

Store gamle trær kan huse et stort arts mangfold på grunn av mikrohabitater som utvikles med økende alder og størrelse på trær. Eksempler på mikrohabitater er hulrom i ved og vedboende sopp. Trær i tresatt kulturmarkseng kan bli veldig gamle siden de ikke er en del av produksjonsskogen som høstes. De representerer lang kontinuitet i jordbruksdrift siden de ofte også er styvet. Disse trærne registreres også under tilstandsvariable "kulturspor". Kriterium for definisjonen av et svært stort (gammelt) tre er minimumdiameter på 40 cm i brysthøyde. Hvert treslag registreres i en egen kategori.

Tabell 11. Objektgruppa svært stort (gammelt) tre (GT).

(Definisjon av «gamle trær» se også tabell 13.)

Objekt	Begrep	Enhet
GT-1	Svært stor (gammel) gran	antall per ha
GT-2	Svært stor (gammel) furu	antall per ha
GT-3	Svært stort (gammelt) bartre, ikke gran eller furu	antall per ha
GT-4	Svært stor (gammel) bjørk	antall per ha
GT-5	Svært stor (gammel) or	antall per ha
GT-6	Svært stor (gammel) osp	antall per ha
GT-7	Svært stor (gammel) selje eller rogn	antall per ha
GT-8	Svært stor (gammel) eik	antall per ha
GT-9	Svært stort (gammelt) edellauvtre, ikke eik	antall per ha

Tabell 12. Skalaen som brukes for å angi konsentrasjon av svært stort (gammelt) tre (GT) (antall per hektar).

Antall objektenheter per hektar	Verdi på TL-skalaen
0	0
0–1	1
1–2	2
2–4	3
4–8	4
8–16	5
16–32	6
32–64	7
64–128	8
128–256	9
> 256	10

Overvåking av svært store (gamle) trær (GT)

Registrering og koordinatfesting av treslag, antall trær og styvingsstatus skal skje i felt gjennom en strukturert befarings eller/og med flybildetolkning så lenge alle trær er registrert fra før.

4.12 Levende trær med mikrohabitater (LT)

Det er en nær relasjon mellom tilstandsvariablen svært store (gamle) trær (GT) og levende trær med mikrohabitater (LT). Sannsynligheten for at et tre rommer mikrohabitater øker med alder og størrelse. Fokus av LT ligger på hule lauvtrær og brannspor på bartre. Tilstandsvariablen er relevant for kulturmarkstypene hagemark og lauveng.

Tabell 13. Definisjon av enheter som registreres innenfor elementet 'gamle trær'.

Treslag	Kriterium	Utfyllende definisjon	Objekt i tab.x
Gran	> 150 år	Kompakt, ofte tett krone med butt topp som følge av liten stammeavsmalning. Nedre del av stammen mangler tynn tørrkvist. Arr etter kvistkranser nederst på stammen mangler. Den nederste kvistsettingen er grov. Det kan forekomme vertikale stripemønstre i barken.	GT-1
Furu	> 200 år	Flattrykt krone. Ofte vridde stamme. Barken er tykk og har flate plater på grunn av stagnerende diametervekst. Barken kan ha gråtone på nedre del av stammen. Grove nedbøyde greiner.	GT-2
Eik	> 50 cm		GT-8 (delvis)
Andre edellauvtrær	> 40 cm		GT-9
Osp, selje og bjørk	> 40 cm		GT-6, GT-7 (delvis), GT-4
Rogn og gråor	> 30 cm		GT-7 (delvis), GT-5

Tabell 14. Objektgruppe levende trær som huser spesielt livsmedium (LT).

Objekt	Begrep	Definisjon (kort)	Enhet
LT-1	hult lauvtre	OT = LY4-15+17 (lauvtré) DI = 5-7 (brysthøydiameter > 30 cm) MI = AY11 (hulhet i ved)	antall per ha
LT-2	tre med brannspor	MI = AY10D brannspor på ved	antall per ha

Tabell 15. Skalaen som brukes for å angi konsentrasjon av levende tre som huser spesielt livsmedium (LT).

Antall objektenheter per hektar	Verdi på TL-skalaen
0	0
0–1	1
1–2	2
2–4	3
4–8	4
8–16	5
16–32	6
32–64	7
64–128	8
128–256	9
> 256	10

Overvåking av levende trær med mikrohabitater (LT)

Registrering og koordinatfesting av treslag og antall trær i felt gjennom en strukturert befarings eller/og med flybildeinterpretasjon så lenge alle trær er registrert fra før.

4.13 Kulturspor (KS)

Tilstandsvariabelen inkluderer fysiske kulturspor som er knyttet til tradisjonell jordbruksvirksomhet og tilrettelegging for jordbruket. Andre kulturspor er relatert til bosetting og bygninger. Objektene skal ha en utstrekning på minst 1 m og være eldre enn 25 år. Kulturspor er viktige elementer i et helhetlig jordbrukslandskap og har stor betydning for verdisetning av områder i en større sammenheng.



Kontinuerlig slått er nødvendig for å opprettholde flora og fauna knyttet til gammel kulturmark. Foto: Sigve Reiso, naturarkivet.no

Tabell 16. Objektgruppa kulturspor (KS).

Kode	Begrep	Definisjon	Enhet	Kommentar
A Spor etter tradisjonell jordbruksvirksomhet				
KS-1	rydnings-røys	avgrenset, menneskeskapt ansamling av steiner som utgjør et mer eller mindre veldefinert punktelement, og som er et resultat av rydding av land for jordbruksformål	antall	antall adskilte enheter
KS-2	steingjerde	avgrenset, menneskeskapt ansamling av steiner som utgjør et veldefinert linjeelement, og som er resultatet av rydding av land for jordbruksformål og/eller markering av skille mellom ulike kategorier kunst- eller kulturmark	m	total lengde på steingjerde(r) innenfor arealenheten
KS-3	tregjerde	linjeelement av tre, for eksempel skigard, skapt av mennesker, oftest for å holde dyr innenfor eller utenfor en kunst- eller kulturmark	m	total lengde på tregjerde innenfor arealenheten
KS-4	vannings-anlegg	brønn, dam, veiter, demninger etc., anlagt for vanning av innmark(tilførselskanaler/ vannrenner, ofte lange, skal inkluderes)	antall	totalt antall anleggs-enheter innenfor arealenheten
KS-5	terrassering	oppbygging av støttemurer med stein for å underlette dyrking i bratt lende	antall	total lengde av støttemurer innenfor arealenheten
KS-6	åkerrein og annet pløyespor	voll av jord som har samlet seg i nederste kanten av åker, forårsaket av pløying	antall	total lengde av åkerrein innenfor arealenheten
KS-7	stakkstang	stang som ble brukt ved lagring av høy i stakk i utmarka, samt andre liknende spor etter förlagring i utmark	antall	antall innenfor arealenheten
KS-8	styvingstre	levende lauvtre som bærer tydelige spor etter tidligere høsting (styving, lauving)	antall per ha	antall trær innenfor arealenheten
KS-9	annet kulturspor på trær	merker på trær i utmark som kan knyttes til menneskelig virksomhet, for eksempel spor etter uttak av emner, merker som markerte ferdelsårer, grenser mellom utslåtter eller mellom hogstteiger	antall trær	antall trær innenfor arealenheten
KS-10	løypestreng	anlegg for luftveis transport av høy, ved etc. i en dalside	m	total lengde innenfor arealenheten
G Bosetting og andre bygninger				
KS-25	husvære	husvære for mennesker – våningshus, sel, skogskoie eller liknende (fortsett med taket intakt) på mark som ved kartleggingstidspunktet typifiseres som kultur- eller naturmark (bygninger av ubehandlet trevirke er livsmedium for lav og andre vedlevende organismer)	antall	antall adskilte bygningsenheter innenfor arealenheten
KS-26	uthus-bygning	låve, fjøs, stall, utløe eller bygning nyttet til andre formål, først og fremst knyttet til tradisjonelle utmarksnæringer (fortsett med taket intakt), på mark som ved kartleggingstidspunktet typifiseres som kultur- eller naturmark (bygninger av ubehandlet trevirke er livsmedium for lav og andre vedlevende organismer)	antall	antall adskilte bygningsenheter innenfor arealenheten
KS-27	tuft	rest etter bygning (grunnmur, eventuelt også vegger og rester etter tak) på mark som ved kartleggingstidspunktet typifiseres som kultur- eller naturmark	antall	antall adskilte tufter innenfor arealenheten

Overvåking av kulturspor (KS)

Objekter koordinatfestes med GPS og/eller på flybilde. Registreringsenheter framgår av tabell 16.

5 Overvåking

Overvåking og forskning som får fram informasjon om stabilitet og endring i naturen kan gi viktig innsyn i virkningene av og årsakene til miljøendringer og hva som driver økologiske prosesser. Slik kunnskap er viktig for å kunne forbedre forvaltning av naturen og verdiene i den, slik at forvaltningen blir mer målrettet og treffende. Det er stor grad av enighet om at langsiktig forskning er nyttig og nødvendig. Slik forskning omfatter ofte overvåking med sikte på å oppnå bedre forståelse av kompliserte økologiske systemer. Overvåking kan gi nyttig informasjon om hvordan natursystemene reagerer på skjøtselstiltak som ulike typer beite og beiteintensitet, om utbredelse av problemarter og fremmede arter, osv.

5.1 Overvåkingsdesign

I dette kapitlet blir noen aktuelle metoder for overvåking av verneverdier innen kulturmarkstyper i verneområder gjennomgått. De ulike metodene har koblinger mot tilstandsvariablene som er omtalt i kap. 4 og tabellene i vedlegg.

Ikke alle tilstandsvariablene presentert i kap. 4 er hensiktsmessig å overvåke i hvert verneområde. Avhengig av verneformålet og definerte bevaringsmål i forvaltningsplanen velger man de tilstandsvariablene som er aktuelle å overvåke. Dersom det finnes flere kulturmarkstyper innenfor et verneområde defineres bevaringsmål og kombinasjon av tilstandsvariabler hver for seg.

Noen tilstandsvariabler kan overvåkes med forskjellige metoder. Hvilken metode som skal brukes i det enkelte tilfellet er avhengig av arten, bestandsstruktur, størrelse av verneområde osv. Definerte bevaringsmål i områdets forvaltningsplan kan gi noen ledetråder for valg av metode. Metoden fastsettes i samråd med fagpersoner ved førstegangsregistrering og følges opp på samme måte i hvert registreringsomløp. Dette for å sikre at registrerte data kan sammenlignes mellom årene.

I mange tilfeller vil det være naturlig å bruke en og samme metode for å overvåke flere tilstandsvariabler. For eksempel kan «regionalt viktige arter» «vegetasjonssammensetning»,

«gjengroing», «problemarter» og «fremmede arter» alle overvåkes med samme metoden, ruteanalyse. Dersom det er mulig og hensiktsmessig, kan rutene legges slik at de fanger opp flere tilstandsvariabler. I andre tilfeller vil det være naturlig å kombinere ulike metoder for å fange opp forskjellige tilstandsvariabler.

Verneområdets størrelse og variasjon vil ha betydning for hvorvidt noen tilstandsvariabler krever en total-kartlegging. For mindre verneområder kan det være hensiktsmessig med en total-kartlegging, spesielt med tanke på variabler knyttet til areal, fremmede arter eller gjengroing.

I større områder vil det av praktiske årsaker være hensiktsmessig å velge ut delområder som overvåkes spesielt. Delområder kan velges tilfeldig, eller målrettet i delområder der det skjer en negativ utvikling, som er spesielt representative eller som har store verdier.

Noen tilstandsvariabler som f.eks. areal, regional viktige arter, gjengroing, problemarter eller fremmede arter krever en referansetilstand for at man skal kunne definere tilstandsklassene og vurdere endringer. Referansetilstanden fastsettes med bakgrunn i de kartlagte dataene fra det første året når overvåkingen settes i gang i et verneområde. I tillegg kan andre kilder brukes som f.eks. flybilder eller naturbaseregistrering for avgrensingen av «areal», artsobservasjoner.no/ artsdatabanken.no for forekomst av problem- eller fremmede arter. Referansetilstanden trenger ikke alltid være ensbetydende med «god tilstand». Dersom et verneområde allerede er forholdsvis gjengrodd kan det defineres høyere krav for at tilstanden vurderes som «god».

Frekvens for omløpstid av overvåking med strukturert befaringsmåling må vurderes for hvert enkelt område. For noe vil hvert 5. år holde mens det spesielt i produktive arealer, kan være behov for en hyppigere frekvens. For ruteanalyser anslås omløpstida å være hvert 5–10 år.

5.2 Metoder

I dette kapitlet blir noen aktuelle metoder for overvåking av verneverdier i verneområder med kulturmark gjennomgått. De ulike metodene har koblinger mot tilstandsvariablene som er omtalt i kap. 4. På samme måte som med tilstandsvariablene, må en

velge de metodene som er relevante og som er knyttet mot bevaringsmålene i hvert enkelt område.

5.2.1 Strukturert befaring

En strukturert befaring gir muligheten til å kartlegge strukturer i en naturtype på en mer overordnet skala enn det vegetasjonsruter vil kunne fange opp. Metoden kan gi tilstrekkelig informasjon om endringer av noen tilstandsvariabler som gjengroing eller tresjiktthet sammenlignet med den mer tidskrevende ruteanalysen. Også populasjonen av en er regionalt viktig art, en fremmed art eller en problemart kan kartlegges på den måten.

Strukturert befaring foregår ved at en på forhånd legger ut en W-formet rute (befaringslinje) der det gjøres målinger. Lengden på befaringslinja (W-formen) bestemmes av områdets størrelse og utbredelsen av overvåkingsobjektet. Den kan dermed variere fra område til område og dekke hele verneområdet eller bare utvalgte delområder. Start- og endepunkt samt mellompunktene registreres med GPS. W-formen skal ikke forstås bokstavelig, og antall knekkpunkter må tilpasses formen på og størrelsen av naturtypen som skal overvåkes.

Kartleggingen skjer ved å koordinatfeste henholdsvis enkeltindivider eller sammenhengende bestander (f.eks. gjengroing med mjødukt) med GPS-punkt eller GPS-sporlogg (se også metodebeskrivelsen i kap. 5.2.2).

Denne type befaring kan gjennomføres i hyppigere omløpsintervaller enn ruteanalysen, men omløpstid fastsettes for hvert område individuelt. Den vil supplere den mer tidskrevende og detaljerte datainnsamlingen som er basert på ruteanalyse med et omløpsintervall på vanligvis 5–10 år i en etablert skjøtselsfase.

5.2.2 GPS i felt

GPS kan brukes til å kartfeste arter og forekomster (punkter), naturtyper, sammenhengende bestander og soneringer (linjer og polygoner). Punkter som refererer til voksested for kartlagte arter markeres som såkalte veipunkter ("way-points"). Dersom en ønsker å lage linjer eller polygoner brukes funksjonen med sporing ("track-points"). **Veipunktene** som markeres med GPS kan referere til ett individ av en art, til en populasjon, til store trær eller spesielle forekomster med en

liten og avgrenset utbredelse. **Sporing** brukes for å avgrense en romlig figur eller en (grense)linje på kartet. Prosedyren er å gå opp grensen av en bestand. Under feltregistreringen med GPS kan en også registrere andre attributter som vegetasjonshøyde, størrelse på treet eller lignende. Når en bruker sporingsfunksjonen, samler GPSen posisjonsdata med jevne intervaller, f.eks. hvert femte sekund, og intervallenes lengde kan justeres. En god GPS har som regel en nøyaktighetsgrad på ca. 3 m. Et avvik på 3 m vil være akseptabelt for mange formål.

Ved siden av å bruke GPS under en strukturert befaring brukes den også til å koordinatfeste de faste rutene og transekter som legges ut ifm ruteanalysemetoden. I tillegg registreres koordinatene der landskapsbildene tas fra for senere gjenfotografering.

5.2.3 Flybildtolkning

Kartlegging av større landskapsstrukturer kan gjennomføres ved tolking av flybilder. Strukturer som utbredelse av skog, arealstørrelse/yttergrensen av markslag, svifelter i kystlynghei osv. kan avgrenses og måles ved hjelp av flybilder. Noen strukturer er lettere å gjenkjenne og avgrense på flybilder enn andre. En utfordring er å sette grenser som i naturen er mer eller mindre flytende med gradvise overganger. I den sammenheng er det viktig å klargjøre premissene som er lagt til grunn for grensetrekningen for å få reproducerbare data. For en nøyaktig avgrensning kan det være nødvendig med feltkontroll av visse punkter og strukturer.

5.2.4 Gjenfotografering

Med gjenfotografering menes bilder tatt fra bakkenivå. Metoden brukes til å dokumentere tilstanden av prøverutene ved å ta et vertikalt bilde av ruta. Større visuelle endringer i landskapet kan også dokumenteres ved gjenfotografering som f.eks. spredt gjengroing med kratt og trær eller utbredelse av fremmede arter. Standpunktet hvor bildet tas fra skal koordinatfestes med GPS. Videre noteres himmelretning, høyde over bakken og brennvidde, blender, lukker og kameratype.

5.2.5 Innhenting av driftsdata

Årlige driftsdata om dyreslag, antall dyr på beite, evt. gjødsling, sprøyting, sviing m.m. bør innhentes direkte fra gårdbrukere og fra rapporter om bl.a. produksjonstilskudd.

5.2.6 Ruteanalyse

Vegetasjonssammensetning registreres i **faste ruter** å 1 x 1 m. Innenfor rutene skal alle arter noteres med **dekningsgrad**. Noen arter som er vanskelig å artsbestemme kan slås sammen og noteres på slektsnivå. Dette gjelder f.eks. øyentrøst, marikåper og svever. En fordel med å benytte prosentkala er at den lett kan transformeres til andre dekningsgradskalaer (Braun-Blanquet skala, ordinal skala e.l.). Dette med tanke på dataanalyser på et senere tidspunkt.

I tillegg til artenes dekning skal **vegetasjonsstrukturen** registreres: naken jord/stein, strøsjikt, bunnsjikt, feltsjikt og evt. busk – og tresjikt noteres med dekningsgrad. Måling av maksimal og gjennomsnittlig vegetasjonshøyde av felt- og busksjiktet kan gi informasjon om bl.a. bruksintensiteten (beitetrykk, slått) og gjengroingsstadium.

I noen tilfeller er det tilstrekkelig at tilstandsvariabelen overvåkes bare med **frekvensdata** (present/absent) istedenfor dekningsgrader. Frekvensdata er godt egnet til å overvåke populasjoner og kan derfor være aktuell å bruke for overvåking av «regionalt viktige arter», «problemarter» eller «fremmede arter». Her deles den faste ruta inn i 25 småruter å 20x20cm og arten registreres med present/absent for hver av disse smårutene.

Rutenes plassering er avhengig av naturforholdene og tilstandsvariablene som krever en ruteanalyse (se også kap. 4).

- **Transekt:** å legge ut rutene langs ett eller flere faste transekter er hensiktsmessig der det finnes økologiske gradienter som fører til en glidende variasjon innen naturtypen og som skal overvåkes, f.eks. gjengroing fra skogkanten. Endringsgraden i vegetasjonssammensetning langs transektet bestemmer transektlengde og avstand mellom rutene. Avstand mellom rutene skal holdes konstant langs hele transektet.
- **Stratifisert, tilfeldige ruter:** det legges ut stor- ruter å 5 x 5 m som representerer en mest mulig homogen utforming av naturtypen. Innenfor stor- ruta velges tilfeldig ut tre ruter å 1 x 1 m til kartlegging av artssammensetning og dekningsgrad. Rutene skal ikke ligge rett ved siden av hverandre for å unngå naboeffekter i forbindelse med analyser av datasettet.

Uansett om rutene ligger langs et transekt eller i storruter bør alle rutene **merkes permanent**. Dette er viktig for å kunne være sikker på at en analyserer den samme ruta hver gang og at dataene på den måten blir sammenlignbare. Merkingen kan skje på forskjellige måter. Det tas GPS-koordinater for hver storroute og på hvert av transektets start og endepunkt. Selve rutene anbefales merket med metallrør eller-plater som graves ned i bakken i alle fire hjørner og som kan gjenfinnes ved hjelp av en metalldetektor. På grunn av beite, tråkk, slått og sviing anbefales ikke å merke rutene med pinner som stikker opp av vegetasjonen. Dersom det er så skrint at det ikke er mulig å grave ned noe, kan et foto av ruta der f.eks. stein-fjellformasjoner kommer med hjelpe til for senere gjenfinning.

Antall ruter i et verneområde skal være minst 30 faste ruter å 1x1m som representerer naturtypen. Finnes det f.eks. flere slåttemarken innen et verneområde bør alle teigene være representert med minst 20 ruter hver, spesielt dersom de skiller seg fra hverandre i bruksform, -intensitet, vegetasjonssammensetning, e.l..

Omløpsintervaller for ruteanalyser er avhengig av lokaliteten. Når systemet ansees som stabilt skal inventering skje hvert 5.-10. år. Dersom man forventer endringer i bruksintensitet eller bruksform, er inne i en omleggingsfase eller er usikker på om forvaltningsregimet er adekvat, bør registrering skje hyppigere i en viss periode pga. plantenes respons.

5.3 Kobling til landskapsmanual og andre overvåkingsprogram

Kartlegging av mosaikken i landskapet kan være aktuell spesielt i kystlynghei med sviing som skjøtselstiltak. Kystlynghei ansees å være i god hevd dersom landskapet består nettopp av en mosaikk av lynghei i forskjellige utviklingsfaser som er styrt av sviing. Mosaikken i landskapet kan også ha betydning for mulige spredningskorridorer mellom kulturmarkstypene. Dette gjelder både for ønsket og fremmede arter.

Kartlegging av landskapselementer som kulturspor og fremmede gjenstander overlapper med tilstandsvariabler beskrevet for naturtypene.

Andre overvåkingsprogrammer som omhandler kulturmarkstyper er Naturindeks og en planlagt overvåking av utvalgte naturtyper (jf. Naturmangfoldloven). Naturindeks for Norge skal dokumentere et helhetlig bilde av utviklingen for arter og naturtyper over hele landet, og vise om Norge når målet om å stanse tapet av biologisk mangfold (DN 2011). Arter som fungerer som indikatorer for ulike artsgrupper inngår i naturindeksen. Resultatene kan benyttes til å målrette tiltak for å forbedre naturforvaltningen. Mer informasjon finnes på <http://www.dirnat.no/naturindeks/>.

Overvåking av utvalgte naturtyper er under planlegging og retter seg mot områder som ligger utenfor verneområder. I 2011 er det kulturmarkstypene slåttemark og kystlynghei som faller under denne ordningen.

6 Et eksempel: Hvordan overvåking kan gjøres i praksis

Overvåking av slåttemark i Saltfjellet-Svartisen nasjonalpark, Nordland fylke.

Vernestatus: Nasjonalpark (1989) i Nordland fylke.

Verneformål: «å bevare et vakkert og tilnærmet uberørt fjellområde med dets plante- og dyreliv og geologiske forekomster, der variasjonen i naturforholdene er særlig markert og verdifull. I tillegg skal nasjonalparken sammen med Gåsvatnan og Saltfjellet landskapsvernområde og Storlia naturreservat bidra til å bevare et sammenehengende naturområde som også inneholder mange samiske og andre kulturminner.»

Skjøtselsplan: ... «å bevare kulturlandskapet rundt Bredek og Granneset, og utslåtter i tilknytting til disse.» ...

Bevaringsmål for Bredek er foreløpig ikke beskrevet. Etter planen skal det formuleres bevaringsmål for alle verneområdene i Norge. De skal være konkrete og presise, og de skal danne utgangspunkt for vurderingen

av hvilke tilstandsvariabler som er relevante å overvåke i hvert enkelt område. I påvente av at det blir formulert bevaringsmål for Bredek tar vi her utgangspunkt i egen definerte bevaringsmål.

Formål med overvåkingen: Undersøke om verneverdiene er intakte. Dersom tilstanden er dårlig eller middels, skal det foreslås tiltak for å bedre situasjonen.

Områdebeskrivelse: Bredek er en historisk fjellgård som ligger ved inngangen til den sørvestre delen av Saltfjellet – Svartisen nasjonalpark i Rana kommune. Bredek ligger på ca. 320 m o.h. i en sørvendt li omgitt av elv og bekker. Berggrunnen består hovedsakelig av glimmerskifer. Området ligger i den nordboreale vegetasjonssonen i svakt oleanisk klimaseksjon.

Gården ble ryddet i 1820-årene og drevet fram til 1960-tallet. Buskapen ble sendt til fjells i mai og ble hentet etter innhøsting av utslåtten. Gården ble drevet etter tradisjonelle jordbruksmetoder, dvs. ljaslått fra midten av juli, bakketørking/hesjing og uten bruk av kunstgjødsel. Ved siden av slåttemark ble det dyrket korn, noen grønnsaker og potet til eget bruk.

I 1972 overtok Rana Museum/Helgeland Museum fjellgården. Statskog er grunneier på Bredek. De siste årene har innmarka blitt slått i forbindelse med et samarbeidsprosjekt mellom Nordland Nasjonalparksenter, Statskog, Helgeland Museum avd. Rana og Polarsirkelen friluftsråd. Hver sommer inviteres skoleelever til et opphold på gården for å oppleve og drive en gård fra gamle tider uten maskiner, strøm og innlagt vann.

På grunn av den langvarige og ekstensive driftsmåten er slåttemarkene rundt Bredek artsrike. Men de viser tegn på gjengroing, spesielt fra kantene og på storenga med spredt oppvekst av kratt. Den dominerende vegetasjonstype (etter Fremstad 1997) er Frisk næringsrik "natureng", skogstorkenebb-ballblomeng, som ansees som noe truet (VU) (Direktoratet for naturforvaltning 2010).

Slåttemark Bredek – Storenga

Tabell 17. relevante tilstandsvariabler med bevaringsmål, overvåkingmetode og tilstandsvurdering for slåttemarka på Bredek, Nordland.

Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Resultat	Tilstands-vurdering
Areal	Arealet til slåttemarka skal være minst 110 daa (= referansestørrelse)	Flybildetolkning	Areal = referansestørrelse på 110 daa.** <i>Første gangs måling som brukes som referansetilstand.</i>	(God)
Aktuell bruks-intensitet (BI)	Slåttemarka skal være i "ekstensiv aktuell bruk" (Trinn 3)	Informasjons-innhenting	Slåttemarka slås hvert 4. år. Det finnes tegn på gjengroing som oppvekst av kratt, særlig fra kantene, og storvokste urter (bl.a. hvitbladtistel, geitrams)	God-middels
Aktuell bruksform (BF)	Slått (BF3) skal forekomme, manuell rydding (BF7) skal forekomme ved behov, beiting (BF2) kan forekomme dersom dette inngår i det tradisjonelle bruksregimet eller hvis andre forhold tilsier det, gjødsling (BF4) skal ikke forekomme med mindre det dreier seg om naturgjødsel og dette er del av det tradisjonelle bruksregime, andre bruks-former som pløying (BF1), og sprøyting (BF5) skal ikke forekomme.	Registrering av aktuelt bruksform og evt. endringer	Arealet slås med ljà og tohjuls-traktor i juli/august og gresset hesjes. Ifm. slått ryddes oppvekst av kratt og høyvokste urter. Beiting med noen sauer utover sommeren som en del av visningsdrift på Bredek.	God
Gjengroing (GG)	Kratt (høyde opp til 1,5 m*) skal ikke forekomme. Vegetasjonshøyden ved vekstsesongens slutt, skal være opp til maks. 40 cm*, og ikke øke over tid. Forekomst av gjengroingsarter skal ikke gå på bekostning av artsmangfoldet. Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for slåttemark, som høyt urteinnslag, forekomst av slåttolerante arter, jevn fordeling av arter og individer og forekomst av slåttemarksarter. * Ikke offisielt fastsatt, brukes her som eksempel	Strukturert befarings Fotografering Ruteanalyse langs transekt Vegetasjonsstruktur	Det finnes tegn på gjengroing som oppvekst av kratt, (selje, bjørk, osp) og storvokste arter (bl.a. hvitblad-tistel, geitrams, bregner og strandrør). Maks. vegetasjonshøyde ligger mellom 50-60 cm som anses som for høyt å være en god referansetilstand. Kratt er koordinatfestet i øvre delen av enga og arealavgrenset i nedre delen av enga med ø-dekningsgrad 10 %. ** <i>Første gangs måling som brukes som referanse-tilstand, derfor sammenligning med ref-tilstand ikke enda mulig.</i>	Middels
Regionalt viktige arter	Ballblom skal forekomme i minst 80 % av rutene.* Innslag av fjellararter (f.eks. harerug, fjellfiol, svarttopp) skal forekomme.* <i>Så langt er ingen arter offisielt definert som regionalt viktig, brukes her som eksempel</i>	Ruteanalyse langs transekt	Ballblom finnes i alle ruter. Det finnes innslag av fjellararter i alle ruter. <i>Første gangs måling som brukes som referansetilstand.</i>	God
Fremmede arter (FA)			Ikke overvåket, men ingen kjennskap til forekomst av fremmede arter.	(God)
Problemarter	Det skal ikke forekomme problemarter som går på bekostning av artsmangfoldet	Strukturert befarings Ruteanalyse Fotografering	Har ikke blitt gjennomført i denne befarings. Burde foretas for strandrør, hvitbladtistel og geitrams med en strukturert befarings (arealavgrensning). Individer av hengeving ble koordinatfestet i øvre delen av enga.**	(God)

Tabell 17. relevante tilstandsvariabler med bevaringsmål, overvåkingsmetode og tilstandsvurdering for slåttemarka på Bredek, Nordland.

Kulturspor (KS)			Ikke nærmere kartlagt, men relevant for Bredek	
Vegetasjons-sammen-setning	Opprettholde artssammensetning karakteristisk for tradisjonelt drevet seminaturlig grasmark generelt og slåttemark spesielt. Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for slåttemark, som høyt urteinnslag, forekomst av slåttolerante arter, jevn fordeling av arter og individer og forekomst av slåttemarksarter.	Ruteanalyse langs transekt	Artsrik, urterik slåttemark med innslag av fjellarter; Ballblom-eng. <i>Første gangs måling som brukes som referansetilstand</i>	(God)
Eutrofiering (EU)	Ikke aktuell			

** Kart og fotomateriale for dokumentasjon ved innsamling av overvåkingsdata



Figur 1. Slåttemark (Storenga) på Bredek. Slåtteeareal er avmerket med blå linje. Transekt med ruteanalyser vises som rosa linje. Problem- og gjengroingsarter er koordinatfestet på individbasis i øvre delen av enga. Tettere krattbestander er arealavgrenset med GPS og dekningsgrad av grad ble vurdert innenfor dette arealet. Bilder av øvre og nedre delen av slåttemarka visualiserer spesielt gjengroingstilstanden.

7 Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-handbok 13, 2. utg.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge, NINA Temahefte 12. 279 s.

Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken.

Halvorsen, R. m. fl. 2009. Tilstandsvariasjon (tilstandøkolinier og objektinnhold). Naturtyper i Norge. Bakgrunnsdokument 9. 97 s.

Kaland, P.E. 1999. Kystlynghei. S. 113–126 i: Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme,

M. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle kulturmarker. Landbruksforlaget.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Nilsen, L.S. (red.) 2009. Naturen. Populærvitenskapelig tidsskrift. 2009-2: 66–128. Spesialnummer om kystlynghei i Norge.

Norderhaug, A. m.fl. 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.

Norderhaug, A. & Svalheim, E. J. 2009. Faglig grunnlag for handlingsplan for trua naturtype: Slåttemark i Norge, Bioforsk Rapport Vol. 4 Nr. 57.

Vedlegg

Vedlegg 1: Beitemark				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Areal	Arealet til beitemarka skal være minst X daa (= referansestørrelse)	Flybildetolkning Oppmåling i felt - GPS	<u>God</u> : Maks. 10 % arealendring (trinn 1-2) <u>Middels</u> : 10-40% arealendring (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 40% arealendring (trinn 4-5)	Hindre omdisponering eller inngrep i naturtypen
Aktuell bruksintensitet (BI)	Beitemarka skal være i "ekstensiv aktuell bruk" (Trinn 3)	Registrering av aktuelt bruksregime inkl. hyppighet av forskjellige tiltak (beite, slått, pløying, gjødsling, sprøyting, rydding, hogst)	<u>God</u> : Tradisjonell bruk, dvs. "moderat intensiv bruk med beite, ryddes om nødvendig regelmessig for vedvekster men pløyes ikke og ikke tilsådd, sprøytet eller gjødslet" (Trinn 3) <u>Middels</u> : Ekstensivert (Trinn 2) eller moderat intensivert (Trinn 4) bruk. <u>Dårlig</u> : Opphør av bruk (Trinn 1) eller intensivert bruk (Trinn 5)	Endre bruksregime tilbake til "tradisjonell bruk" i følge NiN (Trinn 3)
Aktuell bruksform (BF)	Beiting <i>skal</i> forekomme, manuell rydding <i>skal</i> forekomme ved behov, og sviing kan forekomme dersom dette inngår i det tradisjonelle bruksregimet. Gjødsling <i>skal ikke</i> forekomme bare dersom naturgjødsel er en del av det tradisjonelle bruksregime. Pløying, og sprøyting <i>skal ikke</i> forekomme	Rekonstruksjon av tradisjonelt bruksregime. Årlig registrering av aktuelt bruksform og evt. endringer.	<u>God</u> : Bruksregime (BF2-BF7) i samsvar med tradisjonelt bruksregime på lokaliteten <u>Middels</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på <25% av arealet <u>Dårlig</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på >25% av arealet	Endre bruksregime
Gjengroing (GG)	Krattandelen (høyde opp til 2 m) < 12,5%, og ikke øke. Vegetasjonshøyden ved vekstsesongens slutt, skal være mellom X og Y cm*, og ikke øke over tid Forekomst av gjengroingsarter skal ikke gå på bekostning av artsmangfoldet Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for beitemark: grasdominans, tråkktolerante arter, ujevn artsfordeling og forekomst av beitemarksarter	Strukturert befarings Flybildetolkning Fotografering Ruteanalyse Vegetasjonsstruktur	<u>God</u> : Artsmangfold opprettholdt uten økt andel av gjengroingsarter, vegetasjonshøyden lik referanseverdi, krattandel <12,5 % (trinn 1-2) <u>Middels</u> : Andel av gjengroingsarter har økt opp til 25 % og forekomst av typiske beitemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25% høyere enn referanseverdi. Krattandel 12,5-50 % (trinn 3) <u>Dårlig</u> : Andel av gjengroingsarter > 25 % og forekomst av typiske beitemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25% høyere enn referanseverdi. Krattandel >50%. (trinn 4-5)	Tilpasse bruksregime, type og intensitet
Regionalt viktige arter	Bestand av regionalt viktige arter skal opprettholdes	Strukturert befarings Ruteanalyse	<u>God</u> : Bestanden av regionalt viktige arter > kartlagt bestand <u>Middels</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med < 25 % av kartlagt bestand <u>Dårlig</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med > 25 % av kartlagt bestand	

Vedlegg 1: Beitemark				
Tilstandsvariabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Fremmede arter (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme	Strukturert befarings for storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : Fremmede arter skal være fraværende (trinn 1) <u>Middels</u> : < 5 % av arealet, eller moderat fare for lokal spredning (trinn 2) <u>Dårlig</u> : > 5 % av arealet, eller stor fare for lokal spredning (trinn 3-5)	Fjerning med artstilpasset, dokumentert metode (manuell rydding, punkt-sprøyting, sviing, e.l.)
Problemarter	Naturtypen skal ikke inneholde problemarter som går på bekostning av arts-mangfoldet	Strukturert befarings for storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : < 25 % dekning (trinn 1-2) <u>Middels</u> : < 50 % av arts-mangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 50 % av arts-mangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 4-5)	Tilpasse bruksform og –intensitet Manuell fjerning
Kulturspor (KS)	Alle kulturspor etter tradisjonell jordbruksvirksomhet skal bevares	Strukturert befarings/ Registrering i felt med GPS eller fra flybilde	<u>God</u> : > 90 % av kulturspor bevart og vedlikeholdt (e.g., styving) <u>Middels</u> : 50-90 % av kulturspor ivaretatt og i hevd <u>Dårlig</u> : <50 % av kulturspor ivaretatt	Vedlikehold og eventuelt restaurering av kulturspor
Vegetasjons-sammen-setning	Opprettholde artssammensetning karakteristisk for tradisjonelt drevet semi-naturlig grasmark generelt og beitemark spesielt	Ruteanalyse	<u>God</u> : Artssammensetning < 5 % endring ift referanse, alle regionalt viktige arter er til stede <u>Middels</u> : Artssammensetning < 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er sterkt redusert (< 25 % endring) <u>Dårlig</u> : Artssammensetning > 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er truet (> 25 % endring)	Justere beitetrykk Manuell fjerning av uønskete arter

* referanseverdi settes individuelt for områdene

Eksempler på **beitemarksarter** (jfr. NiN4 hevd)

Knegras, blåkoll, finnskjegg, kvitkløver, engsoleie, markjordbær og kattefot

Eksempler på **gjengroingsarter** (jfr. skjøtselsboka)

Vedvekster, skogstorkenebb, enghumleblom, mjødurt, strandrør, firkantperikum, bjørnekjeks, blåtopp, einer, einstape, gullris, stornesle, turt, tyrihjel, bringebær

Eksempler på **problemarter** i beitemark

einer, brennesle, sølvbunke, knappsiv, lyssiv, tistel-arter, mjødurt, takrør

Vedlegg 2: Slåttemark				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Areal	Arealet til slåttemarka skal være minst X daa (= referansestørrelse)	Flybildetolkning Oppmåling i felt - GPS	<u>God</u> : maks. 10 % arealendring (trinn 1-2) <u>Middels</u> : 10-40% arealendring (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 40% arealendring (trinn 4-5)	Hindre omdisponering eller inngrep i naturtypen
Aktuell bruksintensitet (BI)	Slåttemarka skal være i "ekstensiv aktuell bruk" (Trinn 3)	Registrering av aktuelt bruksregime inkl. hyppighet av forskjellige tiltak (beite, slått, pløying, gjødsling, sprøyting, rydding, hogst)	<u>God</u> : Tradisjonell bruk, dvs. "tradisjonell ekstensiv slått, ryddes om nødvendig regelmessig for vedvekster men pløyes ikke og ikke tilsådd, sprøytet eller gjødslet" (Trinn 3) <u>Middels</u> : Ekstensivert (Trinn 2) eller moderat intensivert (Trinn 4) bruk <u>Dårlig</u> : Opphør av bruk (Trinn 1) eller intensivert bruk (Trinn 5)	Endre bruksregime tilbake til "tradisjonell bruk" i følge NiN (Trinn 3)
Aktuell bruksform (BF)	Slått skal forekomme, manuell rydding skal forekomme ved behov, beiting og sviing kan forekomme dersom dette inngår i det tradisjonelle bruksregimet. Gjødsling skal ikke forekomme bare dersom naturgjødsel er en del av det tradisjonelle bruksregimet. Pløying, og sprøyting skal ikke forekomme.	Rekonstruksjon av tradisjonelt bruksregime. Årlig registrering av aktuelt bruksform og evt. endringer	<u>God</u> : Bruksregime (BF1-BF7) i samsvar med tradisjonelt bruksregime på lokaliteten <u>Middels</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på <25% av arealet <u>Dårlig</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på >25% av arealet	Endre bruksregime
Gjengroing (GG)	Krattandelen (høyde opp til 2 m) < 12,5 %, og ikke øke Vegetasjonshøyden ved vekstsesongens slutt, skal være mellom X og Y cm*, og ikke øke over tid Forekomst av gjengroingsarter skal ikke gå på bekostning av artsmangfoldet Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for slåttemark: høyt urteinnslag, jevn artsfordeling, forekomst av slåttemarksarter	Strukturert befarings Flybildetolkning Fotografering Ruteanalyse Vegetasjonsstruktur	<u>God</u> : Artsmangfold opprettholdt uten økt andel av gjengroingsarter, vegetasjonshøyden lik referanseverdi, krattandel <5 % (trinn 1) <u>Middels</u> : Andel av gjengroingsarter har økt opp til 25 % og forekomst av typiske slåttemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25% høyere enn referanseverdi. Krattandel <12,5 % (trinn 2) <u>Dårlig</u> : Andel av gjengroingsarter > 25 % og forekomst av typiske slåttemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25% høyere enn referanseverdi. Krattandel >12,5%. (trinn 3-5)	Tilpasse bruksregime, type og intensitet
Regionalt viktige arter	Bestand av regionalt viktige arter skal opprettholdes	Strukturert befarings Ruteanalyse	<u>God</u> : Bestanden av regionalt viktige arter > kartlagt bestand <u>Middels</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med < 25 % av kartlagt bestand <u>Dårlig</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med > 25 % av kartlagt bestand	

Vedlegg 2: Slåttemark

Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Fremmede arter (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme	Strukturert befaringsfor storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : Fremmede arter skal være fraværende (trinn 1) <u>Middels</u> : < 5 % av arealet, eller moderat fare for lokal spredning (trinn 2) <u>Dårlig</u> : > 5 % av arealet, eller stor fare for lokal spredning (trinn 3-5)	Fjerning med artstilpasset, dokumentert metode (manuell rydding, punkt-sprøyting, sviing, e.l.)
Problemarter	Naturtypen skal ikke inneholde problemarter som går på bekostning av arts-mangfoldet	Strukturert befaringsfor storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : < 25 % dekning (trinn 1-2) <u>Middels</u> : < 50 % av artsmangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 50 % av artsmangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 4-5)	Tilpasse bruksform og intensitet Manuell fjerning
Kulturspor (KS)	Alle kulturspor etter tradisjonell jordbruks-virksomhet skal bevares	Strukturert befaringsRegistrering i felt med GPS eller fra flybilde	<u>God</u> : > 90% av kulturspor bevart og vedlikeholdt (e.g., styving) <u>Middels</u> : 50-90% av kulturspor ivaretatt og i hevd <u>Dårlig</u> : <50% av kulturspor ivaretatt	Vedlikehold og eventuelt restaurering av kulturspor
Vegetasjons-sammen-setning	Opprettholde artssammen-setning karakteristisk for tradisjonelt drevet semi-naturlig grasmarek generelt og slåttemark spesielt	Ruteanalyse	<u>God</u> : Artssammensetning < 5% endring ift referanse, alle regionalt viktige arter er til stede <u>Middels</u> : Artssammensetning < 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er sterkt redusert (< 25% endring) <u>Dårlig</u> : Artssammensetning > 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er truet (> 25% endring)	Justere slåtteregeime Manuell fjerning av uønskete arter

* referanseverdi settes individuelt for områdene

Eksempler på **slåttemarksarter** (jfr. NiN4 hevd)

Ballblom, rødknapp, hvitmaure, orkideer som brudespor, marihånd sp., ormetunge, hjertegras, prestekrage, storengkall, rødkløver, storblåfjær, dunhavre, enghavre, ljåblom, flekkgrisøre

Eksempler på **gjengroingsarter** (jfr. skjøtselsboka)

Vedvekster, skogstorkenebb, enghumleblom, mjødurt, strandrør, firkantperikum, bjørnekjeks, blåtopp, einer, einstape, gullris, stornesle, turt, tyrihjel, bringebær

Eksempler på **problemarter** i slåttemark

einer, brennesle, sølvbunke, knappsiv, lyssiv, tistel-arter, mjødurt, takrør

Vedlegg 3: Hagemark				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Areal	Arealet til hagemark skal være minst X daa (= referanse-størrelse)	Flybildetolkning Oppmåling i felt - GPS	<u>God</u> : maks. 10 % arealendring (trinn 1-2) <u>Middels</u> : 10-40 % arealendring (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 40 % arealendring (trinn 4-5)	Hindre omdisponering eller inngrep i naturtypen
Aktuell bruk-sintensitet (BI)	Hagemarka skal være i "ekstensiv aktuell bruk" (Trinn 3)	Registrering av aktuelt bruksregime inkl. hyppighet av forskjellige tiltak (beite, slått, pløying, gjødsling, sprøyting, rydding, hogst).	<u>God</u> : Tradisjonell bruk, dvs. "moderat intensiv bruk med beite, ryddes om nødvendig regelmessig for vedvekster men pløyes ikke og ikke tilsådd, sprøytet eller gjødslet" (Trinn 3) <u>Middels</u> : Ekstensivert (Trinn 2) eller moderat intensivert (Trinn 4) bruk. <u>Dårlig</u> : Opphør av bruk (Trinn 1) eller intensivert bruk (Trinn 5)	Endre bruksregime tilbake til "tradisjonell bruk" i følge NiN (Trinn 3)
Aktuell bruksform (BF)	Beiting og manuell rydding skal forekomme, og sviing (BF6) kan forekomme dersom dette inngår i det tradisjonelle bruksregimet. Gjødsling skal ikke forekomme bare dersom naturgjødsel er en del av det tradisjonelle bruksregimet. Pløying og sprøyting skal ikke forekomme	Rekonstruksjon av tradisjonelt bruksregime Årlig registrering av aktuelt bruksform og evt. endringer	<u>God</u> : Bruksregime (BF2-BF7) i samsvar med tradisjonelt bruksregime på lokaliteten <u>Middels</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på <25 % av arealet <u>Dårlig</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på >25 % av arealet	Endre bruksregime
Gjengroing (GG)	Krattandelen (høyde opp til 2 m) skal være < 12,5 % og ikke øke Vegetasjonshøyden ved vekstsesongens slutt, skal være mellom X og Y cm*, og ikke øke over tid Forekomst av gjengroingsarter skal ikke gå på bekostning av artsmangfoldet Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for beitemark, som grasdominans, forekomst av tråkktolerante arter, ujevn artsfordeling og forekomst av beitemarksarter	Strukturert befarings Flybildetolkning Fotografering Ruteanalyse Vegetasjonsstruktur	<u>God</u> : Artsmangfold opprettholdt uten økt andel av gjengroingsarter, vegetasjonshøyden lik referanseverdi, krattandel <12,5 % (trinn 1-2). <u>Middels</u> : Andel av gjengroingsarter har økt opp til 25 % og forekomst av typiske beitemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25 % høyere enn referanseverdi. Krattandel 12,5-50 % (trinn 3) <u>Dårlig</u> : Andel av gjengroingsarter har økt > 25 % og forekomst av typiske beitemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden opp til 25 % høyere enn referanseverdi. Krattandel > 50 %. (trinn 4-5)	Tilpasse bruksregime, type og intensitet
Regionalt viktige arter	Bestanden av regionalt viktige arter skal opprettholdes	Ruteanalyse Strukturert befarings	<u>God</u> : Bestanden av regionalt viktige arter > kartlagt bestand <u>Middels</u> : Bestanden er redusert med < 25 % av kartlagt bestand <u>Dårlig</u> : Bestanden er redusert med >25 % av kartlagt bestand	
Fremmede arter (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme	Strukturert befarings for storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : Fremmede arter skal være fraværende (trinn 1) <u>Middels</u> : < 5 % av arealet, eller moderat fare for lokal spredning (trinn 2) <u>Dårlig</u> : > 5 % av arealet, eller stor fare for lokal spredning (trinn 3-5)	Fjerning med artstilpasset, dokumentert metode (manuell rydding, punkt-sprøyting, sviing, e.l.)

Vedlegg 3: Hagemark				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Problemarter	Arealandel innenfor kroneperiferien 5-25 % (Trinn 4-5)	Strukturert befaringsfor storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : < 25 % dekning (trinn 1-2) <u>Middels</u> : < 50 % av artsmangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 50 % av artsmangfoldet (dekning, Regular-diversitet) (trinn 4-5)	Tilpasse bruksform og –intensitet Manuell fjerning
Tresjikt-tetthet (TT)	Arealandel innenfor kroneperiferien 5-25 % (Trinn 4-5)	Strukturert befarings Flybildetolkning	<u>God</u> : Arealandel innenfor kroneperiferien 5-25 % (Trinn 4-5) <u>Middels</u> : Arealandel innenfor kroneperiferien < 5 % (Trinn 1-2) eller 25 - 50 (Trinn 6) <u>Dårlig</u> : Arealandel innenfor kroneperiferien > 50 % (Trinn 7-10)	Rydding av ungskog, styving av gamle, tidligere styvede trær
Svært store (gamle) trær (GT)	Antall store gamle trær av artene bjørk, or, osp, selje, rogn, eik og edellauvtrær skal opprettholdes Eventuell tradisjonell styving av trærne skal opprettholdes Nye trær skal rekrutteres.	Strukturert befarings Flybildetolkning	<u>God</u> : Antall store gamle trær er lik referanseverdi, i samsvar med tradisjonelt bruksregime skal styving/lauving skje regelmessig ca. hvert 5-10 år <u>Middels</u> : Antall store gamle trær øker eller minker med > 25 %. Styving/lauvingsintervall øker opp til det doble av tradisjonelt intervall <u>Dårlig</u> : Antall store gamle trær øker eller minker med > 50 %. Styving/lauvingsintervall øker, mer enn doubling av tradisjonelt intervall	Kontinuerlig styving, rydding av busk- og treoppslag, unngå treslagskifte Planting / inngjerding av rekrutteringstrær ved beiteskader
Levende trær med mikro-habitater (LT)	Alle hule lauvtrær (LT1) skal ivaretas	Strukturert befarings	<u>God</u> : Antall hule lauvtrær er lik referansetilstand <u>Middels</u> : Antall hule lauvtrær minker med < 40 % <u>Dårlig</u> : Antall hule lauvtrær minker med > 40 %	Pleie av hule lauvtrær (fortsatt styving om relevant, ellers naturlig utvikling)
Kulturspor (KS)	Alle kulturspor etter tradisjonell jordbruks-virksomhet skal bevare	Strukturert befarings Registrering i felt med GPS eller fra flybilde	<u>God</u> : > 90 % av kulturspor bevart og vedlikeholdt (e.g., styving) <u>Middels</u> : 50-90 % av kulturspor ivaretatt og i hevd <u>Dårlig</u> : < 50 % av kulturspor ivaretatt	Vedlikehold og eventuelt restaurering av kulturspor
Vegetasjons-sammen-setning	Opprettholde artssammensetning karakteristisk for tradisjonelt drevet semi-naturlig grasmark generelt og hagemark spesielt	Ruteanalyse	<u>God</u> : Artssammensetning < 5 % endring ift referanse, alle regionalt viktige arter er til stede <u>Middels</u> : Artssammensetning < 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er sterkt redusert (< 25 % endring) <u>Dårlig</u> : Artssammensetning > 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er truet (> 25 % endring)	Justere be-itetrykk Manuell fjerning av uønskete arter

* referanseverdi settes individuelt for områdene

Eksempler på **hagemarksarter** (jfr. NiN4 hevd)

Knegras, blåkoll, finnskjeeg, kvitkløver, engsoleie, markjorbær og kattefot

Eksempler på **gjengroingsarter** (jfr. skjøtselsboka)

Vedvekster, skogstorkenebb, enghumleblom, mjødurt, strandrør, firkantperikum, bjørnekjeks, blåtopp, einer, einstape, gullris, stornesle, turt, tyrihjel, bringebær

Eksempler på **problemarter** i hagemark

einer, brennesle, sølvbunke, knappsv, lyssiv, tistelarter, mjødurt, takrør

Vedlegg 4: Lauveng				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Areal	Arealet til lauvenga skal være minst X daa (= referansestørrelse)	Flybildetolkning Oppmåling i felt - GPS	<u>God</u> : maks. 10 % arealendring (trinn 1-2) <u>Middels</u> : 10-40% arealendring (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 40% arealendring (trinn 4-5)	Hindre omdisponering eller inngrep i naturtypen
Aktuell bruksintensitet (BI)	Lauvenga skal være i "ekstensiv aktuell bruk" (Trinn 3)	Registrering av aktuelt bruksregime inkl. hyppighet av forskjellige tiltak (beite, slått, pløying, gjødsling, sprøyting, rydding, hogst)	<u>God</u> : Tradisjonell bruk, dvs. "moderat intensiv bruk med beite, ryddes om nødvendig regelmessig for vedvekster men pløyes ikke og ikke tilsådd, sprøytet eller gjødslet" (Trinn 3) <u>Middels</u> : Ekstensivert (Trinn 2) eller moderat intensivert (Trinn 4) bruk. <u>Dårlig</u> : Opphør av bruk (Trinn 1) eller intensivert bruk (Trinn 5)	Endre bruksregime tilbake til "tradisjonell bruk" i følge NiN (Trinn 3)
Aktuell bruksform (BF)	Slått og manuell rydding skal forekomme, beiting og sviing kan forekomme dersom dette inngår i det tradisjonelle bruksregimet. Gjødsling skal ikke forekomme bare dersom naturgjødsel er en del av det tradisjonelle bruksregimet. Pløying og sprøyting skal ikke forekomme	Rekonstruksjon av tradisjonelt bruksregime Årlig registrering av aktuelt bruksform og evt. endringer	<u>God</u> : Bruksregime (BF1-BF7) i samsvar med tradisjonelt bruksregime på lokaliteten <u>Middels</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på <25 % av arealet <u>Dårlig</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på >25 % av arealet	Endre bruksregime
Gjengroing (GG)	Kratt (høyde opp til 2 m) skal ikke forekomme med unntak av rekruttering av nye trær Vegetasjonshøyden ved vekstsesongens slutt, skal være mellom X og Y cm*, og ikke øke over tid Forekomst av gjengroingsarter skal ikke gå på bekostning av artsmangfoldet Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for lauveng, som høyt urteinnslag, jevn fordeling av arter og individer og forekomst av slåttemarksarter	Strukturert befarings Flybildetolkning Fotografering Ruteanalyse Vegetasjonsstruktur	<u>God</u> : Artsmangfold opprettholdt uten gjengroingsarter, vegetasjonshøyden lik referanseverdi, krattandel <5 % (trinn 1). <u>Middels</u> : Andel av gjengroingsarter har økt og forekomst av typiske slåttemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden < 25 % høyere enn referanseverdi. Krattandel < 12,5 % (trinn 2) <u>Dårlig</u> : Andel av gjengroingsarter har økt opp til 25 % og forekomst av typiske slåttemarksarter er redusert ift referansetilstand. Vegetasjonshøyden < 25 % høyere enn referanseverdi. Krattandel > 12,5 %. (trinn 3-5)	Tilpasse bruksregime, type og intensitet
Regionalt viktige arter	Bestand av regionalt viktige arter skal opprettholdes	Strukturert befarings Ruteanalyse	<u>God</u> : Bestanden av regionalt viktige arter > kartlagt bestand <u>Middels</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med < 25 % av kartlagt bestand <u>Dårlig</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med > 25 % av kartlagt bestand	
Fremmede arter (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme	Strukturert befarings for storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : Fremmede arter skal være fraværende (trinn 1) <u>Middels</u> : < 5 % av arealet, eller moderat fare for lokal spredning (trinn 2) <u>Dårlig</u> : > 5 % av arealet, eller stor fare for lokal spredning (trinn 3-5)	Fjerning med artstilpasset, dokumentert metode (manuell rydding, punkt-sprøyting, sviing, e.l.)

Vedlegg 4: Lauveng				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Problemarter	Naturtypen skal ikke inneholde problemarter som går på bekostning av artsmangfoldet	Strukturert befaringsfor storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : < 25 % dekning (trinn 1-2) <u>Middels</u> : < 50 % av artsmangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 50 % av artsmangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 4-5)	Tilpasse bruksform og -intensitet Manuell fjerning
Tresjikt-tetthet (TT)	Arealandel innenfor kroneperiferien 2,5-10 % (Trinn 2-4)	Strukturert befarings Flybildetolkning	<u>God</u> : Arealandel innenfor kroneperiferien 2,5-10 % (Trinn 2-4) <u>Middels</u> : Arealandel innenfor kroneperiferien <2,5 % (Trinn 1) eller 10-25 % (Trinn 5) <u>Dårlig</u> : Arealandel innenfor kroneperiferien > 25 % (Trinn 6-10)	Rydding av ungskog, styving av gamle, tidligere styvede trær
Svært store (gamle) trær (GT)	Antall store gamle trær av artene bjørk, or, osp, selje, rogn, eik og edellauvtrær skal opprettholdes Eventuell tradisjonell styving av trærne skal opprettholdes Nye trær skal rekrutteres	Strukturert befarings Flybildetolkning	<u>God</u> : Antall store gamle trær er lik referanseverdi, i samsvar med tradisjonelt bruksregime skal styving/lauving skje regelmessig ca. hvert 5-10 år. <u>Middels</u> : Antall store gamle trær øker eller minker med > 25 %. Styving/lauvingsintervall øker opp til det doble av tradisjonelt intervall <u>Dårlig</u> : Antall store gamle trær øker eller minker med > 50 %. Styving/lauvingsintervall øker, mer enn doubling av tradisjonelt intervall	Kontinuerlig styving, rydding av busk- og treoppslag, unngå treslagskifte
Levende trær med mikro-habitater (LT)	Alle hule lauvtrær (LT1) skal ivaretas	Strukturert befarings	<u>God</u> : Antall hule lauvtrær er lik referansetilstand <u>Middels</u> : Antall hule lauvtrær minker med < 40 % <u>Dårlig</u> : Antall hule lauvtrær minker med > 40 %	Pleie av hule lauvtrær (fortsett styving om relevant, ellers naturlig utvikling)
Kulturspor (KS)	Alle kulturspor etter tradisjonell jordbruksvirksomhet skal bevares	Strukturert befarings Registrering i felt med GPS eller fra flybilde	<u>God</u> : > 90 % av kulturspor bevart og vedlikeholdt <u>Middels</u> : 50-90 % av kulturspor ivaretatt og i hevd <u>Dårlig</u> : < 50 % av kulturspor ivaretatt	Vedlikehold og eventuelt restaurasjon av kulturspor
Vegetasjons-sammen-setning	Opprettholde artssammensetning karakteristisk for tradisjonelt drevet semi-naturlig grasmårk generelt og lauveng spesielt	Ruteanalyse	<u>God</u> : Artssammensetning < 5 % endring ift referanse, alle regionalt viktige arter er til stede <u>Middels</u> : Artssammensetning < 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er sterkt redusert (< 25 % endring) <u>Dårlig</u> : Artssammensetning > 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er truet (> 25 % endring)	Justere slåtteregime Manuell fjerning av uønskete arter

* referanseverdi settes individuelt for områdene

Eksempler på slåttemarksarter (jfr. NiN4 hevd)

Ballblom, rødknapp, hvitmaure, orkideer som brudespor, marihånd sp., ormetunge, hjertegras, prestekrage, storengkall, rødkløver, storblåfjær, dunhavre, enghavre, ljåblom, flekkgrisor

Eksempler på gjengroingsarter (jfr. skjøtselsboka)

Vedvekster, skogstorkenebb, enghumleblom, mjødurt, strandrør, firkantperikum, bjørnekjeks, blåtopp, einer, einstape, gullris, stornesle, turt, tyrihjel, bringebær

Eksempler på problemarter i slåttemark

einer, brennesle, sølvbunke, knappsiv, lyssiv, tistelarter, mjødurt, takrør

Vedlegg 5: Kystlynghei				
Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Areal	Lyngheiarealet skal være minst X daa (= referansestørrelse)	Flybildetolkning Oppmåling i felt - GPS	<u>God</u> : maks. 10 % arealendring (trinn 1-2) <u>Middels</u> : 10-40 % arealendring (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 40 % arealendring (trinn 4-5)	
Aktuell bruksintensitet (BI)	Kystlyngheia skal være i "ekstensiv aktuell bruk" (Trinn 3)	Registrering av aktuelt bruksregime inkl. hyp-pighet av forskjellige tiltak (beite, slått, pløying, gjødsling, sprøyting, rydding, hogst)	<u>God</u> : Tradisjonell bruk (trinn 3) med kontinuerlig beite (helårs- eller sommerbeite), regelmessig lyngsviing, alle faser er representert med minst 40 % i bygge-/modenfase, kontinuerlig beite, < 3 % med kratt- og treoppslag, ryddes om nødvendig regelmessig for vedvekster men pløyes ikke og ikke tilsådd, sprøytet eller gjødslet <u>Middels</u> : Ekstensivt bruk (Trinn 2). <u>Dårlig</u> : Opphør av bruk (Trinn 1) eller intensivt bruk (Trinn 4-6)	Endre bruksregime tilbake til "tradisjonell bruk" (Trinn 3) Regelmessig lyngsviing, kontinuerlig beiting, rydding av busk- og treoppslag, unngå pløying, gjødsling, sprøyting og tilsåing
Aktuell bruksform (BF)	Beiting (BF2) og avsviing (BF6) skal forekomme og manuell rydding (BF7) kan forekomme dersom dette er nødvendig. Pløying (BF1), og gjødsling (BF4) skal ikke forekomme og sprøyting (BF 5) bare ifm tiltak mot fremmede arter og problemarter	Rekonstruksjon av tradisjonelt bruksregime Årlig registrering av aktuelt bruksform og evt. endringer	<u>God</u> : Bruksregime (BF2-BF6) i samsvar med tradisjonelt bruksregime, BF7 hvis nødvendig. <u>Middels</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på <25 % av arealet <u>Dårlig</u> : Ønskede bruksformer mangler og/eller uønskede bruksformer forekommer på >25 % av arealet	Endre bruksregime
Gjengroing (GG)	Krattandelen (høyde opp til 2 m) skal være < 5 % og ikke øke (trinn 1) Feltsjiktet skal ha karakteristiske trekk for kystlynghei hvor lyngvekster dominerer Forekomst av gjengroingsarter skal ikke gå på bekostning av arts mangfoldet	Strukturert befarings Flybildetolkning Fotografering Ruteanalyse Vegetasjonsstruktur	<u>God</u> : Arts mangfold opprettholdt uten økt andel av gjengroingsarter, krattandel <5 % (trinn 1). <u>Middels</u> : Andel av gjengroingsarter < 25 % og forekomst av typiske kystlyngheiarter er redusert (trinn 3). Krattandel 5-12,5 % (trinn 2). <u>Dårlig</u> : Andel av gjengroingsarter > 25 % og forekomst av typiske kystlyngheiarter er redusert (trinn 4-5). Krattandel >12,5 % (trinn 3-5)	Tilpasse bruksregime, type og intensitet.
Regionalt viktige arter	Bestand av regionalt viktige arter skal opprettholdes	Strukturert befarings Ruteanalyse	<u>God</u> : Bestanden av regionalt viktige arter > kartlagt bestand <u>Middels</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med < 25 % av kartlagt bestand <u>Dårlig</u> : Bestanden av regionalt viktige arter redusert med > 25 % av kartlagt bestand	
Fremmede arter (FA)	Fremmede arter skal ikke forekomme	Strukturert befarings for storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : Fremmede arter skal være fraværende (trinn 1) <u>Middels</u> : < 5 % dekning av arealet, eller moderat fare for lokal spredning (trinn 2) <u>Dårlig</u> : > 5 % dekning av arealet, eller stor fare for lokal spredning (trinn 3-5)	Fjerning med artstilpasset, dokumentert metode (manuell rydding, punkt-sprøyting, sviing, e.l.)

Vedlegg 5: Kystlynghei

Tilstands-variabler	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Problemarter	Det skal ikke forekomme problemarter som går på bekostning av arts mangfoldet	Strukturert befarings for storvokste arter og store bestander (GPS) Ruteanalyse Fotografering	<u>God</u> : < 25 % dekning av problemarter (trinn 1-2) <u>Middels</u> : < 50 % av arts mangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 3) <u>Dårlig</u> : > 50 % av arts mangfoldet (dekning, α -diversitet) (trinn 4-5)	Tilpasse bruksintensitet (Manuell) fjerning av problemarter
Kulturspor (KS)	Alle kulturspor etter tradisjonell jordbruksvirksomhet skal bevares	Ruteanalyse	<u>God</u> : Artssammensetning < 5 % endring ift referanse, alle regionalt viktige arter er til stede <u>Middels</u> : Artssammensetning < 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er sterkt redusert (< 25 % endring) <u>Dårlig</u> : Artssammensetning > 25 % endring ift referanse, regionalt viktige arter er truet (> 25 % endring)	Justere beitetrykk Manuell fjerning av uønskete arter

Viktige kystlyngheiarter fordelt på generelle arter, fukttheiarter, tørrheiarter og rikheiarter. N er nordlig arter, S er sørlige arter

Generelle arter		Fukthei		Tørrhei		Rikhei, tørrheiarter inngår også	
Rypebær (N)	<i>Arctous alpinus</i>	Klokkelyng	<i>Erica tetralix</i>	Einer	<i>Juniperus communis</i>	Dvergjamne	<i>Seleaginella selaginoides</i>
Skrubbær	<i>Chamaerap- iclymenum suecicum</i>	Molte (N)	<i>Rubus chamaemorus</i>	Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>	Svarttopp (N)	<i>Bartsia alpina</i>
Krekling	<i>Empetrum nigrum</i>	Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Kattefot	<i>Antennaria dioica</i>	Reinrose (N)	<i>Dryas octopetala</i>
Øyentrøst	<i>Euphrasia spp.</i>			Mjølbbær	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Gulmaure	<i>Galium verum</i>
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>			Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>	Vill-lin	<i>Linum catharticum</i>
Stormarim- jelle	<i>Melampyrum pratense</i>			Blåklukke	<i>Campanula rotundifolia</i>	Storblåfjør	<i>Polygala vulgaris</i>
Skogstjerne	<i>Trientalis europaea</i>			Purpurlyng (S)	<i>Erica cinerea</i>	Fjellfrøstjerne	<i>Thalictrum alpinum</i>
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>			Fagerperikum (S)	<i>Hypericum pulchrum</i>		
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>		
				Heiblåfjør (S)	<i>Polygala serpyllifolia</i>		
				Teiebær	<i>Rubus saxatilis</i>		
				Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>		
				Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>		
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>	Slåttestarr	<i>Carex nigra</i>	Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	Rødfangre	<i>Epipactis atrorubens</i>
Kornstarr	<i>Carex panicea</i>	Duskull	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Hårstarr	<i>Carex capillaris</i>
Flekkmari- hånd	<i>Dactyloriza maculata</i>	Torvull	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Bråtestarr	<i>Carex piluifera</i>	Blåstarr	<i>Carex flacca</i>

Viktige kystlyngheiarter fordelt på generelle arter, fuktheiarter, tørrheiarter og rikheiarter. N er nordlig arter, S er sørlige arter							
Generelle arter		Fukthei		Tørrhei		Rikhei, tørrheiarter inngår også	
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i>	Heisiv	<i>Juncus squarrosus</i>	Slirestarr	<i>Carex vaginata</i>	Loppestarr	<i>Carex pulicaris</i>
		Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>	Rødsvingel	<i>Festuca rubra</i>	Stortveblad	<i>Listera ovata</i>
		Rome	<i>Narthesium ossifragum</i>			Hengeaks	<i>Melica nutans</i>
		Småbjønn-skjegg	<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i>			Bjønnbrodd	<i>Tofieldia pusilla</i>
		Storbjønn-skjegg	<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i>				
Ribbesigd	<i>Dicranum scoparium</i>			Narrefuru-mose	<i>Pseudoscleropodium purum</i>		
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>						
Heiflette	<i>Hypnum jutlandicum</i>						
Furumose	<i>Pleurozium schreberi</i>						
Kystkrans-mose	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>						
Engkrans-mose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>						
Reinlavarter	<i>Cladonia</i> spp.						

Eksempler på gjengroingsarter som kan forekomme ikystlynghei. N er nordlige arter og S er sørlige arter. Gran finnes naturlig langs Namdalskysten.

Einer	<i>Juniperus communis</i>
Gran	<i>Picea abies</i>
Furu	<i>Pinus sylvestris</i>
Dvergbjørk (N)	<i>Betula nana</i>
Bjørk	<i>Betula pubescens</i>
Eik (S)	<i>Quercus</i> sp.
Osp	<i>Populus tremula</i>
Ørevier	<i>Salix aurita</i>
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>

Eksempler på fremmede arter og problemarter som kan komme inn i kystlynghei. S er sørlige arter, V er vestlige arter og SV er sørvestlige arter. * problemart i kystlynghei på Vestlandet, ** fremmed art med høy risiko på svartelista.

Gran	<i>Picea abies</i>
Sitkagran	<i>Picea sitchensis</i>
Buskfuru	<i>Pinus mugo</i> ssp. <i>mugo</i>
Bergfuru (SV)	<i>Pinus mugo</i> ssp. <i>uncinata</i>
Høstberberiss (S)	<i>Berberis thunbergii</i>
Mispelarter (S)	<i>Cotoneaster</i> spp.
Gyvel (S)	<i>Cytisus scoparius</i>
Einstape (V)	<i>Pteridium aquilinum</i> *
Rynkerose	<i>Rosa rugosa</i> **



Beitemark i hevd, Blomsøya. Fotograf: Lise Hatten, Bioforsk Nord Tjøtta

Miljødirektoratet

Telefon: 03400/73 58 05 00 | **Faks:** 73 58 05 01

E-post: post@miljodir.no

Nett: www.miljodirektoratet.no

Post: Postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim: Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo: Strømsveien 96, 0602 Oslo

Miljødirektoratet ble opprettet 1. juli 2013 og er en sammenslåing av Direktoratet for naturforvaltning og Klima- og forurensningsdirektoratet. Vi er et direktorat under Miljøverndepartementet med 700 ansatte i Trondheim og Oslo. Statens naturoppsyn er en del av direktoratet med over 60 lokalkontor.

Miljødirektoratet har sentrale oppgaver og ansvar i arbeidet med å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Våre viktigste funksjoner er å overvåke miljøtilstanden og formidle informasjon, være myndighetsutøver, styre og veilede regionalt og kommunalt nivå, samarbeide med berørte sektormyndigheter, være faglig rådgiver og bidra i internasjonalt miljøarbeid.